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

سونا دلیلان[1]، سعید حیدری کشل[2]، مونا زمانیان عضدی[2*]، رقیه امیدی[2]، روژین روئین تن[3]، راضیه حسینی[3]

1) دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران
2) مرکز تحقیقات پروتئومیکس، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران
3) گروه میکروب 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 مهاری 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 بقا، بقای سلول های نرمال فیبروبلاست در حضور عصاره آبی گیاه اسطوخودوس به طور محسوسی کاهش می یابد.

بحث و نتیجه‌گیری: با توجه به خواص مهار 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 وIn 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

Email: mona.azodi@gmail.com

Archive of SID
www.SID.ir

مقدمه

بشر از دیرباز به گیاهان علاوه بر دید خوراکی با بینشی درمانی نیز نگریسته 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 زخم های سربازان و مجروحان جنگ ها به طور فراوان گزارش شده است. اصولاً می توان ریشه طب را در طب گیاهی جستجو کرد،(1). هرکدام از گیاهان دارای خاصیت خاص خود هستند و در دسته بندی های مختلف قرار می گیرند. دسته معروفی از گیاهان تحت عنوان گیاهان سمی مطرح و مطالعه شده اند. امروزه که انسان از سم باکتری ها به عنوان دارو استفاده می کند، بدیهی است که با رویکرد گیاه شناختی، می تواند 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 دسته های گیاهی با خواص معین مورد استفاده قرار می گیرند. از جمله این گیاهان آویشن، اسطوخودوس، زنجبیل، چای سبز، زعفران و غیره هستند که استفاده های دارویی از آن ها با بهره وری اقتصادی جایگاه ویژه ای در صنعت داروسازی پیدا کرده است،(۳،۴). 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 می شود. 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 می کردند. استفاده از گیاهان در طب سنتی اگر چه منبع اصلی دارویی محسوب می شد 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 استیل‌کولین استراز دارد،(6). گزارش گردیده است که عصاره اسطوخودوس دارای خواص درمانی شامل رفع خستگی های عصبی و افسردگی، خواص ضد درد، آرام بخشی، ضد انگلی و رفع بیماری های معده است. اسطوخودوس تقویت کننده جریان گردش خون شریان های قلبی است و هم چنین از خواص ضدالتهابی این گیاه در طب قدیم استفاده شده است که مربوط به اتانول و و عصاره آبی آن است که بعد از ارزیابی های انجام شده مشخص گردید که این خاصیت مربوط به ترکیبات 2 مونوترپن، 5 دی ترپن و4 تری ترپن در فاز اتانولی عصاره گیاه است،(۷،۸). عصاره اسطوخودوس عموماً از اندام های هوایی این گیاه استخراج می شود و ترکیبات اصلی آن شامل Lavandulyl Linalyl, Perillyl alcohol Acetate, Alpha-Terpineol, Geranyl Acetate و Linalool است. Perillyl alcohol به مقدار کم در گیاه اسطوخودوس یافت می شود که بر اساس تحقیقات انجام شده اثرات مهارکننده ای روی سرطان هایی نظیر سرطان سینه، پوست، ریه، پانکراس از خود نشان می دهد،(1). هم چنین از جمله ترکیباتی که در این گیاه یافت می شود 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 میلی لیتر عصاره آبی می تواند بر میزان افزایش حافظه در موش های آلزایمری شده موثر باشد. در تحقیق دیگر غلظت های پایین تر عصاره آبی اثر مهار رشد روی سلول های سرطانی هاچکین 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 سلول های نرمال بدن توجه کرد. بدین منظور در این مطالعه اثر عصاره آبی این گیاه بر

www.SID.ir

سلـــول های نرمـــال فیبروبلاســـت در جهت بـــه کارگیری مناسب از آن بررسی شد.

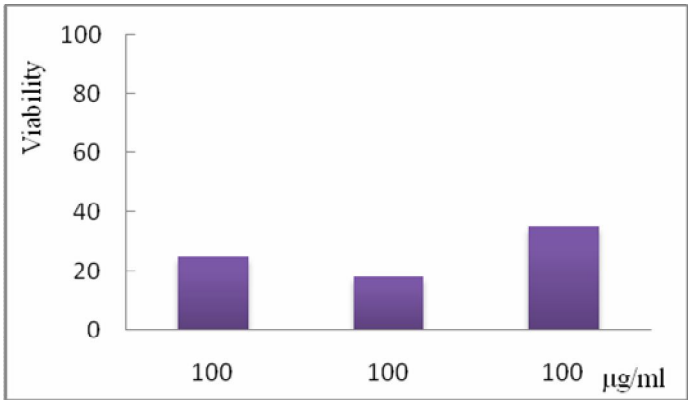
مواد و روش ها

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. بعد از جداکردن 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. بدیـــن ترتـــیب که سلول های مورد مطالعه، در محیط PMI 1640 حاوی 10 تا 20 درصد سرم جنین گاوی(FBS) و در انکـــوباتور 37 درجه سانتی گراد حاوی 5 درصد گاز CO2 کـــشت داده شده اند. 5 فلاسک t75 حاوی سلول های شاهد و تیمار شده با عصاره اسطـــوخـــودوس جهت انجام مشاهدات میکروســـکوپی انتخـــاب و سلـــول های فیبروبلاست 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 چسبنده باشند، پاساژ متفاوت خواهد بود. سلول های سوسپانت را از فلاسک به درون لوله های فالکون ریخته و پس از سانتریفوژ مایع رویی دور ریخته و به لوله محیط کشـــت اضافه گشـــت. در این جا سلول های مورد نظر از نوع چسبنده بوده و جهت جدا کردن سلول‌ها 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 خنثی کردن تریپسین مقداری محیط کشت حاوی سرم به فلاسک اضافه شد، سپس سلول های جدا شده را در لوله فالکون ریخته و سانتریفوژ شـــدند. 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 چسپنده 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 و60 و80 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، 50µg/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 وسیـــله نـــرم افزار RAYTO دستگاه الایزا ریدر در طول موج570 نانومتر خوانده شد،(1). با استفاده از روش های آمـــاری نـــرم افزار SPSS، میانگین ها و انحراف معیارها به دست آمدند و نمودارهای مربوطه ترسیم شدند.

یافته های پژوهش

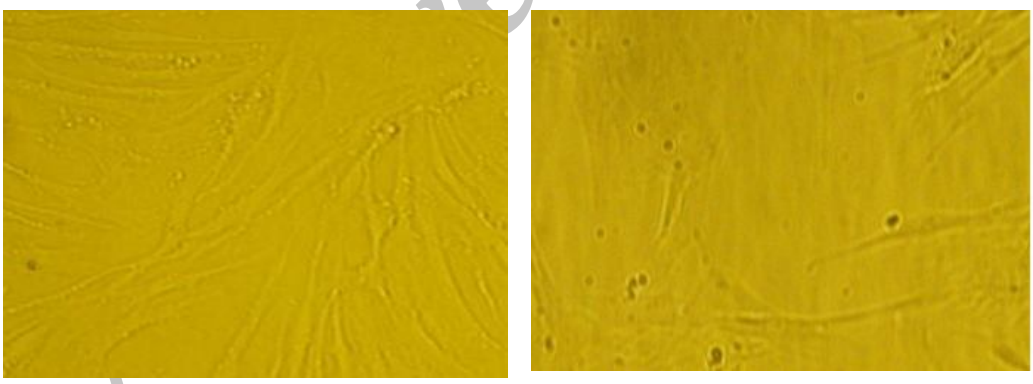
با توجه به نتایج به دست آمده از تحقیقات انجام شده توسط همین گـــروه عصاره آبی فیلتر شده گیاه اسطوخودوس بر بقای سلول های سرطانی اثر مهار رشد نشان داده است بدین ترتیب که در این تحقیقات دو رده سلول های سرطانی روده و معده مورد استفاده قرار گرفت و نمونه سرطان هاچکین نیز از مغز استخوان بیماران مبتلاء به این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

www.SID.ir



شکل شماره1. میزان بقای سلول های سرطانی به ترتیب از راست به چپ(هاچکین لنفومای بیمار، روده و معده) در حضور غلظت 100میکروگرم در میلی لیتر از عصاره فیلتر شده گیاه اسطوخودوس بعد از 24 ساعت انکوباسیون. لازم به ذکر است که میزان بقا سلول ها در غیاب عصاره 100 در نظر گرفته شده است. اختلاف بقاء با شاهد در همه موارد با P کمتر از 0/001 معنی‌دار است.

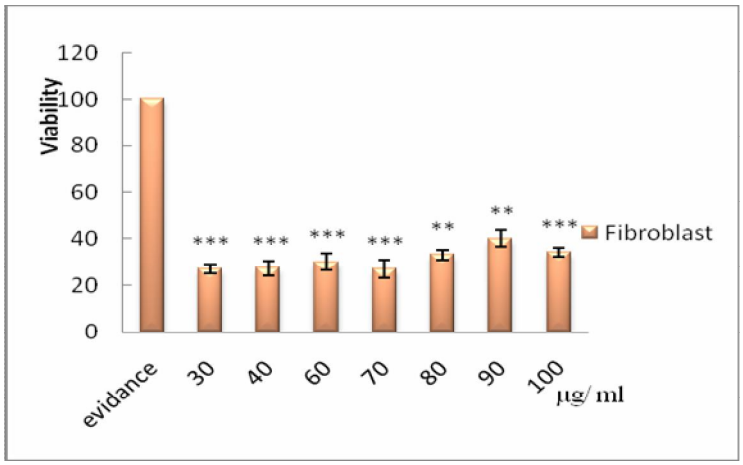
با توجه به این که بررسی میکروسکوپی می تواند اطلاعات مفیدی در خصوص وضعیت سلول های کشت داده شده فراهم کند، تصاویر میکروسکوپی تغییرات مورفولوژیک سلول های نرمال فیبروبلاست در غیاب و حضور عصاره آبی اسطوخودوس در شکل شماره 2 نشان داده شده است.



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

به منظور تعیین بقا سلول ها از روش MTT assay استفاده می شود که بررسی بقا در سلول های نرمال فیبروبلاست تیمار شده با عصاره در شکل شماره 3 نشان داده شده است.

www.SID.ir



شکل شماره3. اثر غلظت‌های ۱۰۰،۹۰،۸۰،۷۰،۶۰،۴۰،۳۰ 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 غلظت های 70 و 80 میکروگرم در لیتر P کمتر از 0/01 است.

بحث و نتیجه‌گیری

سابقه استفاده از گیاهان دارویی برای درمان بیماری ها به بیش از 5 میلیون سال پیش می رسد. در طی سال های اخیر بسیاری از داروهای مورد استفاده در زمینه درمان خیلی از بدخیمی ها منشاء گیاهی داشته اند. گیاه اسطوخودوس طی سالیان دراز همواره یکی از گیاهان مورد استفاده در درمان بیماری های مختلف بوده است،(10). گزارشات به دست آمده از نتایج تحقیقات انجام شده حاکی از آن است که این گیاه دارای خواص بالینی بی شماری از جمله خواص ضد قارچی، ضدالتهابی، ضدمیکروبی، آرام بخشی و کاهش درد است،(17-13). بر اساس مطالعات انجام شده اخیر غلظت 200 میکروگرم در میلی لیتر عصاره آبی این گیاه اثرات چشم گیری بر کاهش عوارض ناشی از آلزایمر و به خصوص ترمیم حافظه دارد و می توان از آن به عنوان فاکتوری در جهت تقویت سیستم عصبی استفاده کرد،(5). از سوی دیگر سایر تحقیقات نشان داده که غلظت های پایین تر از 200 میکروگرم در میلی لیتر عصاره آبی این گیاه می تواند خواص مهار رشد بر سلول های سرطانی نظر سرطان معده، روده و هاچکین داشته باشد،(1). تست بقاء از جمله ابزار مناسب جهت بررسی تغییر جمعیت سلول های تیمار شده با دارو می باشد،(3). در شکل شماره 1 نتایج به دست آمده از تاثیر غلظت های موثر از عصاره(غلظت 100 میکروگرم در میلی لیتر) بر سلول های 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 سلول ها کمتر از نمونه های معده و روده موجود در بانک سلولی متاثر شده اند. از آن جایی که از اختصاصات یک دارو نداشتن خواص سمی بر سلول های نرمال بدن هست،(18)، بررسی های بسیاری در این زمینه لازم است که از آن جمله مشاهدات میکروسکوپی است. این بررسی ابزار مناسبی است و اطلاعاتی مفیدی از تغییرات مورفولوژی سلول ها تیمار شده با دارو می دهد،(19). سلول های 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 سلول های فیبروبلاست اثر داده شد و به کمک میکروسکوپ Invert تغییرات مورد ارزیابی قرار گرفت. همان طور 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 سلول های فیبروبلاست است. همان طور که از نتایج به دست آمده از شکل شماره 3 مشخص هست این عصاره اثر مهار رشد شدیدی روی سلول های فیبروبلاست در دامنه غلظت از 30 تا 100 میکروگرم بر میلی لیتر نشان می دهد. با توجه به نتایج به دست

Archive of SID
www.SID.ir

آمده این طور به نظر می رسد که عصاره آبی گیاه اسطوخودوس اثرات سمی روی سلول های 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 می تواند 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 سلول های نرمال این گیاه در شرایطIn vivo مورد نیاز است. در خصوص وجود گزارشات مبتنی بر عدم سمیت عصاره می توان 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 می تواند 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. 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 activeities 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 Ethnopharmacol2003;89:67-71.

15-Angioni A, Barra A, Coroneo V, Dessi S, Cabras P. Chemical composition, seas-

www.SID.ir

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 angust-ifolia 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 Lavandula 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, Moghaddamnia 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 S[1], Heidari kashl S[2], Zamanian Azodi M[2], Omidi R[2], Roeintan R[3], Hoseini R[3]*

(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% CO_2 gas at 37ºC) 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)*

Archive of SID
www.SID.ir