

بررسی اثرات کشندگی سلولی صمغ گیاه باریجه بر رده سلولی SW-480

پریسا بهار^۱، مجید تفریحی^{۲*}

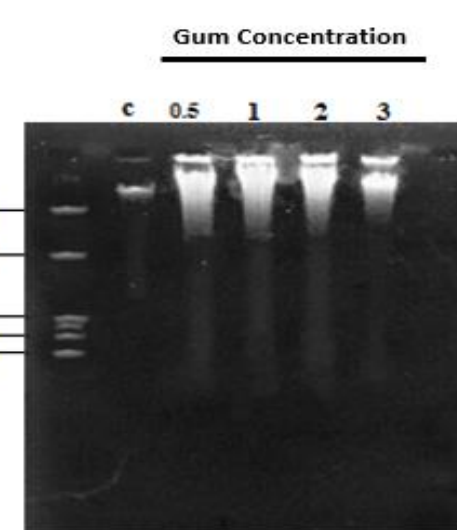
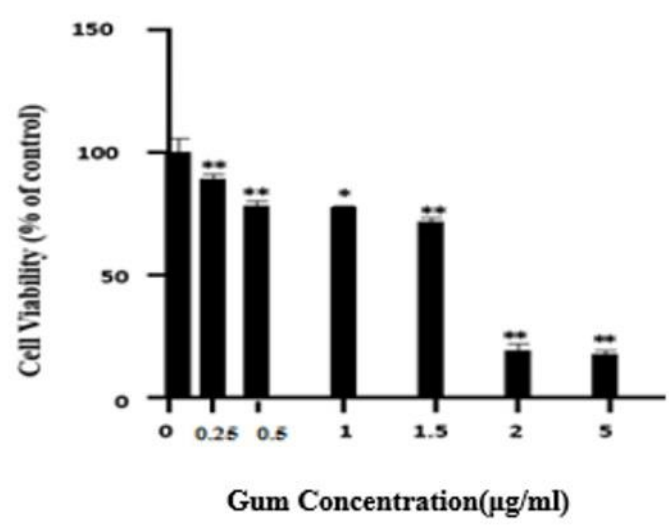
۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده علوم، دانشگاه مازندران

۲- استادیار، دانشکده علوم، دانشگاه مازندران

۳- دانشیار، دانشکده علوم، دانشگاه مازندران

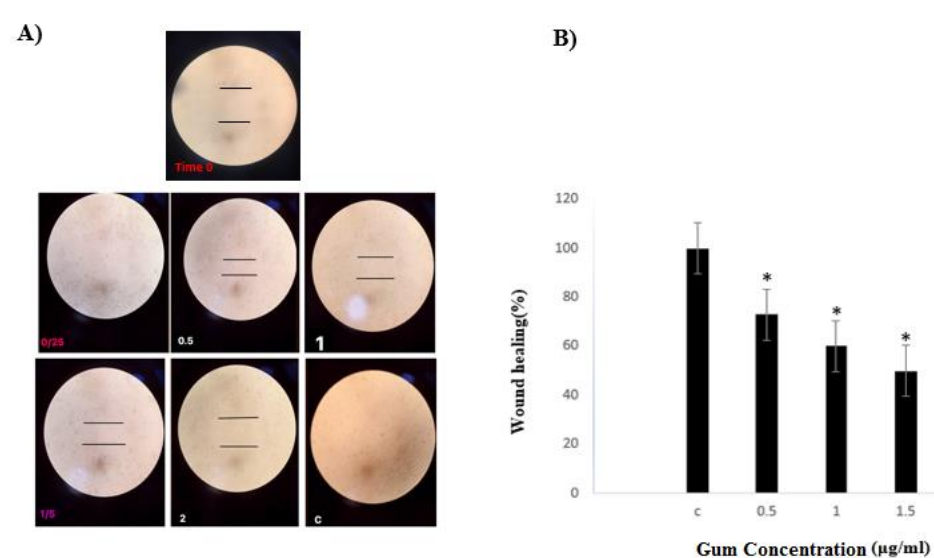
E-Mail: m.tafrihi@umz.ac.ir

نتایج و تحلیل



تصویر DNA استخراج شده از رده سلولی SW-480 و بارگذاری آن روی ژل آگارز 1% الگوی حرکت الکتروفورزی DNA ژنومیک سلول-های تیمار شده با غلظت‌های مختلف صمغ بصورت اسمیر می باشد در حالیکه در سلول‌های کنترل، این الگو دیده نمی‌شود.

تأثیر صمغ بر زنده‌مانی سول‌های SW-480. داده‌های نشان داده شده میانگین سه تکرار مستقل \pm انحراف استاندارد می‌باشد (**): $P < 0.01$ و (*): $P < 0.05$



مقایسه ناحیه زخم سلول‌های SW480 با غلظت-های مختلف. خطوط سیاه کوتاه در شکل A لبه زخم را نشان می‌دهد. همانطور که در شکل B مشاهده می‌شود، با افزایش غلظت، قدرت ترمیم زخم سلول‌های SW-480 کاهش یافته است (*): $P < 0.05$.

نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر شواهدی را ارائه می‌دهد که صمغ گیاه *Ferula gummosa* اثرات مهاری خوبی روی تکثیر و مهاجرت سلول‌های سرطانی SW-480 دارد و این اثرات مهاری بصورت وابسته به دوز است. در مجموع نتایج این مقاله نشان می‌دهد که گیاه *F. gummosa* احتمالاً می‌تواند به عنوان یک کاندید مناسب برای مطالعات بعدی جهت مهار سلول‌های سرطانی دستگاه گوارش مورد توجه قرار گیرد. به طور قطع آزمایش‌های بیشتری برای یافتن مکانیسم‌های مولکولی این تأثیرات گیاه *F. gummosa* مورد نیاز است.

منابع

- Jalali, H. T., Petronilho, S., Villaverde, J. J., Coimbra, M. A., Domingues, M. R. M., Ebrahimian, Z. J., ... & Rocha, S. M. (2012). Deeper insight into the monoterpenic composition of *Ferula gummosa* oleo-gum-resin from Iran. *Industrial Crops and Products*, 36(1), 500-507.
- Mahboubi, M. (2016). *Ferula gummosa*, a traditional medicine with novel applications. *Journal of dietary supplements*, 13(6), 700-718.
- Ghasemi, Y., Faridi, P., Mehregan, I., & Mohagheghzadeh, A. (2005). *Ferula gummosa* fruits: an aromatic antimicrobial agent. *Chemistry of natural compounds*, 41(3), 311-314.
- Mandegary, A., Sayyah, M., & Heidari, M. R. (2004). Antinociceptive and anti-inflammatory activity of the seed and root extracts of *Ferula gummosa* Boiss in mice and rats. *DARU Journal of Pharmaceutical Sciences*, 12(2), 58-62.

چکیده

گیاهان به دلیل داشتن ترکیبات فیتوکیماکال، پتانسیل بالایی در درمان بسیاری از بیماری‌ها از جمله سرطان را دارا می‌باشند. گیاه باریجه (*Ferula gummosa*) گونه‌ی اندمیک ایران است که در طب سنتی از صمغ این گیاه برای درمان بیماری‌های مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرد. هدف از این مطالعه، بررسی اثرات ضد سرطانی گیاه باریجه روی رده‌ی سلولی SW-480 است. در این مطالعه سلول‌های سرطان کولورکتال SW-480 با غلظت‌های مختلف صمغ گیاه باریجه به مدت 48 ساعت تیمار شدند. نتایج آزمایش MTT نشان داد که صمغ گیاه باریجه حیات سلول‌های SW-480 را به طور بالقوه مهار می‌کند ($IC_{50} = 1.8 \mu\text{g/ml}$). همچنین مشاهدات ترمیم زخم در شرایط *in vitro* نشان داد که با افزایش غلظت صمغ، میزان ترمیم ناحیه زخم در مقایسه با سلول‌های تیمار نشده (کنترل)، بصورت وابسته به دوز کاهش می‌یابد. نتایج آزمایش DNA fragmentation نشان داد تیمار سلول‌های SW-480 با غلظت‌های نزدیک به IC_{50} و یا بیشتر صمغ موجب ایجاد الگوی Smear در حرکت الکتروفورزی DNA ژنومیک می‌شود. بطور کلی نتایج این مطالعه نشان داد که صمغ گیاه *F. gummosa* به دلیل داشتن ترکیبات مختلف و اثرات سیتوتوکسیک می‌تواند گزینه مناسبی برای مطالعات درمان سرطان باشد.

مقدمه

جنس *Ferula* متعلق به خانواده‌ی Apiaceae است که بیش از 180 گونه مختلف از آن شناسایی شده است که 30 گونه‌ی آن بومی ایران است (Jalali et al., 2012). گونه‌های مختلف *Ferula* دارای ترکیبات شیمیایی مختلفی نظیر اوراپتن، گالبانیک اسید، فروتینین و ترکیبات گوگردی بسیاری هستند و از قدیم الایام در طب سنتی مورد توجه بوده و در درمان سرماخوردگی، آسم، وبا، اسهال و دردهای شکمی تجویز می‌شود (Mahboubi et al., 2016).

Ferula gummosa با نام انگلیسی Galbanum و با نام فارسی باریجه، گیاه بومی مناطق شرقی، مرکزی و غرب ایران است (Ghasemi et al., 2005). این گیاه دارویی به دلیل داشتن ترکیبات ترپنوییدی، کومارین و استر و اسید در صنایع نظامی و بهداشتی نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد. همچنین صمغ (رزین) این گیاه دارای خواص ضد میکروبی، ضد التهابی و ضد تشنجی است (Mandegary et al., 2004). *F. gummosa* دارای خاصیت آنتی‌اکسیدانی بوده و اثرات ضدتوموری بسیاری تا به امروز از آن گزارش شده است (Sayyah et al., 2002). از آنجاییکه تاکنون مطالعه‌ای در مورد اثرات ضد سرطانی گیاه صورت نگرفته، این مطالعه به بررسی اثرات کشندگی صمغ این گیاه بر سلول‌های سرطانی کولورکتال (SW-480) انجام شده است.

مواد و روش‌ها

بررسی میزان کشندگی صمغ با روش MTT: در هر چاهک از پلیت ۹۶ خانه، 8×10^3 سلول SW-480 کشت داده شد. سپس با غلظت‌های تعیین شده صمغ *F. gummosa* به مدت ۴۸ ساعت تیمار شدند. سپس محتوای چاهک را تخلیه کرده و 100 میکرولیتر از محلول MTT (0.5 mg/ml) به چاهک‌ها اضافه گردید، بعد از گذشت 3 ساعت، 100 میکرولیتر DMSO به منظور حل کردن کریستال‌های فورمازان جایگزین محتویات چاهک‌ها شد و بعد از 15 دقیقه میزان رنگ تولید شده توسط دستگاه الیزا در طول موج 590 نانومتر خوانده شد. این آزمایش سه بار تکرار شد و در پایان برای محاسبه‌ی IC_{50} از نرم افزار Graph Pad Prism Ver. 8. 3 استفاده شد.

بررسی اثرات صمغ بر سلول‌های سرطانی SW-480 به روش DNA fragmentation: در هر چاهک از پلیت ۹۶ خانه، 10^4 سلول SW-480 کشت داده شد. سپس با غلظت‌های تعیین شده صمغ *F. Gummosa* به مدت ۴۸ ساعت تیمار شدند. سپس مراحل بعدی استخراج انجام شد. بررسی اثرات مهاری صمغ بر مهاجرت سلول‌های SW-480 با روش Wound healing: در هر چاهک از پلیت 6 خانه 10^4 سلول کاشته شد. بعد از رسیدن سلول‌ها به تراکم 100 درصد به کمک سر سمپلر زرد استریل به صورت قطری درون هر چاهک خراش ایجاد شد. سپس با غلظت‌های تعیین شده صمغ *F. gummosa* به مدت ۴۸ ساعت تیمار شدند سپس میزان ترمیم زخم توسط سلول‌ها مورد مطالعه قرار گرفت و با استفاده از دوربین عکاسی، تصاویری تهیه شد.