

Remedial astonishments of fig and its hidden mysteries in the holy Quran and medicine

Ommolbanin Amjadi¹, Alireza Rafiei^{1*}, Mohammad Yousofpoor²

1-Molecular and Cell Biology Research Center, Department of Immunology, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

2-Department of Traditional Medicine, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran.

Corresponding Author:

Alireza Rafiei, Molecular and Cell Biology Research Center, Department of Immunology, Faculty of Medicine, Km 17 Khazarabad Road, Khazar Sq, Sari, Iran

E-mail:

Rafiei1710@gmail.com

Received: 16 March 2014

Revised: 12 August 2014

Accepted: 21 September 2014

Abstract

Fig is one of the rare fruits mentioned in Holy Quran and also has a special status in traditional medicine. Fig is a part of health promoting Mediterranean- diet which is used as drug and food throughout the world too. This study was designed with an intention to provide complete review of fig status in religion, traditional medicine, pharmacological and medicinal compounds and activities.

Various resources and data banks such as SID, Medline, Pubmed, Science Direct, ISI and ISC were used for searching about sources and related articles. Holy Quran, Quran interpretation (tafsir), Islamic narrations and hadith and also reliable traditional medicine and medicinal plants books were discussed. Searching was performed according to key words containing Fig, Quran, nutrients, medicinal plants and Fig, Ficus carica, Holy Quran, anticancer effect, and medicinal plant from 1994- 2013. Finally data were extracted and results were categorized.

In addition to the holy Quran, Islamic narrations recommended fig usage and this is an ancient medicinal plant. Different nutrients especially antioxidants in fig made it a protective and preventive agent against oxidative stress. Positive medical results of fig on cancer cell lines and animal model validate its effective role in the treatment of diseases such as cancer.

Fig has beneficial nutrients with medicinal properties. This mediates by their antioxidant activities and leads to treat many diseases such as cancers. The present study validates the religious claim and traditional medicine emphasis upon fig with scientific data.

Keywords: Fig, Quran, Traditional medicine, Disease treatment, Cancer

شگفتی های درمانی انجیر و رازهای نهفته در آن از نظر قرآن و طب

ام البنین امجدی^۱، علیرضا رفیعی*^۱ محمد یوسف پور^۲

چکیده

انجیر یکی از میوه‌هایی است که در قرآن از آن یاد شده است و هم‌چنین جایگاه ویژه ای را در طب سنتی به خود اختصاص داده است. انجیر به‌عنوان یکی از اجزای رژیم غذایی بهبود دهنده سلامتی مدیترانه است که به‌طور گسترده در سراسر دنیا هم به‌عنوان دارو و هم به‌عنوان منبع غذایی مورد استفاده قرار می‌گیرد. این مطالعه با هدف ایجاد مروری کامل بر جایگاه انجیر در دین، طب سنتی، ترکیبات و فعالیت‌های دارویی و درمانی آن انجام شد.

در این مطالعه‌ی مروری پایگاه‌های ISI، ScienceDirect، Pub med، Medline، SID، ISC جهت جستجوی منابع و مقالات مرتبط مورد استفاده قرار گرفتند. قرآن مجید، تفاسیر قرآن، احادیث و روایات اسلامی و هم‌چنین کتب معتبر طب سنتی، گیاهان دارویی بررسی شده است. جستجو بر اساس کلید واژه‌های انجیر، قرآن، ترکیبات مغذی، گیاهان دارویی، و واژه‌های Fig، Ficuscarisa، Medicinal plant، Anticancer effect و از سال‌های ۱۹۹۴ - ۲۰۱۳ صورت گرفت، داده‌ها استخراج و نتایج به دست آمده دسته بندی گردید.

نتایج این بررسی نشان داد که علاوه بر قرآن، احادیث متعددی بر مصرف انجیر تأکید داشتند. ترکیبات مختلف موجود در انجیر خصوصاً وجود آنتی‌اکسیدان‌های فراوان، آن را به یک عامل حفاظتی و حتی پیشگیری کننده در برابر آسیب‌های اکسیداتیو تبدیل کرده است. نتایج مثبت درمانی آن بر روی رده‌های سلول‌های سرطانی و حیوانات آزمایشگاهی نیز موید نقش آن در درمان بیماری‌های مختلف از جمله سرطان است. انجیر دارای ترکیبات مفید با خواص درمانی موثر می‌باشد. تأثیر این ترکیبات به واسطه‌ی وجود فعالیت آنتی‌اکسیدانی آن‌هاست که در درمان بسیاری از بیماری‌ها از جمله انواع سرطان‌ها حائز اهمیت است. این یافته‌ها می‌تواند تا حدودی راز تأکید دین مبین اسلام و شواهد طب سنتی در مورد انجیر را نشان دهد.

واژه‌های کلیدی: انجیر، قرآن، طب سنتی، درمان بیماری، سرطان

۱-مرکز تحقیقات بیولوژی سلولی و مولکولی، گروه ایمونولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران
۲-گروه طب سنتی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران

مؤلف مسئول: علیرضا رفیعی

ساری، میدان خزر، کیلومتر ۱۷
جاده خزرآباد، مجتمع دانشگاهی پیامبر اعظم (ص)، ساری، ایران

Email: rafiei1710@gmail.com

دریافت: ۲۵ اسفند ۱۳۹۲

اصلاحات: ۲۱ مرداد ۱۳۹۳

پذیرش: ۳۰ شهریور ۱۳۹۳

مقدمه

درخت آن در غالب جنگل‌های نواحی شمالی، سواحل دریای خزر و هم‌چنین مازندران پراکنده‌ی دارد(۱). این میوه از دوران گذشته علاوه بر مصارف غذایی که به‌صورت خشک و تازه داشته، قسمت‌های مختلف آن

انجیر یکی از اولین درختان میوه است که به دست انسان کاشته شد. منشأ آن نواحی مختلف مدیترانه بوده است ولی امروزه در نواحی مختلفی از دنیا به حالت وحشی می‌روید. در ایران نیز این میوه جزء میوه‌های بومی بوده و

در دنیا هستند عطا می‌فرماید، تمامی این موارد گواهی بر وجود ترکیبات مؤثر و اثرات مفید انجیر است (۵).

۲- انجیر در احادیث و روایات

در احادیث فراوانی استفاده از انجیر به منظور درمان بیماری‌ها و تضمین سلامتی مورد تأکید قرار گرفته است. در حدیثی از امام رضا (ع) نقل شده است (۶): *أَلْتَيْنُ يَذْهَبُ بِالْبَخْرِ وَيَشُدُّ الْعَظْمَ وَيَنْبِتُ الشَّعْرَ وَيَذْهَبُ بِالذَّاءِ وَ لَا يَحْتَاجُ مَعَهُ إِلَى دَوَاءٍ*: انجیر بوی بد دهان را برطرف، استخوان‌ها را محکم، رویش مو را زیاد، بیماری را برطرف می‌کند و باوجود آن احتیاجی به دارو نیست. در حدیثی دیگر از امام رضا (ع) نقل شده است که در مورد جایگاه با ارزش این میوه فرمودند (۷): *درخت انجیر شبیه‌ترین گیاهان به گیاهان بهشتی است*. در حدیثی دیگر از امام رضا در مورد انجیر نقل شده است (۸): *«يشد الفم و العظم»* انجیر، دهان و استخوان را محکم می‌کند. امام باقر (ع) در حدیثی از امام علی (ع) نقل می‌کنند (۹): انجیر را بخورید که برای قولنج نافع است.

مطابق با احادیثی که از پیامبر نقل شده است: زمانی که انجیر خدمت پیامبر (ص) می‌آوردند، ایشان انجیر را بین اطرافیان خود تقسیم می‌کردند و می‌فرمودند: انجیر بخورید که درمان کننده‌ی بسیاری از امراض و بیماری‌هاست (۱۰). ایشان به دلیل خواص مفید انجیر در درمان بیماری‌هایی نظیر بواسیر و روماتیسم بر مصرف آن تأکید داشتند (۱۱).

۳- انجیر در طب سنتی ایرانی

انجیر میوه درختی به همین نام است که دارای انواع برّی، بستانی و کوهی می‌باشد. درخت انجیر متوسط در بزرگی و کوچکی، برگ آن عریض و چون آن را بشکنند از بیخ آن شیر برمی‌آید. میوه آن به خلاف درخت‌های دیگر، هنوز گل نکرده می‌بندد. بهترین انجیر، شیرین شاداب آن‌ها است خواه سفید باشد و خواه سیاه، منتهی سفید آن خاصیت غذائی بیشتر و سیاه آن خواص دارویی بهتری دارد (۱۲). طبیعت آن، گرم و تر است البته نوع بیابانی آن (برّی) گرم‌تر از بستانی و در رطوبت کمتر از آن است. در طب سنتی ایرانی اعتقاد بر این است که انجیر از خواص غذایی بیشتری نسبت به سایر میوه‌های تابستانی

از جمله شیره، میوه و برگ نیز برای اهداف درمانی مورد استفاده قرار می‌گرفت. انجیر یکی از میوه‌هایی است که به همراه زیتون، انگور، خرما و انار در قرآن از آن‌ها نامبرده شده است که دارای خواص آنتی‌اکسیدانی می‌باشند و همین امر می‌تواند یکی از مهم‌ترین دلایل استفاده از آن در طب سنتی جهت درمان بسیاری از بیماری‌ها نظیر دفع سنگ کلیه و مثانه، رفع سوء هاضمه و بی‌اشتهایی، بواسیر، درمان ورم لثه و آبسه‌های دندانی و هم‌چنین به‌عنوان ملین و تسکین دهنده باشد (۲). با توجه به قدمت طب سنتی ایرانی و بومی بودن انجیر در کشور و هم‌چنین وفور آن در نواحی شمالی، تأیید فواید بی‌شمار آن می‌تواند جایگاه خوبی را برای آن ایجاد کند. علیرغم اهمیت انجیر و جایگاه ایران در صادرات این میوه به سایر مناطق دنیا، اطلاعات کمی در مورد ارزش غذایی آن در دسترس است. بنابراین در این مطالعه سعی شده است تا با دید عمیق‌تر، انجیر از دیدگاه اسلام، طب سنتی و تأثیر ترکیبات مختلف موجود در آن بر بیماری‌های مختلف مورد بررسی قرار بگیرد.

۱- انجیر در قرآن

تین که ترجمه‌ی عربی انجیر است نام یکی از سوره‌های مکی قرآن می‌باشد. خداوند در این سوره در سوگندی پرمعنا به انجیر قسم یاد کرده است (۳): *«والتين و... لَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ فِي أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ»* سوگند به انجیر و ...، ما انسان را به بهترین قوام آفریدیم. بسیاری معتقدند احتمالاً این سوگند به دلیل ارزش غذایی و فواید فراوان این میوه است (۴). زیرا در ادامه به ارتباط بین انجیر و زیتون (در سوگند بعدی نام زیتون نیز آمده است) و قوام و سلامتی انسان‌ها اشاره دارد. در آغاز این سوره به چهار سوگند پر معنی برخورد می‌کنیم. اولین قسم، قسم به انجیر است که نام این سوره را نیز به خود اختصاص داده است و می‌تواند دلیل اهمیت آن باشد. یاد کردن خداوند از انجیر در قرآن می‌تواند نشانه‌ای از اسرار درون آن باشد زیرا این یادآوری به‌صورت سوگند ذکر شده است و مشخص است که سوگند برای موارد با ارزش صورت می‌گیرد. مطابق با حدیثی از پیامبر، خداوند نعمت سلامتی را به افرادی که این سوره را بخوانند مادامی که

برخوردار است (۱۵-۱۲). حرارت و تشنگی را می‌نشانند، ملین بوده و لذا در کسانی که یبوست دارند کاربرد دارد. دفع سموم بدن از طریق تعریق می‌نماید، اصطلاحاً معرق است (۱۲، ۱۵، ۱۶). تداوم در تناول آن برای افرادی که به دلیل حرارت قلب دچار عصبانیت‌های زودرس می‌شوند مفید است (۱۲، ۱۶). افرادی که بیماری‌هایی چون صرع، تنگی نفس (ربو)، تپش قلب، درد و خشونت سینه، سرفه‌های خشک مزمن، بواسیر، کمردرد، بیماری‌های طحال و کلیه دارند از خوردن انجیر نفع می‌برند (۱۲، ۱۳، ۱۵).

انجیر به دلیل اینکه خواص غذایی فراوانی داشته و نیز کبد را تقویت می‌کند، موجب چاق شدن بدن می‌گردد. به‌ویژه اگر ناشتا با قدری انیسون خورده شود. خوردن انجیر با بادام و پسته جهت اصلاح بدن‌های ضعیف، توصیه شده است (۱۲، ۱۶). انجیر منعظ است و لذا کسانی که اختلال در نعوظ (erection) دارند می‌توانند از این میوه جهت رفع مشکل خود استفاده نمایند. ونیز سوخته آن با روغن زیتون در سفید کردن دندان و تقویت لثه توصیه می‌شده است (۱۲، ۱۶). از کاربردهای دیگر انجیر در زمینه آشپزی است بدین‌صورت که چون یکی دو دانه انجیر خام را با گوشت‌های غلیظ مانند گوشت گاو و امثال آن بپزند و یا اگر در دیگ حلیم اندازند، موجب پختن سریع گوشت‌های آن می‌گردد. ضماد شیره انجیر با پیه جهت قطع زگیل، بواسیر و میخچه مورد استفاده بوده است. ضماد برگ تازه آن جهت التیام جراحات مفید است (۱۲، ۱۵). انجیر مضر جگر و معده ضعیف است خصوصاً تر آن و خوردن زیاد آن نیز مضر دندان‌هاست، مصلح انجیر خشک، گردو و انیسون و مصلح‌تر آن، سکنجبین و شربت ریباس است (۱۲، ۱۶).

۴- انجیر از دیدگاه علمی

انجیر خوراکی از گیاهان مربوط به جنس Ficus است. جنس Ficus از اعضای خانواده‌ی موراسه (moraceae) بوده و یک جنس بسیار وسیع است که بیش از ۷۰۰ گونه دارد و عمدتاً در مناطق گرمسیری پراکندگی بالایی دارد (۱۷). گونه‌ی Ficus carica L. یکی از اعضای مهم جنس فیکوس Ficus به شمار می‌آید. درختان این گونه جزء درختان برگ‌ریز بوده و معمولاً به نام انجیر یا fig خوانده می‌شود. کلمه‌ی fig در انگلیسی به معنای مراقبت کردن از چیزی است (۱۸). درخت انجیر با قدمتی هزارساله مربوط به مناطق آسیای جنوب غربی و شرق

مدیترانه است و یکی از اولین درختانی که احتمالاً بیش از ۱۱۰۰۰ سال پیش به دست انسان‌ها کاشته شد (۱۹). با این که منشأ اولیه‌ی انجیر خاورمیانه است اما امروزه پراکندگی جهانی دارد. انجیر به هر دو صورت تازه و خشک‌شده قابل استفاده است و حتی فرم خشک آن منبع غنی از ویتامین‌ها، املاح معدنی، کربوهیدرات‌ها، قند، اسیدهای ارگانیک و ترکیبات فنولی است (۲۰). انجیر تازه و خشک منبع غنی از فیبر و پلی فنول‌ها (۲۱) و هم‌چنین سرشار از ترکیبات فنولی نظیر پروآنتوسیانیدین‌ها است (۲۲). انجیر غنی از ترکیباتی نظیر کلسیم، پتاسیم، آسکوربیک اسید، ویتامین A، فیبر، بعضی از اسیدهای چرب و بسیاری از ترکیبات فنولی است (۲۳). پلی فنول‌های اصلی در انجیر شامل فلاوون‌ها، کاتشین، فلاوونون‌ها، آنتوسیانین (سیانیدین)، اسید کلروژنیک، اسید گالیک و اسید سیرینجیک است (۲۴).

جدول شماره ۱: ترکیبات مغذی موجود در انجیر (۲۵)

کاربری	۷۴ کیلوکالری	ویتامین‌ها	۱۴۲ واحد	املاح معدنی
چربی	۰/۱۲ گرم	ویتامین A	۰/۱۲ واحد	۲۵ کلسیم میلی‌گرم
چربی اشباع‌شده کلسترول	۰/۰۶ گرم	ویتامین K	۴/۷ میکروگرم	۰/۳۷ آهن میلی‌گرم
	۰	تیامین	۰/۰۶ میلی‌گرم	۲۱۷ منیزیم میلی‌گرم
کربوهیدرات‌ها	۱۹/۲ گرم	ریبوفلاوین	۰/۰۵ میلی‌گرم	۱۴ فسفر میلی‌گرم
فیبر	۲/۹ گرم	ویتامین C	۲ میلی‌گرم	۲۳۲ پتاسیم میلی‌گرم
قند	۱۶/۳ گرم	نیاسین	۰/۴ میلی‌گرم	۰/۱۵ زینک میلی‌گرم
پروتئین	۰/۸ گرم	پانتوتنیک اسید	۰/۳ میلی‌گرم	۰/۰۷ مس میلی‌گرم
آب	۷۹/۱۱ گرم	فولات	۶ میکروگرم	۰/۱۲۸ منیزیم میلی‌گرم
خاکستر	۰/۶۶ گرم	ویتامین B6	۰/۱۱۳ میلی‌گرم	۱ سدیم میلی‌گرم

مقادیر به ازای ۱۰۰ گرم محاسبه شده است.

۱-۴: انواع انجیر: بیش از ۷۰۰ گونه انجیر در دنیا

وجود دارد (۲۶) که این امر با توجه به قدمت و سابقه‌ی طولانی انجیر در کاشت تعجب‌برانگیز نیست. در جدول شماره ۲ زیر تنها به چند نمونه از انواع انجیر اشاره شده است. انجیر از جمله میوه‌هایی است که دارای بالاترین میزان آنتی‌اکسیدان است (۲۸، ۲۹) و پوست میوه‌ی آن منبع مهمی از آنتوسیانین و پلی فنول نیز می‌باشد. با توجه به وجود ترکیبات فعال در پوست انجیر، رنگ پوست انجیر نیز می‌تواند در داشتن خواص مغذی متفاوت باشد. تحقیقات انجام‌شده بر روی این گیاه مشخص کرده است که بیش‌ترین ترکیبات فنولی خصوصاً آنتوسیانین و

جدول شماره ۲: انواع گونه های رایج انجیر

نام انجیر	تصویر انجیر	توضیحات	نام انجیر	تصویر انجیر	توضیحات
آدریاتیک (Adriatic)		رنگ پوست آن سبز روشن با گوشتی قرمز است.	ماورا سیکا (Mavra sika)		منشأ این انجیر از یونان است. انجیری تیره با پالپ قرمز است و در مناطق سردسیر نیز رشد می کند.
آلما (Alma)		این انجیر گوشتی به رنگ طلایی روشن و با اندازه ی کوچک تا متوسط دارد.	بنانا (Banana)		طعمی شیرین و اندازه های کوچک تا متوسط دارد. رنگ پوست آن زرد با نقطه هایی مانند موز رسیده است و گوشتی آن نیز زرد است.
بلک میژن (Black mission)		معروف ترین و قابل دسترس ترین انجیر در دنیاست و احتمالاً منشأ آن از اسپانیا است. این انجیر کوچک با گوشتی ضخیم صورتی رنگ است.	کاپلا (Capela)		میوه ی آن درشت و کیفیت آن خوب است. رشد درخت آن کند است و می تواند در گلدان رشد کند.
براون ترکی (Brown Turkey)		این انجیر معروف و درشت بیش از سایر انجیرها توانایی رشد در سراسر دنیا را دارد. منشأ آن به سال های ۱۷۰۰ و کشور ایتالیا می رسد. این میوه شبیه به یک گلابی کشیده با رنگ پوست قهوه ای افرایی است.	برانویک (Brunwick)		انجیر بسیار درشتی است که رنگ پوست آن بنفش کمرنگ و گوشتی آن نیز زرد است. طعم بسیار شیرینی دارد. قابلیت رشد در مناطق بارانی و مرطوب را دارد.
سیرا (Sierra)		این انجیر درشت، گرد با پوست های سبز، گونه ی هیبرید جدیدی است که در سال ۲۰۰۶ معرفی شد و منشأ آن غرب ترکیه است. ظاهر آن مشابه با Calimyrna است.	سوماکی ۳ (Sumacki 3)		منشأ آن از سوریه بوده و از نظر طعم یکی از بهترین انجیرهاست. بعد از اینکه ادویه سماق در شرق میانه استفاده شد، این انجیر به این نام خوانده شد طعمی خوب دارد و انجیری آبدار است.
کالیمیرنا (Calimyrna)		اغلب به صورت خشک شده است و منشأ آن از ترکیه است.	لبنیزی رد (Lebanese red)		منشأ آن از لبنان است. طعم بسیار خوبی دارد و زمانی که می رسد میوه ی آن به رنگ برنز می شود. قسمت اصلی میوه به رنگ قرمز است.
کینگ (King)		این انجیر مقاوم به سرماست و در مزارع کوچک مناطق سردسیر رشد می کند. ظاهر آن شبیه به اشک بارنگ پوست سبز است و زمانی که کاملاً رسیده باشد رنگ گوشتی آن بنفش تیره است.	ورته (Verte)		انجیری سبز با طعمی بسیار شیرین است. رنگ پالپ های آن قرمز و طعمی همانند توت فرنگی دارد. رنگ پوست آن سبز تیره است. این انجیر نسبت به سرما مقاوم است.
کوداتا (Kodata)		معروف ترین انجیر سبز است که قدمت هزارساله دارد. رنگ پوست آن سبز مایل به زرد با گوشتی نرم است و عمدتاً به صورت تازه مصرف می شود.	نورلند (Norland)		منشأ آن از سوئیس است که نشان می دهد در سرما رشد می کند. طعمی شیرین دارد و پوست آن خاکستری با رگه هایی از بنفش است. پالپ آن نیز قرمز است.
پرشین وایت (Persian white)		منشأ این انجیر شمال ایران است. این انجیر بارنگ سبز روشن، گوشتی زرد و اندازه های متوسط مزه ی بسیار خوبی دارد.	کدی (Keddie)		انجیری تیره با پالپ قرمز است و طعمی خوب دارد. نسبت به سرما مقاوم است.
پاپا جان (Papa John)		یک گونه ی ناشناخته است که توسط یک مهاجر یونانی به آمریکا آورده شده است. رنگ پوست آن تیره و گوشتی قرمز رنگ و بسیار شیرین دارد.	بارادا (Barada)		این انجیر طعمی شبیه به عسل دارد. منشأ آن از سوریه است. اندازه ی آن نسبتاً کوچک است.

ترپنوئیدها با فعالیت آنتی اکسیدانی و سایتوتوکسیک می باشند (۳۱، ۳۲).

۱- ۲- ۴: ریشه ی انجیر: در طب سنتی از ریشه های انجیر برای درمان بیماری هایی نظیر لکودرما و عفونت های قارچی استفاده می شد که البته آگاهی بیشتر از تأثیرات آن نیاز به مطالعات گسترده تری دارد (۳۳). تأثیر ضد سرطانی تری ترپن های استخراج شده از گونه های دیگر فیکوس در رده های سلولی سرطانی به اثبات رسیده است (۳۴) و با وجود ترکیبات ترپنی در این گونه، مطالعات بیشتر در این زمینه می تواند مفید و حائز اهمیت باشد.

فلاوونوئیدها در پوست انجیر متمرکز شده است، بنابراین ارتباط درستی بین رنگ پوست انجیر و ترکیبات آن وجود دارد، خاصیت آنتی اکسیدانی انجیرهای سیاه و بنفش ۲ برابر انواع سبز و زرد آن است و به همین ترتیب میزان آنتوسیانین آن ۱۵ برابر و میزان ترکیبات فنولی آن نیز ۲/۵ برابر است (۳۰).

۲- ۴: قسمت های مختلف انجیر: انجیر دارای قسمت های مختلفی نظیر ریشه، ساقه، برگ، شیره و میوه است که هر کدام از این قسمت ها دارای ترکیبات فعالی نظیر تری

۲-۲-۴: برگ درخت انجیر: برگ های درخت انجیر دارای خاصیت ضد میکروبی است و می توان از آن به عنوان یک عامل ضد میکروبی طبیعی یاد کرد. فعالیت ضد میکروبی عصاره ی برگ های انجیر علیه استافیلوکوکوس آرتئوس مقاوم به متی سیلین مورد بررسی قرار گرفت و نتایج حاکی از آن بود که این عصاره در ترکیب با سایر آنتی بیوتیک ها خاصیت میکروب کشی قوی تری دارد (۳۵). در تحقیق دیگری که با استفاده از عصاره متانولی برگ انجیر انجام شد، فعالیت ضد میکروبی قوی آن علیه باکتری های باسیلوس سرئوس، استافیلوکوکوس آرتروینوزا، کلبسیلا پنمونیه، باسیلوس سابتیلیس و استافیلوکوکوس اپیدرمیس به اثبات رسیده است (۳۶). فعالیت ضد باکتریایی عصاره ی متانولی برگ درخت انجیر علیه باکتری های دهان نیز به اثبات رسیده است که البته این عصاره در ترکیب با آنتی بیوتیک های آمپی سیلین و جنتامایسین اثر سینرژیستیک علیه باکتری های دهان دارد (۳۷). نتایج حاصل از بررسی ها بر روی حیوانات آزمایشگاهی نشان داده است که عصاره ی اتانولی برگ های انجیر، تأثیر تحریکی بر پاسخ ایمنی هومورال و سلولی دارد بنابراین می توان از آن جهت مصارف درمانی در بیماری هایی با منشأ ایمنی بهره برد (۳۸). بررسی عصاره ی آبی برگ درخت انجیر بر روی رت های دیابتی القا شده با استرپتوزتوسین مشخص کرد که کلسترول تام، نسبت کلسترول به HDL^۱ و هم چنین هایپرگلیسمی در این رت ها تحت تأثیر عصاره کاهش می یابد (۳۹). تانین استخراج شده از برگ های درخت انجیر دارای فعالیت درمانی علیه باکتری های پاتوژن نظیر استافیلوکوکوس آردوس و پروتئوس میرابیلیس است که این امر می تواند آغازگر جایگزینی ترکیبات گیاهی بجای آنتی بیوتیک ها جهت درمان بیماری های باکتریایی باشد (۴۰).

۳-۲-۴: شیره ی انجیر: شیره ی انجیر دارای میزان بالایی از ترکیبات پلی فنولی است که می تواند منبع ارزشمندی از آنتی اکسیدان ها باشد. بررسی انجام شده بر روی فعالیت ضد سرطانی این شیره علیه سلول های سرطانی انسانی ثابت کرده است که این شیره با مهار سنتز DNA، القای آپوپتوز و توقف چرخه ی سلولی در سلول های سرطانی تأثیر سایتوتوکسیک قوی بر سلول های کارسینومای هپاتوسلولار و گلیوبلاستوما دارد

در حالی که تأثیرات آن بر روی سلول های نرمال بسیار کم است (۴۱). شیره ی درخت انجیر (لاتکس) که به صورت سنتی برای درمان زگیل بکار می رود (۴۲)، دارای خواص درمانی دیگر نظیر ضد ویروس هرپس سیمپلکس (HSV) I (۴۳)، ضد انگل های کرمی (۴۴)، ضد سرطان (۴۵)، ضد استرس های اکسیداتیو (۴۶) و دارای فعالیت سایتوتوکسیک است (۴۷). لاتکس استخراج شده از درخت انجیر دارای خاصیت سایتوتوکسیک بر روی رده ی سلولی HeLa^۲ است (۴۸). لاتکس درخت انجیر بر روی رده ی سلولی سرطان معده مورد بررسی قرار گرفت که نتایج آن مشخص کرد، سلول های سرطانی نسبت به سلول های نرمال حساسیت بیشتری از خود در برابر لاتکس نشان دادند و لاتکس سبب مهار تکثیر سلول های سرطانی معده بدون اثر سایتوتوکسیک بر روی سلول های نرمال شده است (۴۹). شیره ی لاتکس درخت انجیر دارای خاصیت ضد تکثیری است و قادر است تکثیر سلول های سرطان ریه را بدون داشتن اثر سمیت بر روی سلول های نرمال، کاهش دهد (۴۹). تأثیر شیره ی انجیر بر روی سلول های اندوتلیال سیاهرگ بطنی^۳ (HUVEC) نشان دهنده ی نقش ضد تکثیری و ضد رگ زایی عصاره ی شیره ی انجیر است (۵۰). بعلاوه شیره ی انجیر دارای فعالیت دفع کرم و کرم کشی نیز است (۵۱).

۴-۲-۴: ساقه ی درخت انجیر: ساقه ی درخت انجیر دارای خواص ضد عفونی کننده، آنتی پیرتیک و ضد کرم است و عصاره ی ساقه ی آن جهت درمان بیماری های پوستی مختلف، زخم و دیابت استفاده می شود. اخیراً دی استرهای فلاوونولی از عصاره ی متانولی پوست ساقه ی انجیر استخراج شده است که می تواند دارای ویژگی های درمانی باشد (۵۲).

۳-۴: ترکیبات موجود در میوه ی انجیر و نقش آن ها در انواع سرطان ها

۱-۳-۴: آنتوسیانین: نقش این ماده موجود در انجیر، در سرطان های مربوط به لوله گوارش: بسیاری از مطالعات و تحقیقاتی که بر روی حیوانات آزمایشگاهی انجام شد (بیش تر نتایج به دست آمده در مورد مکانیسم عمل آنتوسیانین ها از طریق مطالعات آزمایشگاهی است) و همچنین مطالعات اپیدمیولوژیک انسانی اثرات حفاظتی آنتوسیانین ها را در سرطان های مربوط به لوله گوارش ثابت کرده است (۵۳). فعالیت ضد جهش زایی و ضد



سرطان‌زایی آنتوسیانین‌ها به دلیل داشتن ساختار فنولی و خاصیت آنتی‌اکسیدانی آن‌هاست. وجود پیوندهای دوگانه درون حلقه و هم‌چنین در هیدروکسیل زنجیره‌ی جانبی، آن‌ها را به ترکیبات قوی در پاک‌سازی رادیکال‌های فعال تبدیل کرده است. علاوه بر پاک‌سازی مستقیم رادیکال‌های فعال، این ترکیبات بر فعالیت آنزیم‌های فاز II مؤثرند. به طور کلی در فاز I آنزیم‌های خانواده‌ی سایتوکروم P450 مسئول سمیت زدایی هستند و ترکیبات را متابولیزه کرده و به مولکول‌های واکنشگر تبدیل می‌کنند که از مولکول‌های اولیه سمی‌ترند سپس این ترکیبات سمی در فاز II که فاز کنژوگه است به ترکیبات محلول در آب تبدیل می‌شوند تا بتوانند از طریق ادرار و مدفوع خارج شوند که آنتوسیانین‌ها از این طریق در پیشگیری از سرطان نقش دارند (۵۴). به‌طور کلی آنتوسیانین‌ها از سه مکانیسم برای پیشگیری از سرطان استفاده می‌کنند (۵۵): ۱- فعالیت آنتی‌اکسیدان ۲- مکانیسم‌های مولکولی ضد سرطان‌زایی ۳- مکانیسم‌های مولکولی مربوط به آپوپتوز سلول‌های توموری

جدول شماره ۳: مکانیسم ضد سرطانی آنتوسیانین

نوع فعالیت	مکانیسم عملکرد	رفرنس
آنتی‌اکسیدان	پاک‌سازی مستقیم گونه‌های فعال اکسیژن، افزایش توانایی جذب رادیکال‌های اکسیژن در سلول‌ها، تحریک بیان آنزیم‌های سمیت زدای فاز II، کاهش تشکیل ساختارهای DNA adduct یا ترکیبات اضافی در DNA، کاهش لیپید پراکسیداسیون، مهار ایجاد جهش توسط توکسین‌های محیطی و کارسینوژن‌ها، تعدیل مسیرهای انتقال پیام و کاهش تکثیر سلولی	Wang and Stoner, 2008 (۵۶) Kong et al., 2003 (۵۷)
ضد تکثیری	اتصال مستقیم به پروتئین‌ها و شلانه کردن فلزات بلوکه کردن مراحل مربوط به چرخه‌ی سلول و مهار تکثیر سلولی و بلوکه کردن مسیر انتقال پیام MAPK ^۱	Hou et al., 2004 (۵۸)
القای آپوپتوز	با فعالیت پرواکسیدانی سبب افزایش تولید واسطه‌های اکسیداتیو ROS درون سلولی می‌شود فعال کردن مسیر ذاتی یا وابسته به میتوکندری آپوپتوز و تخریب ساختارهای سلولی و ترشح فاکتورهای پیش آپوپتوزی و القای آپوپتوز	Feng et al., 2007 (۵۹) Cirou et al., 2010 (۶۰)
ضد التهاب	مهار بیان mRNA و پروتئین مربوط به NF-κB، COX-2 و اینترلوکین‌های متغولت	Houang et al., 2002 (۶۱)
ضد تهاجمی	تحریک بیان مهارکننده‌ی بافتی MMP-2 ^۲ یا TIMP-2 ^۲ سبب کاهش بیان MMP و u-PA ^۲	Brandtetter et al., 2001 (۶۲)
ضد رگ زایی	مهار بیان VEGF ^۸ القاننده توسط TNF-α ^۲ و H ₂ O ₂ در ایندیرمال، کاهش VEGF و کاهش بیان گیرنده‌های VEGF	Bagchi et al., 2004 (۶۳)
القای تمایز	کاهش تکثیر و کاهش بیان پروتئین‌های c-myc و القای تمایز در سلول‌های لوکمی - تغییر ساختار شبکه‌ی میکروتوبولی و القای تمایز در سلول‌های ملانوما	Serafino et al., 2004 (۶۴)

۲- ۳- ۴: فیبر: فیبرها کربوهیدرات (عمدتاً کربوهیدرات) هستند که در سیستم گوارشی (روده‌ی کوچک) انسان هضم نمی‌شوند زیرا پستانداران آنزیم‌های هیدرولیز کننده‌ی آن‌ها را نمی‌سازند. اهمیت فیبرها به این دلیل است که بیشتر فیبرها دارای توانایی اتصال به مواد سمی هستند و سبب کاهش برخورد و تماس و واکنش آن‌ها با دیواره‌ی روده می‌شوند و از این طریق یک نقش محافظتی مهمی را ایفا می‌کنند، این نقش اهمیت ویژه‌ای در سرطان‌های مربوط به سیستم گوارشی دارد (۶۵). فیبر سبب تحریک حرکات دودی شکل روده می‌شود و عبور مواد غذایی از روده را تسهیل می‌کند یعنی مواد مضر یا حتی سرطان‌زا مدت‌زمان کوتاه‌تری را در روده می‌مانند و سریع‌تر از آن خارج می‌شوند، در نتیجه برخورد این مواد با بافت روده کاهش می‌یابد (۶۶). فیبرها توسط باکتری‌های لومن روده تخمیر می‌شوند و اسیدهای چرب زنجیره کوتاه مثل بوتیرات تولید می‌کنند (۶۷). یکی از مهم‌ترین تأثیراتی که بوتیرات بر بدن دارد این است که سبب پیشرفت مسیر انتقال پیام TGF-β^{۱۰} می‌شود. این مسیر با واسطه‌ی Smads^{۱۱} می‌تواند p21 و مهارکننده‌های تکثیری یا مهارکننده‌های تمایز inhibitor of differentiation (Ids) را فعال می‌کند (۶۸). پروتئین‌های مهارکننده تمایزی مراحل مختلف سلولی مثل رشد سلولی، پیری، تمایز، آپوپتوز، آنژیوژنز و ترانسفورمه شدن را تنظیم می‌کند (۶۹). یکی دیگر از تأثیرات محافظتی بوتیرات حاصل از تخمیر فیبر، این است که به‌عنوان یک مهارکننده قدرتمند برای هیستون داستیلاز (HDACs) عمل می‌کند (۷۰). به‌طور کلی مهارکننده‌های HDACs (Histone deacetylase) سبب القای بیان ژن‌های خاصی می‌شوند که مسئول توقف رشد، تمایز و آپوپتوز هستند. فیبرها با استفاده از این مسیرها در پیشگیری از یبوست و سرطان‌های مربوط به لوله گوارش خصوصاً سرطان کولون تأثیر مهمی دارد.

۳- ۳- ۴: پتاسیم: پتاسیم یکی از فلزات ضروری است که باید از منابع غذایی تأمین شود. تحقیقات نشان داده که این فلز می‌تواند با سرطان و پیشگیری آن مرتبط باشد. پتاسیم برای بیماری‌های قلبی، فشارخون بالا، پوکی استخوان، افسردگی و اسکیزوفرنی نیز بسیار مفید است. رژیم‌های غذایی حاوی سدیم بالا و پتاسیم کم



می توانند سبب رشد سلول های توموری شوند زیرا pH نرمال و هم چنین تعادل آب در سلول های انسانی را تغییر می دهند (۷۱، ۷۲). یکی از اعضای خانواده ATPase ها پمپ H^+/K^+ ATPase است که در سلول های ترشح کننده ی اسید در معده ی پستانداران وجود دارد (۷۳). این پمپ یون پتاسیم را به داخل معده فرستاده و در عوض یون H^+ را از معده خارج کند یعنی میزان H^+ و سطح اسیدی معده کم می شود و احتمال به وجود آمدن زخم ها و آسیب ها به معده کمتر می شود.

۴-۳-۴: کلسیم: کلسیم یک یون ضروری در حفظ و نگهداری اسکلت، تنظیم عملکرد نورون ها و در رشد و تمایز سلول ها است. در طول لوله گوارشی (مخصوصاً در معده و روده ی کوچک) گیرنده ی حساس به کلسیم یا Ca^{2+} (CAR) وجود دارد. در بسیاری از سلول ها تغییر در غلظت Ca^{2+} خارج سلولی سبب تغییر رفتار سلول از تکثیر به سمت پایان تمایز می شود، در سرطان تنظیمات مربوط به تکثیر، تمایز، آپوپتوز و عوامل دخیل در رشد به هم می خورد بنابراین احتمالاً تخریب عملکرد گیرنده ی حساس به کلسیم در پیشرفت تومور نقش داشته باشد (۷۴). میکروویلی های روده از فیلامنت های اکتین تشکیل شده که از طریق پل های عرضی از ویلین و فیمرین به صورت متقاطع به هم وصل شده اند. در بازوهای جانبی، این فیلامنت های اکتین و پروتئین های متقاطع به میوزین و کالمودولین متصل می شوند. کالمودولین یک پروتئین متصل شونده به کلسیم است بنابراین کلسیم می تواند در تنظیم شکل گیری و عملکرد میکروویلی های روده نقش مهمی را ایفا کند و هم چنین کلسیم - کالمودولین می تواند هیستون داستیلاز را فعال کرده و رشد سلول را کنترل کنند.

علاوه بر مواد غذایی مواد دیگری وارد روده می شوند که در صورت هضم نشدن و باقی ماندن در روده به کارسینوژنهایی برای لوله گوارشی تبدیل می شوند وجود میکروویلی سبب می شود کارسینوژن ها با آنزیم های مترشحه از روده تماس داشته و به مواد غیر سرطانزا تبدیل شوند و یا اینکه کارسینوژن ها سریع تر از روده خارج شوند. کادهرین ها جزء پروتئین های کلیدی در اتصال سلول - سلول و سیگنال سلولی هستند و نقش مهمی در تمایز بافت ها ایفا می کنند. کادهرین ها خاصیت

چسبندگی خود را مدیون وجود یون کلسیم هستند. کادهرین ها با کمک به اتصال سلول ها سبب می شوند که سلول ها نوعی مهار تماسی داشته باشند و رشد و تکثیر آن ها از حدی بیشتر نشود، در واقع همانند یک تومور ساپرسور عمل می کنند و مانع رشد بیش از اندازه ی سلول ها می شوند. شیمی درمانی یکی از درمان های رایج برای جلوگیری از گسترش تومور سرطانی است، اما به دلیل استفاده از مواد شیمیایی عوارض جانبی مثل پوکی استخوان به همراه دارد که برای بیماران مشکل ساز است البته هورمون درمانی و اشعه درمانی هم این تأثیر را دارند و از آنجائیکه کلسیم برای استخوان سازی بسیار مهم است استفاده از کلسیم و مواد غذایی دارای کلسیم می تواند در بهبود آن مؤثر باشد. طبق تحقیقات بعمل آمده در مورد استفاده از کلسیم و تأثیر آن بر روی پیشگیری از سرطان های مختلف، مشخص شده که استفاده از کلسیم در پیشگیری از سرطان های مربوط به لوله گوارش مثل کولون (۷۵) بسیار مؤثر بوده و استفاده ی بیشتر از کلسیم سبب کاهش ابتلا به سرطان هایی نظیر ریه، پروستات، پستان و تخمدان می شود (۷۶).

۵-۳-۴: مهارکننده ی آلفا گلیکوزیداز: آنزیم آلفا گلیکوزیداز از جمله آنزیم های مهم در مسیرهای متابولیکی نظیر پردازش گلیکوپروتئین ها و گلیکولیپیدها و هم چنین هضم کربوهیدرات ها در روده می باشند. این آنزیم سبب هیدرولیز پیوندهای گلیکوزیدی و آزادسازی گلوکز می گردد. بنابراین مهارکننده های آن به عنوان عوامل درمانی برای بیماری های متابولیکی خصوصاً دیابت استفاده می شود. در تحقیق انجام شده مشخص شده است که انجیر نیز دارای مهارکننده های این آنزیم است و به همین دلیل عصاره ی استخراج شده ی آن به عنوان عامل ضد دیابت مورد استفاده قرار می گیرد. بعلاوه مهارکننده های گلیکوزیداز دارای پتانسیل درمانی برای درمان بیماری های نظیر ایدز، سرطان ها و بیماری های ذخیره ی لیزوزومی نیز است (۷۷).

۶-۳-۴: کومارین: انجیر دارای یک فورانو کومارین بنام پسورال^۴ است. تأثیر سایتوتوکسیک این ترکیب در کشت سلول های کارسینومای موکوپیدرموئید MEC-1 مورد بررسی قرار گرفت و مشخص شد که پسورال قادر به سرکوب سنتز DNA، آسیب به میکروویلی و غشای سلولی و القای تجزیه ی میتوکندری است. کاهش وزن

نیز ذکر شده است که انجیر مجموعه‌ای از خواص متناقض است یعنی هم برای اسهال و هم برای یبوست مفید است که هم در طب سنتی و هم در تحقیقات نوین به عمل آمده این موارد به اثبات رسیده است و این امر نه تنها برای انجیر بلکه برای گیاهان دیگر نیز صدق می‌کند (۸۴)، احتمالاً یکی از دلایل این امر این است که طبیعت چنین تناقضاتی را جهت متعادل‌سازی عوارض جانبی در موارد مصرف زیاد قرار داده است (۸۳).

۴-۴-۴: فعالیت آنتی پیرتیک: تب واکنش بدن در برابر آسیب به بافت‌ها، التهاب و بیماری‌های مختلف است، در مطالعه‌ای تأثیر عصاره‌ی گیاهان مختلف بر دمای بدن رت‌ها مورد بررسی قرار گرفت و نتایج آن نشان داد که عصاره‌ی اتانولی برگ‌های درخت انجیر تأثیر تب بر چشمگیری بر دمای بالای بدن رت‌ها داشته است و حتی این تأثیر با اثر داروی استاندارد تب بر مانند استامینوفن یا پاراستامول قابل‌مقایسه است. بعلاوه عصاره‌ی اتانولی انجیر کاهش چشمگیری در پایین آوردن دمای نرمال بدن دارد که البته مطالعات بیشتری جهت مشخص شدن مکانیسم عملکردی آن مورد نیاز است (۸۵).

۴-۴-۵: فعالیت ضد قارچی: عصاره‌ی آبی استخراج شده از برگ درخت انجیر که دارای دو پروتئین با وزن مولکولی بالا بنام‌های فیژین یک و فیژین دو figin I و figin II دارای خاصیت ضد قارچی است (۸۶). در تحقیق انجام شده در رابطه با ترکیبات ضد قارچی موجود در برگ‌های انجیر مشخص شد که برگ‌های انجیر دارای خاصیت ضد قارچی علیه *Valsa mali* و *Gibberellazeae* و فوزاریوم اکسیسپوروم است (۸۷)، البته تأثیر ضد قارچی عصاره‌ی انجیر علیه قارچ‌هایی نظیر مخمر، کاندیدا آلبيکنز، کریپتوکوکوس نئوفرمانس و میکروسپوروم نیز به اثبات رسیده است (۸۸).

۴-۴-۶: تأثیر ضد ویروسی: با توجه به اینکه شیره‌ی انجیر در طب سنتی برای درمان زگیل استفاده می‌شد و این بیماری نیز منشأ ویروسی دارد، بنابراین احتمال دارد که بر روی سایر ویروس‌ها نیز تأثیر داشته باشد. بر این اساس مطالعه‌ای انجام شد و نتایج آن مشخص کرد که انجیر با مهار همانندسازی ویروس دارای فعالیت ضد ویروسی علیه هرپس ویروس‌ها، اکوویروس‌ها و آندو ویروس‌هاست (۸۹).

موش‌های حامل تومور که با این ترکیب تیمار شدند نشان می‌دهد که این ترکیب می‌تواند عامل مؤثری در درمان کارسینومای موکوپیدرموئید انسانی باشد (۷۸).

۴-۴. سایر نقش‌های زیستی انجیر

۴-۴-۱: عملکرد ضد التهابی: گونه‌های فعال اکسیژن که در ارتباط با مراحل آخر ایجاد التهاب و درد می‌باشند، هدف ترکیبات پلی فنول و به‌خصوص فلاوونوئید های موجود در عصاره‌ی انجیر قرار می‌گیرند و همین امر سبب می‌شود که انجیر فعالیت آنتی‌اکسیدانی، ضد درد و ضد التهاب از خود نشان دهد (۷۹).

۴-۴-۲: تأثیر در دیابت: اکسیداتیو استرس و تغییر سطح آنتی‌اکسیدان‌ها در بروز دیابت نقش دارد و عصاره‌ی انجیر با نرمالیزه کردن سطح آنتی‌اکسیدان‌ها در بهبود دیابت مؤثر است (۸۰). نتایج مطالعات نشان داده است که عصاره‌ی متانولی انجیر بر روی رت‌های دیابتی تأثیر بسیار خوبی داشتند تا جائیکه می‌توان این عصاره را به‌عنوان درمان آلترناتیو برای مبتلایان به دیابت ملیتوس مورد استفاده قرار داد (۸۱). البته مطالعات فراوانی بر روی مدل حیوانی انجام شده است و تأثیر ضد دیابتی بودن انجیر را به اثبات رسانده است اما مکانیسم عملکرد آن نامشخص است با این وجود برخی از محققین حدس می‌زنند که این تأثیر به دلیل فراهم‌سازی افزایش جذب گلوکز است (۸۲).

۴-۴-۳: فعالیت ضد اسپاسمی و ضد پلاکتی (antispasmodic) و (antiplatelet): میوه‌ی انجیر از طریق فعال‌سازی کانال‌های K^+ ATP، سبب کاهش کلسیم درون سلولی می‌شود در نتیجه سبب ایجاد انبساط در ماهیچه‌های صاف می‌گردد. بنابراین این میوه برای بیماری‌های مربوط به فعالیت بیش از اندازه‌ی سیستم گوارشی نظیر کولیت و اسهال توصیه می‌شود. باز شدن کانال‌های پتاسیمی و کاهش میزان کلسیم درون سلولی تأثیر مهاری بر روی آدرنالین و تجمع پلاکت‌های القاشده توسط ADP^5 دارد، این امر احتمالاً یکی از دلایل استفاده از انجیر در درمان بیماری‌های التهابی است (۸۳). باید توجه داشت که مفید بودن انجیر برای بیماری‌هایی نظیر اسهال منافاتی با ارزش درمانی آن در مواردی همانند یبوست ندارد. این نکته‌ی جالب توجه در بسیاری از منابع

پرداخت و فعالیت های درمانی آن را در بیماری های مختلف از جمله سرطان معرفی نمود. انجیر به دلیل داشتن ترکیباتی نظیر کومارین، آنتوسیانین، تری ترپن و ... در میوه، برگ، شیره و حتی پوست ساقه های خود، دارای فعالیت های مهمی نظیر ضد سرطان، ضد دیابت، ضد میکروب، محافظ کبدی، مفید برای سیستم ایمنی، ضد التهاب، ضد قارچ، ضد ویروس و همچنین مفید برای بیماری های سیستم گوارشی نظیر کولیت و یبوست و سایر مواردی نظیر جوش، زخم و زگیل و همچنین موارد درمانی فراوان دیگر است. این فعالیت ها در بررسی های آزمایشگاهی به اثبات رسیده است و مکانیسم های عملکردی آن نیاز به انجام تحقیقات بیشتری دارد. با این حال نتایج مطالعات امروزی گواه روشنی بر فواید بی شمار این گیاه دارویی در سلامت انسان است. این امر نشان دهنده عظمت آیات قرآن و لزوم دقت و تعمق بیشتر در این کتاب آسمانی به خصوص دستورات تغذیه ای آن است

۷-۴-۴: تأثیر محافظ کبدی: عصاره ای متانولی برگ درخت انجیر در رت هایی که با تتراکلریدکربن دچار آسیب کبدی شدند، مورد ارزیابی قرار گرفت و نتایج نشان داد که این عصاره با کاهش سطح آسپاراتات آمینوترانسفراز، آلانین آمینوترانسفراز، بیلی روبین تام سرم، مالون دی آلدئید و شاخص پراکسیداسیون لیپیدی در کبد اثر محافظتی مهمی را ایجاد می کند. به احتمال زیاد این تأثیر به دلیل وجود آنتی اکسیدان های فراوان در عصاره ای انجیر است که سبب مهار سایتوکروم P450 و تضعیف فعالیت زیستی تتراکلریدکربن می شود. بعلاوه وجود ترکیبات کومارین در عصاره ای متانولی در ایجاد تأثیر محافظ کبدی مؤثر است (۹۰).

نتیجه گیری

مطالعه ای حاضر با در نظر گرفتن اهمیت انجیر در دین اسلام و همچنین فواید آن به عنوان گیاه دارویی در طب سنتی، به جمع آوری و بررسی ترکیبات مفید در میوه ای انجیر و قسمت های مختلف آن در علم نوین

Endnotes

- 1- High density lipoprotein
- 2- Henrietta Lack
- 3- Human umbilical vein endothelial cells

- 4- Psoralen
- 5- Adenosindiphosphate

References

1. Fluk H. Medicinal plants. Translated by: Tavakoli-Saberi MR, Sedaghat MR. 6th ed. Tehran: Roozbehan publications; 2005. 175.
2. Mirzaei A, Ghavami zadeh M. Antioxidant activity if five fruit plant species mentioned in the Holy Quran and Ahadith. Journal of Islamic and Iranian traditional medicine. 2012; 3(3): 311-318(Persian).
3. Holy Qur'an. translated by: Makarem Shirazi N. Sarmayeh Press, Qom: Al-Tin; 1-3 (Persian).
4. Tabatabaie MH. Tafseer Al-mizan. No date. 20: 538. Available at: http://lib.eshia.ir(Persian).
5. Makarem Shirazi N. Tafsir Nemooneh., Tehran: Darolkotob Publications; 1992 (Persian).
6. Hor Ameli Sh, Mohamad ibn Hassan. "Vasael al Shea ela tahsil Masael al Sharia". 17th ed. 25(170): 31554(Persian).
7. Ibid, 17(133):1
8. Koleini M. Usoul-e-kafee. Translated by: Mostafavi SJ. Tehran: Nour Publication Institue; No date, 6: 358 (Persian).
9. Ibid, 17(133):1.
10. Borhany QSA. Fig: the medicinal fruit of the Quran. Yemen Times. 2005. 14(883) (Persian).
11. Al-jozi (Al-Jawzuyiyya), Ibn-al-Qayyim. (Tibb- AnNabbi) Almaktaba Al-Saudia



- (Translated Urdu by: A'zami AR, Ahmad MM, Tibb-Nabvi. Kutab Khana Shan-e-Islam. Rahat Market Urdu Bazar Lhore, 1985. 379 (Persian).
12. Aghili khorasani Shirazi MH. Makhzan-al-Advieh. 2rd ed. Tehran: Tehran University of Medical Scinences, Sabzarang; 2011 (Persian).
 13. Heravi MH, Abu Mansur A. Al Abnieh an Haghayegh al Adviveh. 2rd ed. Tehran: Tehran University press; 2010 (Persian).
 14. Jorjani SE. Zakhire ye Khawrazmshahi. 1rd ed. Qom: Ehya Tebb Babiei Institute; 2012 (Persian).
 15. Ibn Sina H. Al-Qanun fi Al-Tibb. 1rd ed. Beirut; Dar-Ehya Alterase Al-Arabi; 2005.
 16. Momeneh Tonkaboni SM. Tohfato-al-Momenin (Tohfehe- Hakim Momen). 1rd ed. Qom: Noore Vahy; 2011 (Persian).
 17. Mostafaie A, Chaudhary N. Ficus hispida Linn. A review of its pharmacognostic and ethnomedicinal properties. Pharmacogn Rev. 2011; 5(9): 96–102(Persian).
 18. Ahmad S, Bhatti FR, Khaliq FH, Irshad S , Madni A. A review on the prosperous phytochemical and pharmacological effects of Ficus carisa. International journal of bioassay. 2013; 2(5): 843- 849.
 19. Kislev ME, Hartmann A, Bar-Yosef O. Early domesticated fig in Jordan valley. Science, 2006; 312: 1372-74.
 20. Jeong WS , Lachance PA. Phytosterols and fatty acids in fig (Ficus carica var. mission) fruit and tree components. Food Chemistry and Toxicology. 2001; 66:278–281.
 21. Vinson JA. The functional food properties of figs. Cereal Foods World. 1999; 44(2): 82–87.
 22. Vinson JA, Hao Y, Su X , Zubik L. Phenol antioxidant quantity and quality in foods: vegetables. Journal of Agricultural and Food Chemistry. 1998; 46(9): 3630–3634.
 23. Hatano KI, Kubota K, Tanokura M. Investigation of chemical structure of nonprotein proteinase inhibitors from dried figs. Food Chem. 2008; 107: 305-311.
 24. Tsalokostas G. Using tissue culture as an alternative source of polyphenols produced by Ficus carica L. The City University of New York .The Faculty of Biology Ph. D. Thesis, New York, ABD. 2009: 116.
 25. USDA National Nutrient Database for Standard Reference, Release 25. Read more at <http://www.healthaliciousness.com/nutritionfacts/nutrition-comparison.php?o=9089&t=9089&h=9089&s=100&e=64.00&r=40.00#3je81f3scJS cyhEm.99>
 26. Jander EA, Machado KC. CA Evolutionary ecology of figs and their associates: Recent progress and outstanding puzzles. Ann Rev Evol Syst. 2008; 39: 439-458.
 27. Figs varieties collection. Available at: <http://www.treesofjoy.com/fig-varieties-collection>.
 28. Celik H, Ozgen M, Serce S, Kaya C. Phytochemical accumulation and antioxidant capacity at four maturity stages of cranberry fruit. Sci Hortic. 2008; 117:345–348.
 29. Wu X, Pittman HE ,Prior RL. Fate of anthocyanins and antioxidant capacity in contents of the gastrointestinal tract of weanling pigs following blackraspberry consumption. J Agric Food Chem. 2006; 54: 583–589.
 30. Caliskan O, Polat AA. Phytochemical and antioxidant properties of selected fig (Ficus carica L.) accessions from the eastern Mediterranean region of Turkey. Scientia Horticulturae. 2011; 128: 473–478.
 31. Lee SM, Min BS, Lee CG, Kim KS, Kho YH. Cytotoxic triterpenoids from the fruits of Zizyphus jujuba. J Planta Medica. 2003; 69: 1051-1054.
 32. Asif SM, Sabir AW. Irritant potential of triterpenoids from Ficus carica leaves. J Fitoterapia. 2002; 73:417-420.
 33. Joseph B, Raj SJ. Pharmacognostic and phytochemical properties of Ficus carica Linn- an overview. International journal of pharmtech research. 2011; 3(1):8-12.
 34. Chiang YM, Chang JY, Kuo CC, Chang CY, Kuo YH. Cytotoxic triterpenes from the aerial roots of Ficus microcarpa. Phytochemistry. 2005; 66(4):495-501.
 35. Yang-Soo L, Cha JD. Synergistic antibacterial activity of fig (Ficus carica) leaves extract against clinical isolates of methicillin-resistant staphylococcus aureus. Kar j microbial biotechnol. 2010; 38(4): 405-413.



36. Ahmad J, Khan I, Khan S, Iqbal D. Evaluation of antioxidant and antimicrobial activity of *Ficus carica* leaves: an in vitro approach. *J plant pathol microb.* 2013; 4:1.
37. Jeong MR, Kim HY, Cha JD. Antimicrobial activity of methanol extract from *Ficus carica* leaves against oral bacteria. *Journal of bacteriology and virology.* 2009; 39(2): 97- 102.
38. Patil VV, Bhangale SC, Patil VR. Studies on immunomodulatory activity of *Ficus carica*. *International journal of pharmacy and pharmaceutical sciences.* 2010; 2(4).
39. Canal JR, Torres MD, Romero A, Perez C. A chloroform extract obtained from a decoction of *Ficus Carica* leaves, improve the chlosterolaemia of rats with streptozocin-induced diabetes. *Acta Physiol Hung.* 2002, 87, 71-76.
40. Matter Al-Maliki. Isolation and Identification of Tannins from *Ficus carica* L. Leaves and Study of Their Medicinal Activity Against Pathogenic Bacteria. *J Thi-Qar sci.* 2012; 3(3): 96-106.
41. Wang J, Wang X, Jiang S, Lin P, Zhang J, Lu Y. Cytotoxicity of fig fruit latex against human cancer cells. *Food and chemical toxicology.* 2008; 46(3): 1025-1033.
42. Ghazanfar SA. *Handbook of Arabian Medicinal Plants.* Secaucus, NJ, U.S.A: CRC Press Pub; 1994. 148.
43. Wang G, Wang H, Song Y, Jai C, Wang Z, Zu H. Studies on anti-HSV effect of *Ficus carica* leaves. *Zhong Yao Cai.* 2004; 27: 754-756
44. Stepek G, Buttle DJ, Duce IR, Lowe A, Behneke JM. Assessment of the anthelmintic effect of natural plant cysteine proteinases against the gastrointestinal nematode, *Heligmosomoides polygyrus*. *In-vitro Parasitol.* 2005; 130: 203-211.
45. Agabeili RA, Kasimova TE, Alekperov UK. Antimutagenic activity of plant extracts from *Armoracia rusticana*, *Ficus carica* and *Zea mays* and peroxidase in eukaryotic cells. *Tsitol Genet.* 2004; 38:40-45.
46. Perez C, Canal JR, Torres MD. Experimental diabetes treated with *Ficus carica* extract: effect on oxidative stress parameters. *Acta Diabetol.* 2003; 40:3-8.
47. Rubnov S, Kashman Y, Rabinowitz R, Schlesinger M, Mechoulam R. Suppressors of cancer cell proliferation from *Fig (Ficus carica)* Resin: Isolation and Structure Elucidation. *J Nat Prod.* 2001; 64:993-996.
48. Khadarahmi GA, Ghasemi N, Hassanzadeh F, Safaie M. Cytotoxic effects of different extracts and latex of *Ficus carica* L. on HeLa cell line. *Iranian Journal of Pharmaceutical Research.* 2011; 10 (2): 273-277.
49. Hashemi SA, Abediankenari S, Ghasemi M, Azadbakht M, Yousefzadeh Y, Dehpour AA. The effect of fig tree latex (*Ficus carica*) on stomach cancer line. *Iran Red Crescent Med J.* 2011; 13(4):272-275.
50. Mostafaie A, Mansouri K, Norooznezhad A, Mohammadi-Motlagh H. Anti-Angiogenic Activity of *Ficus Carica* Latex Extract on Human Umbilical Vein Endothelial Cells. *Cell Journal (Yakhteh).* 2011; 12: 525-528.
51. De-Amorin AH, Borba HR, Carauta LD, Kaplan MA. Anthelmintic activity of the latex of *Ficus carica*. *J Ethnopharmacol.* 1999; 64: 255- 258.
52. Zaffar BM, Mohd A, Rasool MS. New flavonol diesters from the stem bark of *Ficus carica* L. *International research journal of pharmacy.* 2012;3(4).
53. Kocic B, Filipovic S, Nikolic M, Petrovic B. Effects of anthocyanins and anthocyanin-rich extracts on the risk for cancers of the gastrointestinal tract. *J BUON.* 2011; 16(4) :602-8.
54. Federica Tramer, Spela Moze, Ayokunle O. Ademosun, Sabina Passamonti, Jovana Cvorovic. *Dietary Anthocyanins: Impact on Colorectal Cancer and Mechanisms of Action, Colorectal Cancer - From Prevention to Patient Care, Dr. Rajunor Ettarh (Ed.), ISBN: 978-953-51-0028-7, InTech, 2012. Available from: [http:// www. intechopen. com/books/ colorectal-cancer-from-prevention-to-patient-care/dietary-anthocyanins-impact-on-colorectal-cancer-and-mechanisms-of-action](http://www.intechopen.com/books/colorectal-cancer-from-prevention-to-patient-care/dietary-anthocyanins-impact-on-colorectal-cancer-and-mechanisms-of-action).*
55. Hou DX. Potential mechanisms of cancer chemoprevention by anthocyanins. *Curr mol med.* 2003; 3(2): 149- 59.



56. Wang LS, Stoner GD. Anthocyanins and their role in cancer prevention. *Cancer Lett.* 2008; 269(2): 281–290.
57. Kong JM, Chia LS, Goh NK, Chia TF, Brouillard R. Analysis and biological activities of anthocyanins. *Phytochemistry.* 2003; 64:923–933.
58. Hou DX, Kai K, Li JJ, Lin S, Terahara N, Wakamatsu M, et al. Anthocyanidins inhibit activator protein 1 activity and cell transformation: structure-activity relationship and molecular mechanisms. *Carcinogenesis.* 2004; 25:29–36.
59. Feng R, Ni HM, Wang SY, Tourkova IL, Shurin MR, Harada H, et al. Cyanidin-3-rutinoside, a natural polyphenol antioxidant, selectively kills leukemic cells by induction of oxidative stress. *J Biol Chem.* 2007; 282:13468–76.
60. Circu ML, Aw TY. Reactive oxygen species, cellular redox systems, and apoptosis. *Free Radic Biol Med.* 2010; 48:749–62.
61. Huang C, Huang Y, Li J, Hu W, Aziz R, Tang MS, et al. Inhibition of benzo(a)pyrene diol-epoxide-induced transactivation of activated protein 1 and nuclear factor kappaB by black raspberry extracts. *Cancer Res.* 2002; 62:6857–6863.
62. Brandstetter H, Grams F, Glitz D, Lang A, Huber R, Bode W, et al. The 1.8-Å crystal structure of a matrix metalloproteinase 8-barbiturate inhibitor complex reveals a previously unobserved mechanism for collagenase substrate recognition. *J Biol Chem.* 2001; 276:17405–17412.
63. Bagchi D, Sen CK, Bagchi M, Atalay M. Anti-angiogenic, antioxidant, and anti-carcinogenic properties of a novel anthocyanin-rich berry extract formula. *Biochemistry (Mosc).* 2004; 69:75–80.
64. Serafino A, Sinibaldi-Vallebona P, Lazzarino G, Tavazzi B, Rasi G, Pierimarchi P, et al. Differentiation of human melanoma cells induced by cyanidin-3-O-beta-glucopyranoside. *FASEB J.* 2004; 18:1940–1942.
65. Raupp DS, Rosa DA, Marques SHP, Banzatto DA. Digestive and functional properties of a partially hydrolyzed Cassava solid waste with high insoluble fiber concentration. *Sci agric. (Piracicaba, Braz)* 2004; 61(3): 286–291.
66. Wijnands MV, Appel MJ, Hollanders VM, Woutersen RA. A comparison of the effects of dietary cellulose and fermentable galacto-oligosaccharide, in a rat model of colorectal carcinogenesis: fermentable fiber confers greater protection than non-fermentable fiber in both high and low fat backgrounds. *Carcinogenesis.* 1999; 20: 651–656.
67. Comalada M, Bailon E, de Haro O, Lara-Villoslada F, Xaus J, Zarzuelo A, et al. The effects of short-chain fatty acids on colon epithelial proliferation and survival depend on the cellular phenotype. *J Cancer Res Clin oncol.* 2006; 132: 487–497.
68. Norton JD. ID helix-loop-helix proteins in cell growth, differentiation and tumor genesis. *Journal of cell science.* 2000; 113 (Pt 22): 3897–3905.
69. Kang Y, Chen CR, Massague JA. Self-enabling TGF-beta response coupled to stress signaling: Smad engages stress response factor ATF3 for Id1 repression in epithelial cells. *Molecular cell.* 2003; 11: 915–926.
70. Hinnebusch BF, Meng S, Wu JT, Archer SY, Hodin RA. The effects of short-chain fatty acids on human colon cancer cell phenotype are associated with histone hyperacetylation. *J Nutr.* 2002; 132: 1012–1017.
71. Jacobs MM. Potassium inhibition of DMH-induced small intestinal tumor in rats. *Nutr cancer.* 1990; 14:95–101.
72. Kushi LH, Byers T, Doyle C. American cancer society guidelines on nutrition and physical activity for cancer prevention: reducing the risk of cancer with healthy food choices and physical activity. *CA. Cancer journal for clinicians.* 2006; 56:254–281.
73. Lodish H, Berk A, Kaiser CA, Krieger M, Scott MP, Bretscher A, et al. *Molecular cell biology.* 6rd ed. New York: W. H. Freeman publication; 2007.
74. Geibel J, Longo W. Role of calcium and other trace elements in the gastrointestinal physiology. *World J gastrointestinal.* 2006; 12(20):3229–3236.



75. Wu K, Willett WC, Fuchs CS, Colditz GA, Giovannucci EL. Calcium intake and risk of coloncancerin women and men. *Journal of the national cancer institute*. 2002; 94(6):437-446.
76. Ahn J, Albanes D, Peters U. Dairy products, calcium intake, and risk of prostate cancer inthe prostate, lung, colorectal, and ovarian cancer screening trial. *Cancer epidemiology,biomarkers and prevention*. 2007; 16(12):2623-2630.
77. Gholamhoseinian A, Fallah H, Shaarififar F, Mirtajaddini M. The inhibitory effect of some Iranian plants extracts on the alpha glucosidase. *Iranian journal of basic medical sciences*.2008; 11(8): 1-9.
78. Wu JZ, Situ ZQ, Wang W, Chen JY, Liu B. Antitumor activity of psoralen on mucoepidermoid carcinoma cell line MEC-1. *Chin med j*. 1992; 105(11): 913-7.
79. Koka S, Barik R, Joshi J, Jain S. Effcet of Ficus carica fruit extract on experimentally induced inflammation and nception. *J Pharm Phytother*. 2013; 1:5.
80. CanalCP, Torres MD. Experimental diabetes treated with ficus carica extract: effect on oxidative stress parameters. *Acta Diabetologica*. 2003; 40(1):3-8.
81. Stalin C, Dineshkumar P, Nithiyananthan K. Evaluation of antidiabetic activity of methanolic leaf extract of Ficus carica in alloxan-induced diabetic rats. *Asian J Pharm Clin Res*. 2012; 5(3): 85-87.
82. Yeh GY, Eisenberg DM, Kaptchuk TJ , Phillips RS. Systematic review of herbs and dietary supplements for glycemic control in diabetes. *Diabetes Care*. 2003; 26:1277-1294.
83. Gilani AH, Mehmood MH, Saeed SA. Ethnopharmacological studies on antispasmodicand antiplatelet activities of Ficus carica. *JEthnopharmacol*. 2008; 119(1): 1-5.
84. Gilani AH, Shah AJ, Ghayur MN, Majeed K. Pharmacological basis forthe use of turmeric ingastrointestinal and respiratory disorders. *Life Sciences*. 2005;76: 3089-3105.
85. Patil VV, Bhangale SC, Patil VR. Evaluation of antipyreticpotential of Ficus carica Leaves. *Int. J. of Pharmaceutical Sciences Review and Research*.2010; 2(2): 48.
86. Yan W, ZZhao M, Ma Y, Pan Y, Yuan W. Primary purification of two antifungal proteins from leaves of the fig (Ficus carica L.). *African journal of Biotechnolog*. 2011; 10(3): 375- 379.
87. Hu LL, Li YQ, Jin YL, Meng ZL. Studies on fungicidalconstituents in Ficus carica L. Leaves. *J Qingdao Agric. Univ. (Nat.Sci.)*. 2007; 24: 264-266.
88. Aref HL, Salah KB, Chaumont JP, Fekih A, Aouni M, Said K. In vitro antimicrobial activity of four Ficus carica latex fractions against resistant human pathogens (antimicrobial activity of Ficus carica latex). *Pak J Pharm Sci*. 2010; 23(1):53-8.
89. Aref HL, Gaaliche B, Fekih A, Mars M, Aouni M, Chaumon JP, et al. In vitro cytotoxic and antiviral activities of Ficus carica latex extracts. *Natural Product Research: Formerly Natural Product Letters*. 2011; 25(3): 310- 319.
90. Mohan GK, Pallavi E, Ravi Kumar B, Ramesh M, Venkatesh S. Activity of carica, leaf extract against carbon tetrachloride-induced hepatotoxicity in rats. *DARU*. 2007; 15:162.