

تأثیر میدان شعوری فرادرمانی بر تکثیر فعالیت آنزیم تلومراز و طول تلومر سلول‌های بنیادی مزانشیمی انسان

محمد علی طاهری^۱، لاله امانی^۲، نوشین نبوی^۳، علی زمان وزیری^۴، احمد خلیلی^{*۴}

خلاصه

محمدعلی طاهری اولین بار وجود میدان‌های شعوری (ط) را مطرح نمود و چندین میدان شعوری (ط) را تاکنون معرفی کرده است. میدان‌های شعوری (ط) نه ماده هستند نه انرژی، اما از طریق آزمایشات علمی قابل اثبات می‌باشند. میدان شعوری فرادرمانی یکی از میدان‌های شعوری (ط) است که در این تحقیق به بررسی تأثیر آن پرداخته شده است. تلومراز آنزیم مهمی است که توالی‌های تکراری DNA را به انتهای کروموزم‌ها اضافه می‌کند، بدین ترتیب مانع از کوتاه شدن طول آنها می‌گردد. فعالیت تلومراز با تکثیر سلول، رشد و طول عمر ارگانیسم در ارتباط می‌باشد. هدف از این تحقیق، بررسی تکثیر، فعالیت تلومراز و طول تلومر در سلول‌های بنیادی مزانشیمی (MSCs) تحت اثر میدان شعوری فرادرمانی بود. ابتدا سلول‌های MSCs انسان از مغز استخوان جدا شد و مورفولوژی، تکثیر سلولها، طول تلومر و فعالیت تلومراز تحت میدان شعوری فرادرمانی در گروه تیمار در مقایسه با گروه کنترل مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج حاکی از آن بود که میدان شعوری فرادرمانی به طور معنی دار باعث افزایش قابل توجهی در تکثیر، طول تلومر، و فعالیت تلومراز در سلول‌های MSCs در مقایسه با گروه کنترل گردید ($p < 0.05$). فرادرمانی طول تلومر و فعالیت تلومراز که دو عامل مهم در درمان چندین بیماری مرتبط با سن هستند را تحت تأثیر قرار داد، بنابراین توصیه می‌شود که آزمایشات بیشتری در این خصوص انجام شده و تأثیر میدان‌های شعوری (ط) بر روی روند پیری مورد بررسی قرار گیرد.

۱. بخش تحقیق و توسعه Sciencefact، مرکز تحقیقات CosmoIntel Inc.، انتاریو، کانادا

۲. گروه زیست شناسی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

۳. خدمات تحقیقات دانشگاه ویکتوریا، ویکتوریا، بریتیش کلمبیا، کانادا

۴. مرکز تحقیقات زیست پزشکی سرطان تهران، ایران

**** سرکارخانم دکتر لاله امانی از محققین خوب، دلسوز و پیرانری در حوزه تحقیقات کازمواینتل بودند که به رحمت خدا رفته اند. ضمن تقدیر و قدردانی از زحمات بسیار زیاد ایشان در این زمینه، برایشان طلب مغفرت داریم.**

* نویسنده مسئول:

احمد خلیلی، مرکز تحقیقات زیست پزشکی سرطان (CBC)، تهران، ایران.

پست الکترونیکی:
Khalili.a.cbc@gmail.com

کلیدواژه‌ها: میدانهای شعوری طاهری، میدان شعوری فرادرمانی، فعالیت تلومراز، طول تلومر، سلولهای بنیادی مزانشیمی

مقدمه

کشف ساختار تلومرها و توصیف دقیق عملکرد آنها یک دستیابی مهم در پزشکی مولکولی و به ویژه در علم مربوط به سالخوردگان محسوب می‌شود (۱، ۲). تاکنون، آزمایشات متعددی در تحقیقات پزشکی طولانی مدت، اعتبار نظریه تلومر پیری را تأیید کرده است که امید به زندگی و پیشرفت بیماری‌های وابسته به سن با طول تلومر را مرتبط می‌کند (۳-۶).

ارتباط معکوسی بین طول تلومر با انواع مختلف سرطان (۷، ۸)، نارسایی کلیه (۹، ۱۰)، بیماری قلبی عروقی (۱۱، ۱۲)، بیماری پارکینسون (۱۳) و بیماری آلزایمر (۱۴) مشاهده شده است. در اکثر موارد این بیماری‌ها، یک رابطه مستقیم بین کوتاه شدن تلومر و سطح ثابت بالایی از استرس اکسیداتیو یافت شده است (۱۵، ۱۶).

سلول‌های بنیادی (SC) سلول‌های تمایز نیافته‌ای هستند که قادر به تکثیر گسترده (تجدید خود) و تمایز به بسیاری از رده‌های سلولی در بدن هستند. پتانسیل‌های تمایز بالای سلول‌های بنیادی مزانشیمی انسان (hMSC) نشان می‌دهد که هرگونه تغییر در تکثیر و متابولیسم آنها ممکن است نتایج غیر منتظره‌ای داشته باشد (۱۷). بنابراین، به نظر می‌رسد که می‌توانند مدل‌های سلولی مناسبی برای ارزیابی اثرات میدان شعوری فرادرمانی در سیستم‌های بیولوژیک باشند.

در قرن حاضر، Consciousness (آگاهی و هوشیاری) جایگاه آن در دنیای علم، بسیار مورد توجه قرار گرفته است. تئوری‌های فلسفی و علمی زیادی در این زمینه ارائه شده است. در دهه ۱۹۸۰، محمد علی طاهری، میدان‌های جدیدی با ماهیت غیرمادی و غیرانرژیایی معرفی کرده است که میدان‌های شعوری طاهری^۱ نامیده می‌شوند. در این دیدگاه، شعور (ط) یکی از سه عنصر موجود در جهان هستی به جز ماده و انرژی است. بر اساس این تئوری، میدان‌های شعوری (ط) متنوع با عملکردهای مختلفی وجود دارد که زیرمجموعه ی شبکه اینترنت کیهانی به نام شبکه شعور کیهانی یا CCN^۱ هستند.

تفاوت عمده بین تئوری میدان‌های شعوری (ط) با دیگر مفاهیم تئوری ارائه شده در رابطه با شعور (ط)، کاربرد و استفاده عملی از میدان‌های شعوری (ط) است. این میدان‌ها قابل اعمال بر همه موجودات زنده و غیر زنده از قبیل انسان‌ها، گیاهان، حیوانات، میکروارگانیسم‌ها، مواد و غیره هستند.

علم جدید ساینسفکت در سال ۲۰۲۰ توسط محمدعلی طاهری، بنیانگذار مکتب عرفان کیهانی حلقه به عنوان یکی از زیر مجموعه‌های این مکتب، معرفی شده است. نام «ساینسفکت»، به این دلیل انتخاب شده است که از تحقیقات علمی به منظور تأیید وجود شعور (ط) به عنوان یک «وجود مسلم» (فکت) استفاده می‌کند. اگرچه علم رایج، صرفاً مطالعه ماده و انرژی را مدنظر دارد و در مقابل، ساینسفکت اثرات میدان‌های شعوری (ط) (غیرمادی و غیر انرژیایی) را کاوش می‌کند؛ اما، ساینسفکت با انجام تحقیقات آزمایشگاهی تکرار پذیر در حوزه‌های مختلف علم، زمینه مشترکی را بین این دو پدیدار نموده و از این قابلیت به منظور اثبات «شعور (ط)» و «میدان‌های شعوری (ط)» ناشی از آن، استفاده کرده است. اثرگذاری میدان‌های شعوری (ط) با اتصال بین شبکه شعور کیهانی به عنوان شعور کل و موضوع مورد مطالعه به عنوان جزء آغاز می‌شود. اتصال توسط ذهن فرادرمانگر (فرد آموزش دیدهای که میدان‌های شعوری (ط) به او تفویض شده است) برقرار می‌گردد. ذهن انسان نقشی واسط (اعلام کننده) را دارد که با یک توجه کوتاه و آنی (نظر) به موضوع مورد مطالعه عمل کرده و دستاورد اصلی، در نتیجه اثرات میدان‌های شعوری (ط) حاصل می‌شود. این میدان‌ها مستقیماً قابل اندازه گیری توسط علم نیستند، اما می‌توان اثرات آنها را بر موضوعات مختلف از طریق آزمایش‌های تکرار پذیر بررسی کرد (۱۸).

پایه‌ریزی تحقیقات اولیه «شعور (ط)» بر اساس سلسله مراتب فرض، حکم و برهان صورت گرفته که در آن، **فرض اولیه:** شکل‌گیری کیهان از جزء سومی متفاوت از ماده و انرژی به نام «شعور (ط)» است، **حکم:** وجود «شعور (ط)» (میدان‌های

۱. Taheri Consciousness Fields.

۲. Cosmic Consciousness Network.



شعوری (ط)) می‌تواند توسط اثراتش بر روی ماده و انرژی (مانند انسان، حیوان، گیاه، میکروارگانیسم، سلول‌ها، مواد و غیره) اثبات شود، **برهان:** تایید علمی اثرات میدان‌های شعوری (ط) بر ماده و انرژی (مطابق حکم تعیین شده) است که از طریق انجام آزمایش‌های علمی تکرارپذیر مختلف انجام می‌شود. بر این اساس، با هدف اثبات وجود، اثربخشی و مکانیسم میدان‌های شعوری (ط) و تحلیل‌های آن، فازهای تحقیقاتی صفر تا چهار و اهداف هر کدام در این راستا به شرح زیر تعریف می‌گردد؛

هدف تحقیقات در **فاز صفر:** اثبات وجود میدان‌های شعوری (ط) با مشاهده اثرات آنها است. در این فاز به ماهیت و چیستی شعور (ط) پرداخته نخواهد شد. **فاز اول:** به بررسی تنوع اثرگذاری میدان‌های شعوری (ط) ناشی از «شعور (ط)» می‌پردازد. **فاز دوم:** چرایی تنوع اثرگذاری میدان‌های شعوری (ط) را بررسی می‌کند. **فاز سوم:** بررسی مکانیسم اثرات میدان‌های شعوری (ط) بر ماده و انرژی را به عهده دارد. نهایتاً، **فاز چهارم:** نتیجه‌گیری‌های کلان به ویژه در ارتباط با ذهن و حافظه ماده و ارتباط آن با «شعور (ط)» و غیره را خواهد گرفت. در این تحقیق، تأثیر میدان شعوری فرادرمانی بر تکثیر سلول‌های بنیادی مزانشیمی، طول تلومر و فعالیت تلومراز در آنها مورد ارزیابی قرار گرفت.

مواد و روش‌ها

روش استفاده از میدان‌های شعوری (ط)

نمونه‌های مورد مطالعه تحت تأثیر میدان‌های شعوری (ط) بر اساس پروتکل‌هایی در وب سایت مدیریت تحقیقات در میدان‌های شعوری (ط) (www.COSMOIntel.com) قرار گرفتند. درخواست اتصال به شبکه شعور کیهانی برای استفاده از میدان شعوری فرادرمانی را می‌توان از طریق وب سایت COSMOIntel در بخش مربوط به «اعلام نظر» قرار داد. درخواست نظر و ارتباط برای همگان رایگان می‌باشد. به منظور تجربه میدان‌های شعوری (ط) و انجام پژوهش در این زمینه، در هر زمانی و در هر مکانی، محققین پس از ثبت نام در وب

سایت ذکر شده، بعضی از مشخصات آزمایش مورد نظر را به مرکز راهنما گزارش می‌نمایند. برای مثال، شماره نمونه‌ها، کنترل و نام قراردادی آنها باید مشخص گردد. این مطالعه به صورت دو سوکور انجام شده است به طوری که کارشناسان هیچ شناختی از تئوری میدان‌های شعوری (ط) نداشتند. همچنین، فردی که ارتباط پیوند شعوری را برقرار کرده است هیچ گونه آشنایی با جزئیات این تحقیق نداشت. دوسوکور یک استاندارد طلایی است که در آزمایش‌های علمی در زمینه پزشکی و روانشناسی که شامل تست‌های نظری و عملی است، رایج است و این مطالعه به صورت دو سوکور انجام شده است.

جداسازی و کشت سلول‌های بنیادی مزانشیمی

سلول‌های MSCs انسانی از نمونه مغز استخوان اهداءکننده داوطلب خانم (۲۵ ساله) پس از دریافت فرم رضایت‌نامه از او جدا شد. به طور خلاصه، نمونه با محلول بافر فسفات سالین (PBS) استریل شسته شد تا از سلول‌های باقیمانده و قرمز خون پاک شود. نمونه مورد نظر با کلاژناز تیپ یک ۰/۰۷۵٪ در محلول PBS با تکان دادن تناوبی به مدت ۳۰ دقیقه و دمای ۳۷ درجه سانتی گراد تریت شد. سپس، کلاژناز تیپ یک با حجم مساوی محیط DMEM حاوی ۱۰٪ سرم جنین گاو خنثی شد و در ۸۰۰rpm به مدت ۱۰ دقیقه سانتریفیوژ شد. سلول‌ها در محیط DMEM دارای گلوکز بالا، FBS ۱۰٪ و ۱٪ پنیسیلین / استرپتومایسین کشت داده شدند. ۲۴ ساعت پس از کشت، سلول‌های معلق حذف شدند و سلول‌های چسبنده دو بار با محلول PBS شسته شد. پس از رسیدن به کانفلونسی ۸۰٪، سلول‌ها پاساژ داده شدند. پس از دو پاساژ، سلول‌ها در پلیت ۶ خانه کشت داده شده و در انکوباتور با دمای ۳۷ درجه سانتی گراد و ۵٪ دی اکسید کربن نگهداری شدند.

شمارش سلول و تست‌های تلومراز

مورفولوژی و تعداد سلول‌ها طی ۲۴ ساعت پس از آغاز کشت ارزیابی گردید. پس از ۴ روز، سلول‌ها در زیرمیکروسکوپ از

لحاظ آلودگی سلول و تراکم سلولی مورد بررسی قرار گرفتند. وقتی آلودگی مشاهده نشد و سلولها به تراکم رسیدند، سلولها پاساژ داده شدند. پس از تریپسیناسیون، شمارش سلولها بر روی لام نئوبار انجام شد. یک میلی لیتر از سوسپانسیون برای ارزیابی فعالیت تلومراز و طول تلومر مورد استفاده قرار گرفت.

استخراج DNA و RNA

استخراج DNA و RNA با استفاده از کیت سیناکلون (سیناکلون، تهران، ایران) مطابق با پروتکل شرکت سازنده انجام شد. به طور خلاصه، پس از پاساژهای چهارم و پنجم، سلولهای hMSCs در محیط کشت با بافر لیز (10Mm EDTA pH 8.0, 10Mm Tris Ph 8.0, 100 Mm NaCl, SDS 0.5% w/v, 100 mg/ml proteinase K) به مدت یک ساعت و نیم در دمای ۳۷ درجه سانتی گراد قرار داده شد. پس از غیر فعال شدن پروتئیناز K (۱۵ دقیقه در دمای ۷۵ درجه سانتی گراد)، Rnase A (۱۰mg/ml) تریت شده و پس از سانتریفیوژ، مایع رویی به یک میکروتیوب جدیدی منتقل شد. حجم مساوی از فنول و کلروفرم به مایع اضافه شده و کاملاً مخلوط گردید. سرانجام روش رسوب با اتانول برای جداسازی DNA ژنومی انجام شد.

استخراج RNA از طریق کیت (Favorgen) بر طبق پروتکل شرکت سازنده انجام شد. غلظت RNA به وسیله اسپکتروفتومتر NanoDrop (شرکت ThermoFisher) اندازه گیری و نمونه ها در ۷۰- درجه سانتی گراد ذخیره شدند.

Real-Time PCR

ارزیابی کمی بیان ژن توسط روش Real-Time PCR برای اندازه گیری طول تلومر و فعالیت تلومراز در سلول های MSCs انجام شد. کیت مستر میکس مورد استفاده کیت ساخت شرکت تاکارا ژاپن بود. Real-Time PCR با یک پروب در مقابل ۶B۴ (یک ژن تک رشته ای کد کننده اسید فسفوپروتئین ریپوزومال PO بر کروموزوم ۱۲) در ۳۰ چرخه با Applied Biosystem

(USA) ۷۵۰۰ انجام شد. پرایمرهایی با توالی های Tel-F ۵-GGTTTTTGAGGGTGAGGGTGAGGGTGAGG-۵ Tel-R ۳-GTGAGGGT TCCCGTATCCCTATC-۵ و ۳-CCTATCCCTATCCCTATCCCTA-۳۶B۴-۳ و ۵ F CAGCAAGTGGGAAGGTGTAATCC-۳ و ۳-CCCATTCTATCATCAACGGGTACAA-۵ R-۳۶B۴ مورد استفاده قرار گرفت. نسبت T/S (طول نسبی پرایمر) از طریق تقسیم CT values ژنهای تلومر و ژن ۳۶B۴ به دست آمد. علاوه بر این، پروتکل TRAP بر اساس Real-Time PCR جهت اندازه گیری فعالیت آنزیم تلومراز مورد استفاده قرار گرفت.

تحلیل آماری

داده ها به وسیله ی نرم افزار تحلیل آماری (SPSS ورژن ۲۱) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. داده ها به عنوان میانگین انحراف معیار ارائه شد. تست t جهت ارزیابی آماری استفاده شد و $p\text{-value} > 0.05$ از لحاظ آماری معنی دار در نظر گرفته شد.

نتایج

نتایج کشت سلول های MSCs

میانگین تعداد MSCs در چاهک های ۶ خانه پس از ۲۴ ساعت در گروه های تیمار و کنترل شمارش شد و نتایج نشان داد که تعداد سلولها در گروه تیمار (تحت تاثیر میدان شعوری فرادمانی) ۲۰ درصد بیش از گروه کنترل ($p > 0.05$) افزایش داشت و در گروه کنترل، سلولها پهن تر بودند. همچنین، در گروه تیمار، سلول MSCs در طی تریپسیناسیون نسبت به گروه کنترل در زمان کمتری از سطح پلیت جدا شدند.

نتایج طول تلومر و فعالیت تلومراز

همان گونه که در جدول ۱ نشان داده می شود، اثربخشی میدان



داری بود (جدول ۱). میدان شعوری فرادرمانی بر طول تلومرها و فعالیت تلومراز اثر افزایشی معنی داری داشت ($P < 0.05$).

شعوری فرادرمانی بر روی طول تلومرهای سلولهای MSCs و فعالیت تلومراز نسبت به گروه کنترل دارای اختلاف آماری معنی

جدول ۱: طول تلومر و فعالیت تلومراز در گروه کنترل و درمان در میدان شعوری فرادرمانی.			
Variables	گروه تیمار با فرادرمانی	گروه کنترل	p-value
طول تلومر	1.84 ± 0.03	1.64 ± 0.07	< 0.05
فعالیت تلومراز ^a	0.10 ± 0.005	0.09 ± 0.002	< 0.05

a فعالیت تلومراز بر اساس Ct-values ارزیابی شد. داده‌ها به صورت میانگین $\pm$ انحراف معیار ارائه شد.

بحث

پیری و بیماری‌های وابسته به سن به طور گسترده‌ای نه تنها با دارو بلکه با مداخلات روانشناختی نیز ارتباط دارند (۱۹)، از جمله رژیم غذایی مناسب، خود کنترلی (۲۰) و آموزش ذهنی و جسمی با افزایش فعالیت تلومراز در سلولهای غیر توموری و در نتیجه کوتاه شدن تلومر مربوط به سن و کاهش فعالیت تلومراز را خنثی می‌کند. اینها اصول مهم سلامتی بوده و روش‌های مناسبی برای داشتن یک زندگی سالم و طولانی مدت هستند (۱۶).

تحقیق حاضر نشان داد که فرادرمانی باعث افزایش معنی داری در تکثیر، طول تلومر، و فعالیت تلومراز hMSCs ($P < 0.05$) شد. طول تلومر و فعالیت تلومراز دو فاکتور مهم هستند که به عنوان اهدافی برای درمان چندین بیماری وابسته به سن مورد تاکید هستند، که میدان شعوری فرادرمانی بر آن تأثیر گذاشت.

همانگونه که در مقدمه ذکر شد، میدان‌های شعوری (ط) به عنوان میدان‌هایی که نه مادی هستند و نه انرژی برای تمام موجودات / سیستم‌های زنده (و غیرزنده) از جمله انسان‌ها، گیاهان، حیوانات، و میکروارگانیسم‌ها و غیره کاربرد دارند. اگرچه ما قادر به اندازه‌گیری کمی میدان‌های شعوری (ط) نمی‌باشیم اما بررسی غیر مستقیم آنها از طریق آزمایشات مختلف قابل بررسی است.

در تحقیقات پیشین، ما شاهد تأثیرات میدان‌های شعوری

(ط) بر سلول سرطانی MCFY (۲۱)، تأثیر بر بیماری آلزایمر مدل موش (۲۲)، حافظه فضایی و رفتار اجتنابی یک مدل موش دارای بیماری آلزایمر (۲۳)، گیاه گندم تحت تنش شوری (۲۴)، رشد جمعیت باکتریایی (۲۵)، رشد ویروسی (۲۶) و فعالیت الکتریکی مغز در طول مدت انجام فرادرمانی در میان جمعیت فرادرمانگرا (۲۷) بودیم. این نخستین تحقیق در خصوص تأثیر فرادرمانی بر فعالیت تلومراز و طول تلومر در محیط آزمایشگاهی بود، لذا تحقیقات دیگری در خصوص اثر میدان‌های شعوری (ط) سایر سلول‌ها، حیوانات، و همچنین روند سن، و گسترش بیماری‌های مرتبط با سن لازم می‌باشد.

تقدیر و تشکر

این تحقیق در آزمایشگاه تخصصی ویروس شناسی کیوان (KVSL) واقع در تهران، ایران انجام شد. ما از اعضای این آزمایشگاه به دلیل مساعدت در انجام آزمایشات کمال امتنان را داریم.

تضاد منافع

نویسندگان هیچ گونه تضاد منافی را اعلام نکردند.

1. Blackburn, E. H. (2001). Switching and signaling at the telomere. *Cell*, 106, 661-673.
2. Kim, S.-h., Kaminker, P. & Campisi, J. (2002). Telomeres, aging and cancer: in search of a happy ending. *Oncogene*, 21, 503-511.
3. Calado, R. & Young, N. (2012). Telomeres in disease. *F1000 medicine reports*, 4.
4. Hoen, P. W., de Jonge, P., Na B. Y., Farzaneh-Far, R., Epel, E., Lin, J., Blackburn, E. & Whooley, M. A. (2011). Depression and leukocyte telomere length in patients with coronary heart disease: data from the Heart and Soul Study. *Psychosomatic medicine*, 73, 541.
5. Martin-Ruiz, C. M., Gussekloo, J., van Heemst, D., von Zglinicki, T. & Westendorp, R. G. (2005). Telomere length in white blood cells is not associated with morbidity or mortality in the oldest old: a population-based study. *Aging cell*, 4, 287-290.
6. Zglinicki, T. v. & Martin-Ruiz, C. (2005). Telomeres as biomarkers for ageing and age-related diseases. *Current molecular medicine*, 5, 197-203.
7. Broberg, K., Björk, J., Paulsson, K., Höglund, M. & Albin, M. (2005). Constitutional short telomeres are strong genetic susceptibility markers for bladder cancer. *Carcinogenesis*, 26, 1263-1271.
8. Bagheri, S., Nosrati, M., Li S., Fong, S., Torabian, S., Rangel, J., Moore, D. H., Federman, S., LaPosa, R. R. & Baehner, F. L. (2006). Genes and pathways downstream of telomerase in melanoma metastasis. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 103, 11306-11311.
9. Boxall, M. C., Goodship, T. H., Brown, A. L., Ward, M. C. & von Zglinicki, T. (2006). Telomere shortening and haemodialysis. *Blood purification*, 24, 185-189.
10. Ramírez, R., Carracedo, J., Soriano, S., Jiménez, R., Martín-Malo, A., Rodríguez, M., Blasco, M. & Aljama, P. (2005). Stress-induced premature senescence in mononuclear cells from patients on long-term hemodialysis. *American journal of kidney diseases*, 45, 353-359.
11. Demissie, S., Levy, D., Benjamin, E. J., Cupples, L. A., Gardner, J. P., Herbert, A., Kimura, M., Larson, M. G., Meigs, J. B. & Keaney, J. F. (2006). Insulin resistance, oxidative stress, hypertension, and leukocyte telomere length in men from the Framingham Heart Study. *Aging cell*, 5, 325-330.
12. Zhan, Y. & Hägg, S. (2019). Telomere length and cardiovascular disease risk. *Current opinion in cardiology*, 34, 270-274.
13. Maeda T., Guan J. Z., Koyanagi M., Higuchi Y. & Makino N. (2012) Aging-associated alteration of telomere length and subtelomeric status in female patients with Parkinson's disease. *Journal of neurogenetics*, 26, 245-251.
14. Cai Z., Yan L.-J. & Ratka A. (2013) Telomere shortening and Alzheimer's disease. *Neuromolecular medicine*, 15, 25-48.
15. Wolkowitz O. M., Mellon S. H., Epel E. S., Lin J., Dhabhar F. S., Su Y., Reus V. I., Rosser R., Burke H. M. & Kupferman E. (2011) Leukocyte telomere length in major depression: correlations with chronicity, inflammation and oxidative stress-preliminary findings. *PLoS one*, 6, e17837.
16. Spivak I., Mikhelson V. & Spivak D. (2016) Telomere length, telomerase activity, stress, and aging. *Advances in Gerontology*, 6, 29-35.
17. Brown C., McKee C., Bakshi S., Walker K., Hakman E., Halassy S., Svinarich D., Dodds R., Govind C. K. & Chaudhry G. R. (2019) Mesenchymal stem cells: cell therapy and regeneration potential. *Journal of tissue engineering and regenerative medicine*, 13, 1738-1755.
18. Taheri M. A. 2013. *Human from another outlook (2nd Edition)* ISBN-13: 978-1939507006, ISBN- 10: 1939507006.
19. Epel E. (2012) How "reversible" is telomeric aging? *Cancer Prevention Research*, 5, 1163-1168.
20. Farzaneh-Far R., Lin J., Epel E. S., Harris W. S., Blackburn E. H. & Whooley M. A. (2010) Association of marine omega-3 fatty acid levels with telomeric aging in patients with coronary heart disease. *Jama*, 303, 250-257.
21. Taheri M. A., Semsarha F., Mahdavi M., Afsartale Z. & Amani L. (2020a) The Influence of the Faradarmani Consciousness Field on the Survival and Death of MCF-7 Breast Cancer Cells: An Optimization Perspective. *Available at SSRN 3705537*.
22. Taheri M. A., Torabi S., Nabavi N. & Semsarha F. (2021b) Faradarmani Consciousness Field Suppresses Alzheimer's Disease Development in Both in Vitro and in Vivo Models of The Disease.
23. Taheri M. A., Torabi S., Nabavi N. & Semsarha F. (2021c) Influence of Faradarmani Consciousness Field (FCF) on Spatial Memory and Passive Avoidance Behavior of Scopolamine Model of Alzheimer Disease in Male Wistar Rats.
24. Torabi S., Taheri M. A. & Semsarha F. (2020) Alleviative effects of Fara-darmani Consciousness Field on Triticum aestivum L. under salinity stress. *F1000Research*, 9, 1089.
25. Taheri M. A., Zarrini G., Torabi S., Nabavi N. & Semsarha F. (2021d) Influence of Fara-darmani Consciousness Field on Bacterial Population Growth. *BioRxiv*.
26. Taheri M. A., Etemadi M. R., Torabi S., Nabavi N. & Semsarha F. (2021a) Evaluation of the Influence of Faradarmani Consciousness Field on Viral Growth.
27. Taheri M. A., Semsarha F. & Modarresi-Asem F. (2020b) An Investigation on the Electrical Activity of the Brain during Fara-Darmani Connection in the Fara-Therapist Population.

