

بررسی خواص عصاره آبی گیاه اسطوخودوس بر بقای سلول های فیبروبلاست انسانی

سونادیلان¹، سعید حیدری کشل²، مونا زمانیان عضدی^{2*}، رقیه امیدی²، روزین روئین تن³، راضیه حسینی³

(1) دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

(2) مرکز تحقیقات پروتئومیکس، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران

(3) گروه میکروپ شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایلام

تاریخ دریافت: 91/6/11

تاریخ پذیرش: 91/11/3

چکیده

مقدمه: طی سالیان اخیر پژوهش و بررسی منابع طبیعی نظیر گیاهان به عنوان مکمل های درمانی بدخیمی های شایع نظیر سرطان، افزایش چشم گیری یافته است. گیاه اسطوخودوس از جمله گیاهانی است که اخیراً بسیار مورد توجه بوده است. بر اساس اطلاعات به دست آمده عصاره آبی گیاه اسطوخودوس بر بقای سلول های سرطانی اثر مہاری قابل توجهی نشان داده است.

مواد و روش ها: گیاه اسطوخودوس از پژوهشکده گیاهان و مواد اولیه دارویی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی با کد هرباریوم 1092 و پس از تایید کارشناس گیاه شناسی تهیه شد. سلول های فیبروبلاست به منظور دسترسی به جمعیت مورد نظر در محیط RPMI 1640 حاوی 10 تا 20 درصد سرم جنین گاوی (FBS) و در انکوباتور 37 درجه سانتی گراد حاوی 5 درصد گاز CO₂ کشت داده شده اند. مشاهدات میکروسکوپی و تست بقاء مربوط به رشد سلول های فیبروبلاست در حضور و عدم حضور عصاره آبی مورد بررسی قرار گرفت.

یافته های پژوهش: بر اساس اطلاعات به دست آمده از مشاهدات میکروسکوپی و تست بقاء، بقای سلول های نرمال فیبروبلاست در حضور عصاره آبی گیاه اسطوخودوس به طور محسوسی کاهش می یابد.

بحث و نتیجه گیری: با توجه به خواص مہار رشد عصاره آبی گیاه اسطوخودوس روی سلول های نرمال فیبروبلاست، استفاده از این عصاره در جهت درمان بدخیمی هایی شایع نظیر سرطان باید با دقت و حساسیت بیشتری صورت گیرد. در این راستا پیشنهاد می گردد راهکارهایی در نظر گرفته شود تا حتی المقدور از خواص سمی این گیاه اجتناب شود. به علاوه از آن جایی که یک دارو نتایج متفاوتی در شرایط *In vitro* و *In vivo* می تواند نشان دهد مطالعه این گیاه در شرایط *In vivo* نیز حائز اهمیت است.

واژه های کلیدی: اسطوخودوس، فیبروبلاست، بقای سلولی، خواص ضدسرطانی

* نویسنده مسئول: مرکز تحقیقات پروتئومیکس، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران

مقدمه

بشر از دیرباز به گیاهان علاوه بر دید خوراکی با بینشی درمانی نیز نگریده است. در متون مختلف به طور فراوان اشاره شده است که در برگ و یا در ریشه بسیاری از گیاهان خواصی نهفته است که می‌تواند بیماری خاصی را درمان کند. استفاده از ضمادهای گیاهی برای التیام زخم‌های سربازان و مجروحان جنگ‌ها به طور فراوان گزارش شده است. اصولاً می‌توان ریشه طب را در طب گیاهی جستجو کرد، (1). هرکدام از گیاهان دارای خاصیت خاص خود هستند و در دسته بندی‌های مختلف قرار می‌گیرند. دسته معروفی از گیاهان تحت عنوان گیاهان سمی مطرح و مطالعه شده‌اند. امروزه که انسان از سم باکتری‌ها به عنوان دارو استفاده می‌کند، بدیهی است که با رویکرد گیاه‌شناختی، می‌تواند امکان دسترسی به استفاده از منبع عظیم و متنوعی از گیاهان برای پیشگیری و حتی درمان را فراهم کند، (2). تقسیم گیاهان با خواص سرد و گرم، سمی و غیرسمی و غیره اولین مطالعه سیستماتیک خواص دارویی این گیاهان است. امروزه برخی از دسته‌های گیاهی با خواص معین مورد استفاده قرار می‌گیرند. از جمله این گیاهان آویشن، اسطوخودوس، زنجبیل، چای سبز، زعفران و غیره هستند که استفاده‌های دارویی از آن‌ها با بهره‌وری اقتصادی جایگاه ویژه‌ای در صنعت داروسازی پیدا کرده است، (3،4). گیاه اسطوخودوس متعلق به خانواده نعناعیان، گیاهی است با بوی بسیار مطبوع و طعم تلخ که به علت بوی مطبوع از آن در عطرسازی استفاده می‌شود. پراکندگی جغرافیایی آن در سراسر آفریقا، مدیترانه، جنوب غرب آسیا، عربستان، غرب ایران و جنوب شرق هند است، (5). پزشکان قدیم در یونان، مصر و ایران اسطوخودوس را برای افزایش هوشیاری و نیز فراست فکر تجویز می‌کردند. استفاده از گیاهان در طب سنتی اگر چه منبع اصلی دارویی محسوب می‌شد اما مخاطرات چندانی را نیز به همراه داشته است. چندین گزارش در خصوص استفاده از گیاه اسطوخودوس در مطالعات بالینی وجود دارد. اثر درمانی گیاه اسطوخودوس روی افسردگی و اضطراب مشخص

شده است و عصاره آن به عنوان یک عامل ضد التهاب شناخته شده و اثر مهارکنندگی روی آنزیم استیل کولین استراز دارد، (6). گزارش گردیده است که عصاره اسطوخودوس دارای خواص درمانی شامل رفع خستگی‌های عصبی و افسردگی، خواص ضد درد، آرام‌بخشی، ضد انگلی و رفع بیماری‌های معده است. اسطوخودوس تقویت‌کننده جریان گردش خون شریان‌های قلبی است و هم‌چنین از خواص ضدالتهابی این گیاه در طب قدیم استفاده شده است که مربوط به اتانول و عصاره آبی آن است که بعد از ارزیابی‌های انجام شده مشخص گردید که این خاصیت مربوط به ترکیبات 2 مونوترپن، 5 دی‌ترپن و 4 تری‌ترپن در فاز اتانولی عصاره گیاه است، (7،8). عصاره اسطوخودوس عموماً از اندام‌های هوایی این گیاه استخراج می‌شود و ترکیبات اصلی آن شامل Lavandulyl Linalyl, Perillyl alcohol, Geranyl Acetate, Alpha-Terpeneol, Geranyl Acetate و Linalool است. Perillyl alcohol به مقدار کم در گیاه اسطوخودوس یافت می‌شود که بر اساس تحقیقات انجام شده اثرات مهارکننده‌ای روی سرطان‌هایی نظیر سرطان سینه، پوست، ریه، پانکراس از خود نشان می‌دهد، (1). هم‌چنین از جمله ترکیباتی که در این گیاه یافت می‌شود شامل اسید بوتیریک، اسید پروپیونیک و اسید والریک و ژرامبول است که تنها لینالول موجود در اسانس گیاه دارای خواص ضد سرطانی است، (9). بر اساس تحقیقات اخیر عصاره آبی این گیاه بر سیستم عصبی مرکزی موثر نشان داده است، (10). به این ترتیب که مشخص گردید که غلظت 200 میکروگرم در میلی‌لیتر عصاره آبی می‌تواند بر میزان افزایش حافظه در موش‌های آلزایمری شده موثر باشد. در تحقیق دیگر غلظت‌های پایین‌تر عصاره آبی اثر مهار رشد روی سلول‌های سرطانی‌هاچکین و سرطان معده و روده نشان داد، (11). بنا بر این با توجه به داشتن خواص درمانی موثر این گیاه، جهت استفاده از ترکیبات موثر در ساخت دارو باید به نکاتی از جمله نداشتن اثرات سمی روی سلول‌های نرمال بدن توجه کرد. بدین منظور در این مطالعه اثر عصاره آبی این گیاه بر

سلول های نرمال فیروبلاست در جهت به کارگیری مناسب از آن بررسی شد.

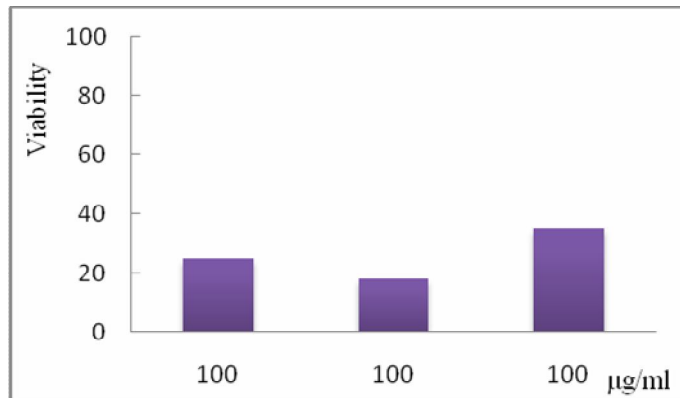
مواد و روش ها

گیاه اسطوخودوس از پژوهشکده گیاهان و اولیه دارویی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی با کد هرباریوم 1092 و پس از تایید کارشناس گیاه شناسی تهیه شد. بعد از جدا کردن سرشاخه های گیاه، شستن آن ها و خشک کردن، 250 گرم از پودر خشک شده گیاه درون یک لیتر آب مقطر قرار گرفت. لازم به ذکر است که آب از قبل جوشانده و دمای آن نزدیک نقطه جوش حفظ گردید. سپس درب ظرف محتوی مخلوط آب و گیاه به طور کامل بسته و بعد از 4 ساعت محتوی ظرف را با استفاده از فیلتر، صاف و مایع به دست آمده را روی بن ماری قرار داده تا آب آن بخار شود تا جایی که یک ماده قیرمانند به دست آمد. عصاره به دست آمده تا زمان استفاده در یخچال (4 درجه) نگهداری شد. کشت سلول به منظور دسترسی به جمعیت مورد نظر از سلول ها است. بدین ترتیب که سلول های مورد مطالعه، در محیط PMI 1640 حاوی 10 تا 20 درصد سرم جنین گاوی (FBS) و در انکوباتور 37 درجه سانتی گراد حاوی 5 درصد گاز CO₂ کشت داده شده اند. 5 فلاسک t75 حاوی سلول های شاهد و تیمار شده با عصاره اسطوخودوس جهت انجام مشاهدات میکروسکوپی انتخاب و سلول های فیروبلاست کشت داده شد. یک فلاسک به عنوان شاهد و 4 تای دیگر به عنوان نمونه با غلظت های مختلف مورد استفاده قرار گرفت. این عمل برای افزایش سلول ها و انتقال از یک فلاسک به فلاسک دیگر جهت تکثیر و هم چنین انتقال از فلاسک به پلیت صورت گرفت. بسته به این که سلول ها از نوع سوسپانت یا چسبیده باشند، پاساژ متفاوت خواهد بود. سلول های سوسپانت را از فلاسک به درون لوله های فالكون ریخته و پس از سانتریفوژ مایع رویی دور ریخته و به لوله محیط کشت اضافه گشت. در این جا سلول های مورد نظر از نوع چسبیده بوده و جهت جدا کردن سلول ها از کف فلاسک استفاده تریپسین شد. برای انجام پاساژ ابتدا محیط کشت رویی را دور ریخته شد و سپس به میزان کافی تریپسین اضافه و به مدت

سه دقیقه اجازه داده شد تا سلول ها کاملاً از کف فلاسک جدا شوند. برای خشتی کردن تریپسین مقداری محیط کشت حاوی سرم به فلاسک اضافه شد، سپس سلول های جدا شده را در لوله فالكون ریخته و سانتریفوژ شدند. سپس مایع رویی را دور ریخته و سلول ها به همراه محیط کشت جدید به فلاسک یا پلیت دیگر اضافه گردیدند، (12). لازم به ذکر است که سلول های چسبیده پس از جدا شدن از کف فلاسک، به صورت سوسپانت در آمده و به راحتی قابل انتقال بودند. بعد از آن که تراکم سلولی به 80 درصد رسید سلول ها در معرض غلظت های مختلفی از عصاره شامل 30 و 60 و 80 و 100 میکروگرم در ماکرولیتر قرار گرفت و بعد از 24 ساعت، مطالعه مورفولوژیک آن ها به وسیله میکروسکوپ Invert انجام گرفت. برای تعیین بقای سلولی، 50 μg/ml محلول MTT به اندازه 20 میکرولیتر به هر چاهک اضافه و بعد از سه ساعت انکوباسیون با این ماده (MTT نباید در معرض تابش نور قرار بگیرد) محتویات داخل چاهک ها دور ریخته و 100 میکرولیتر ماده سمی (DMSO) به آن اضافه شد و بعد از مدت پانزده دقیقه قرار گرفتن در انکوباتور، جذب مربوط به آن به وسیله نرم افزار RAYTO دستگاه الیزا ریدر در طول موج 570 نانومتر خوانده شد، (1). با استفاده از روش های آماری نرم افزار SPSS، میانگین ها و انحراف معیارها به دست آمدند و نمودارهای مربوطه ترسیم شدند.

یافته های پژوهش

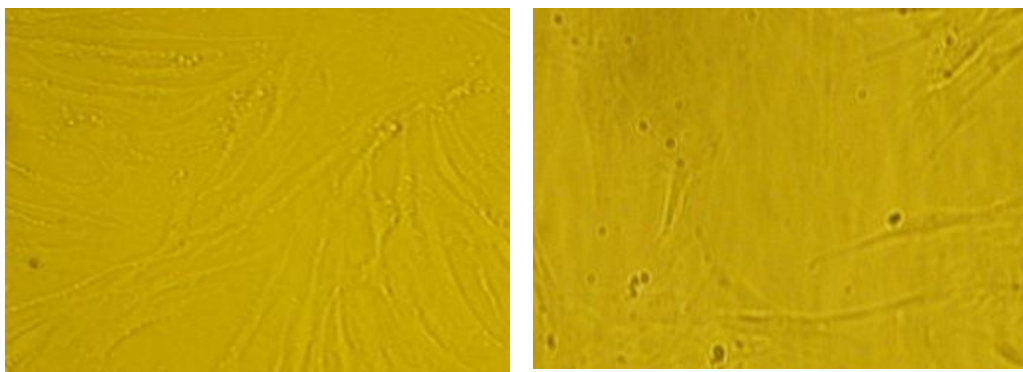
با توجه به نتایج به دست آمده از تحقیقات انجام شده توسط همین گروه عصاره آبی فیلتر شده گیاه اسطوخودوس بر بقای سلول های سرطانی اثر مهار رشد نشان داده است بدین ترتیب که در این تحقیقات دو رده سلول های سرطانی روده و معده مورد استفاده قرار گرفت و نمونه سرطان هاچکین نیز از مغز استخوان بیماران مبتلاء به این بدخیمی تهیه شد، (1). لذا در شکل شماره 1 نتایج تست بقای MTT assay سلول های سرطانی (هاچکین لنفومای بیمار، روده و معده) در حضور غلظت های موثر عصاره آبی اسطوخودوس (غلظت 100 میکروگرم در میلی لیتر) ترسیم شده است.



شکل شماره 1. میزان بقای سلول‌های سرطانی به ترتیب از راست به چپ (هاچکین لنفومای بیمار، روده و معده) در حضور غلظت 100 میکروگرم در میلی لیتر از عصاره فیلتر شده گیاه اسطوخودوس بعد از 24 ساعت انکوباسیون. لازم به ذکر است که میزان بقا سلول‌ها در غیاب عصاره 100 در نظر گرفته شده است. اختلاف بقا با شاهد در همه موارد با P کمتر از 0/001 معنی‌دار است.

میکروسکوپی تغییرات مورفولوژیک سلول‌های نرمال فیبروبلاست در غیاب و حضور عصاره آبی اسطوخودوس در شکل شماره 2 نشان داده شده است.

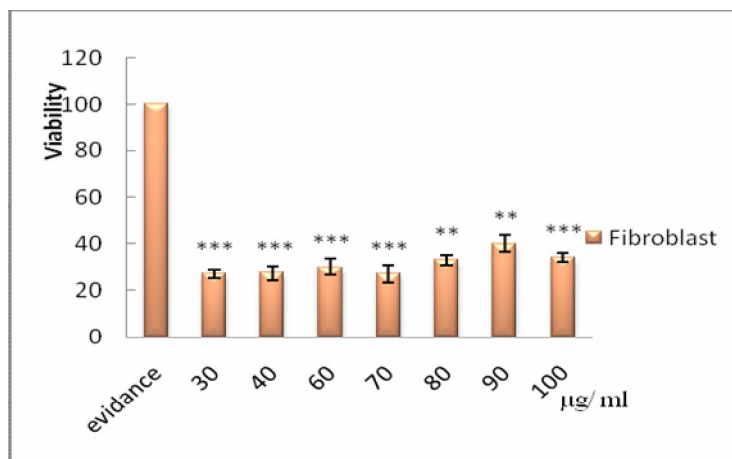
با توجه به این که بررسی میکروسکوپی می‌تواند اطلاعات مفیدی در خصوص وضعیت سلول‌های کشت داده شده فراهم کند، تصاویر



شکل شماره 2. سلول‌های نرمال فیبروبلاست (سمت راست) و سلول‌های فیبروبلاست تحت اثر غلظت 100 میکروگرم در میلی لیتر عصاره آبی اسطوخودوس (سمت چپ)

نرمال فیبروبلاست تیمار شده با عصاره در شکل شماره 3 نشان داده شده است.

به منظور تعیین بقا سلول‌ها از روش MTT assay استفاده می‌شود که بررسی بقا در سلول‌های



شکل شماره 3. اثر غلظت‌های ۳۰، ۴۰، ۶۰، ۷۰، ۸۰، ۹۰، ۱۰۰ میکروگرم بر میلی لیتر عصاره آبی اسطوخودوس بعد از 24 ساعت انکوباسیون بر فیبروبلاست انسانی. اختلاف بقاء در همه موارد با P کمتر از 0/001 با شاهد معنی‌دار است و تنها در غلظت‌های 70 و 80 میکروگرم در لیتر P کمتر از 0/01 است.

بحث و نتیجه‌گیری

سلول‌های سرطانی مورد نظر ترسیم شده که در آن اثر مهاری عصاره به وضوح نمایان است. با توجه به این که نمونه هاچکین از بیمار جداسازی شده است، این سلول‌ها کمتر از نمونه‌های معده و روده موجود در بانک سلولی متاثر شده‌اند. از آن جایی که از اختصاصات یک دارو نداشتن خواص سمی بر سلول‌های نرمال بدن هست، (18)، بررسی‌های بسیاری در این زمینه لازم است که از آن جمله مشاهدات میکروسکوپی است. این بررسی ابزار مناسبی است و اطلاعاتی مفیدی از تغییرات مورفولوژی سلول‌ها تیمار شده با دارو می‌دهد، (19). سلول‌های نرمال فیبروبلاست با توجه به در دسترس بودن و تقسیم بالا در این جهت انتخاب شدند، (20). در این راستا غلظت 100 میکروگرم در میلی لیتر از عصاره بر سلول‌های فیبروبلاست اثر داده شد و به کمک میکروسکوپ Invert تغییرات مورد ارزیابی قرار گرفت. همان‌طور که از شکل شماره 2 مشخص است جمعیت سلولی تحت اثر عصاره به طور محسوسی کاهش یافته است و این موید اثر مهار رشد این عصاره روی سلول‌های فیبروبلاست است. همان‌طور که از نتایج به دست آمده از شکل شماره 3 مشخص هست این عصاره اثر مهار رشد شدیدی روی سلول‌های فیبروبلاست در دامنه غلظت از 30 تا 100 میکروگرم بر میلی لیتر نشان می‌دهد. با توجه به نتایج به دست

سابقه استفاده از گیاهان دارویی برای درمان بیماری‌ها به بیش از 5 میلیون سال پیش می‌رسد. در طی سال‌های اخیر بسیاری از داروهای مورد استفاده در زمینه درمان خیلی از بدخیمی‌ها منشاء گیاهی داشته‌اند. گیاه اسطوخودوس طی سالیان دراز همواره یکی از گیاهان مورد استفاده در درمان بیماری‌های مختلف بوده است، (10). گزارشات به دست آمده از نتایج تحقیقات انجام شده حاکی از آن است که این گیاه دارای خواص بالینی بی‌شماری از جمله خواص ضد قارچی، ضدالتهابی، ضد میکروبی، آرام بخشی و کاهش درد است، (13-17). بر اساس مطالعات انجام شده اخیر غلظت 200 میکروگرم در میلی لیتر عصاره آبی این گیاه اثرات چشم‌گیری بر کاهش عوارض ناشی از آلزایمر و به خصوص ترمیم حافظه دارد و می‌توان از آن به عنوان فاکتوری در جهت تقویت سیستم عصبی استفاده کرد، (5). از سوی دیگر سایر تحقیقات نشان داده که غلظت‌های پایین‌تر از 200 میکروگرم در میلی لیتر عصاره آبی این گیاه می‌تواند خواص مهار رشد بر سلول‌های سرطانی نظر سرطان معده، روده و هاچکین داشته باشد، (1). تست بقاء از جمله ابزار مناسب جهت بررسی تغییر جمعیت سلول‌های تیمار شده با دارو می‌باشد، (3). در شکل شماره 1 نتایج به دست آمده از تاثیر غلظت‌های موثر از عصاره (غلظت 100 میکروگرم در میلی لیتر) بر

سلول‌های نرمال این گیاه در شرایط *In vivo* مورد نیاز است. در خصوص وجود گزارشات مبتنی بر عدم سمیت عصاره می‌توان به دو نکته اشاره نمود، اول تفاوت شرایط *In vitro* و *In vivo* و دوم عدم جذب مناسب و یا دفع سریع عصاره در شرایط *In vivo* که انجام تحقیقات بیشتر در این زمینه می‌تواند اطلاعات مفیدی را فراهم نماید.

سپاسگزاری

از مرکز تحقیقات پروتئومیکس به خاطر حمایت از اجرای این پروژه قدردانی می‌گردد.

References

- 1-Zamanian-Azodi M, Rezaie-Tavirani M, Heydari-Kashal S, Kalantari S, Dailian S, Zali H. Proteomics analysis of MKN45 cell line before and after treatment with Lavender aqueous extract. *Gastroenterol Hepatol bed bench* 2011;5:1-8.
- 2-Chu K, Xie W, Ho C. Pharmaceutical composition and method for cancer treatment based on combinational use of conventional anticancer agents and geranium oil or compounds thereof. *Google Patents*; 2007.
- 3-Rezaie-Tavirani M, Fayazfar S, Heydari-Keshel S, Rezaee MB, Zamanian-Azodi M, Rezaei-Tavirani M, et al. Effect of essential oil of *Rosa Damascena* on human colon cancer cell line SW742. *Gastroenterol Hepatol bed bench* 2013;6:41-6.
- 4-Zamanian-Azodi M, Lajimi AA, Ahmadi N, Bagher M. Antibacterial effects of *Scrophularia striata* seed aqueous extract on staphylococcus aureus. *J Paramed Sci* 2013; 4:2008-4978.
- 5-Kashani MS, Tavirani MR, Talaei SA, Salami M. Aqueous extract of lavender (*Lavandula angustifolia*) improves the spatial performance of a rat model of Alzheimer's disease. *Neurosci Bull* 2011;27:99-106.
- 6-Ferreira A, Proença C, Serralheiro M, Araújo M. The in vitro screening for acetylcholinesterase inhibition and antioxidant activity of medicinal plants from Portugal. *J Ethnopharmacol* 2006;108:31-7.
- 7-Berrington D, Lall N. Anticancer Activity of Certain Herbs and Spices on the Cervical Epithelial Carcinoma (HeLa) Cell Line.

آمده این طور به نظر می‌رسد که عصاره آبی گیاه اسطوخودوس اثرات سمی روی سلول‌های فیبروبلاست دارد و به کارگیری آن در راستای مصارف دارویی باید با توجه بیشتری انجام شود. بدین معنا که راهکارهایی مورد استفاده قرار گیرد که تا حد ممکن از خواص سمی این گیاه اجتناب شود. از سوی دیگر با توجه به این نکته که اثر داروها در دو شرایط *In vitro* و *In vivo* می‌تواند از هم دیگر متفاوت باشد(در بسیاری از مطالعات صورت گرفته این گونه نتایج به دست آمده است،(5)، مطالعات تکمیلی بیشتری در زمینه بررسی و تایید خواص ضد سرطانی و مهار رشد

- Evid Based Complement Alternat Med 2012;2012:564-927.
- 8-Messaoud C, Chograni H, Boussaid M. Chemical composition and antioxidant activities of essential oils and methanol extracts of three wild *Lavandula L.* species. *Nat Prod Res* 2012;26:1976-84.
- 9-Woronuk G, Demissie Z, Rheault M, Mahmoud S. Biosynthesis and therapeutic properties of *Lavandula* essential oil constituents. *Planta medica* 2011;77:7.
- 10-Gorji A. Lavender and the Nervous System. *Evid Based Complement Alternat Med* 2013;2013:681304.
- 11-Bhanot A, Sharma R, Noolvi MN. Natural sources as potential anti-cancer agents: A review. *Int J Phytomed* 2011;3:109-26.
- 12-Zamanian Azodi Mona, Rezaei Tavirani Kobra, Maasoumea M. [Comparison between Physical and Enzymatic Harvesting Methods via Flow Cytometry]. *J Kermanshah Uni Med Sci* 2013;16:14-7.(Persian)
- 13-Adam K, Sivropoulou A, Kokkini S, Lanaras T, Arsenakis M. Antifungal activities of *Origanum vulgare* subsp. *hirtum*, *Mentha spicata*, *Lavandula angustifolia*, and *Salvia fruticosa* essential oils against human pathogenic fungi. *J Agricult Food Chem* 1998;46:1739-45.
- 14-Hajhashemi V, Ghannadi A, Sharif B. Anti-inflammatory and analgesic properties of the leaf extracts and essential oil of *Lavandula angustifolia* Mill. *J Ethnopharmacol* 2003;89:67-71.
- 15-Angioni A, Barra A, Coroneo V, Dessi S, Cabras P. Chemical composition, seas-

onal variability, and antifungal activity of *Lavandula stoechas* L. ssp. *stoechas* essential oils from stem/leaves and flowers. *J Agricult Food Chem* 2006;54:4364-70.

16-Akhondzadeh S, Kashani L, Fotouhi A, Jarvandi S, Mobaseri M, Moin M, et al. Comparison of *Lavandula angustifolia* Mill. tincture and imipramine in the treatment of mild to moderate depression: a double-blind, randomized trial. *Prog Neuro-Psychopharmacol Biol Psychiatry* 2003;27:123-7.

17-Barocelli E, Calcinaa F, Chiavarini M, Impicciatore M, Bruni R, Bianchi A, et al. Antinociceptive and gastroprotective effects of inhaled and orally administered *Lava-*

ndula hybrida Reverchon bGrossoQ essential oil. *Life Sci* 2004;76:213-23.

18-Berry DC, Knapp P, Raynor DK. Provision of information about drug side-effects to patients. *Lancet* 2002;359:853-4.

19-Ardeshiri-Lagimi A, Barzegar M, Rezaei-Tavirani M, Hashemi M, Heidari-Kashal S, Moghaddamia S, et al. Effects of *Scrophularia striata* extract on human fibroblast cells. *Med Sci J Islamic Azad Uni* 2009;19:168-72.

20-Minoura N, Aiba SI, Gotoh Y, Tsukada M, Imai Y. Attachment and growth of cultured fibroblast cells on silk protein matrices. *J Biomed Mater Res* 2004;29:1215-21.

The Evaluation of Lavender Aqueous Extract on Human Fibroblast Cells

Dalilan S¹, Heidari kashl S², Zamanian Azodi M^{2*}, Omidi R², Roointan R³, Hoseini R³

(Received: 1 Sep. 2012

Accepted: 18 Feb. 2013)

Abstract

Introduction: Application of herbals substances has been prevalent in the treatment of neoplasm diseases such as cancers. Lavender has different biological activates and aqueous extracts of the plant has been shown promising future in the treatment of cancer neurodegenerative diseases.

Materials & Methods: The lavender plant and its derivative substances were prepared from the herbarium of Shahid Beheshti University. Fibroblast cells were cultured at RPMI 1640 medium (containing 20% fetal bovine serum and 5% CO₂ gas at 37°C) to achieve appropriate cell numbers. Microscopic studies were performed in the presents of 100 µgml⁻¹ of the extract. MTT assay was applied for cell survival determination in the present of different

concentrations of the extract from 0 to 100 µgml⁻¹.

Findings: Viability test and morphological studies indicated that the population of fibroblast cells decreased significantly at the concentrations of 0 to 100 µgml⁻¹ of the lavender extract.

Discussion & Conclusion: It could conclude that application of the aqueous extract of lavender should be carry out under certain consideration due to its adverse side effects that might accompany with its effective dosages in cancer therapy. In addition, in vivo studies would be crucial to confirm cytotoxic effects on cancer and normal cells.

Keywords: lavender aqueous extract, fibroblast, MTT assay, cytotoxic effects

1. Isalamic Azad University, Research and Sciences Branch, Tehran, Iran

2. Proteomics Research Center, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Theran, Iran

3. Dept of Microbiology, Faculty of Medicine, Ilam University of Medical Sciences, Ilam, Iran

*(corresponding author)