Journal of Marine Medicine
Spring 2023, Volume 5, Issue 1
Pages: 13-21
10.30491/5.1.13

Antibacterial and Anticancer Activity of Holothuroidea and Echinoidea from Persian Gulf and Oman Sea- a Narrative Review

Reza Kazemi Darsanaki [1 *], Akram Sadat Naeemi [2]

[1] *M.Sc. Student in Marine Biology, Department of Biology, Faculty of Basic Science and Engineering, Gonbad Kavous University, Gonbad, Iran*
[2] *Associate Professor, Department of Biology, Faculty of Sciences, University of Guilan, Rasht, Iran*

Received: 18 July 2021 **Accepted:** 11 November 2022

Abstract

Marine animals are one of the most important sources of natural products with the origin of biological activities due to their secondary metabolites. These natural compounds can have many nutritional and medicinal uses. In recent years, efforts to find bioactive substances from organisms, especially marine animals, have increased. Echinoderms, including sea urchins (Echinoidea) and sea cucumbers (Holothuroidea) are an ancient and diverse group of marine invertebrates, which are a rich source of antibacterial and anticancer compounds with high activity mechanisms. Despite tremendous progress in medicine, diseases caused by microorganisms are still a major threat to public health. Nowadays, with the increase of antibiotic resistance and the growing of all types of cancers and the side effects of chemical drugs, the use of alternative and new natural treatments seems necessary. Recent research indicates that compounds isolated from different organs of sea cucumber and sea urchin can have antimicrobial and anticancer effects. In this narrative review, the findings of the antimicrobial and anticancer effects of sea cucumber and sea urchin from the Persian Gulf and Oman Sea in the last decade were investigated.

Keywords: Sea Urchins (Echinoidea), Sea Cucumbers (Holothuroidea), Antibacterial Activity, Anticancer Activity, Persian Gulf.

[Downloaded from mail.jmarmed.ir on 2026-09-18]

[DOI: 10.30491/5.1.13]

[*] **Corresponding author:** Reza Kazemi Darsanaki**, Email**: darsanaki@hotmail.com
Address: Department of Biology, Faculty of Basic Science and Engineering, Gonbad Kavous University, Gonbad, Iran.

مجله طب دریا
دوره ۵، شماره ۱، بهار ۱۴۰۲
صفحات: ۲۱-۱۳
10.30491/5.1.13

اثرات ضدمیکروبی و ضدسرطانی توتیا و خیار دریایی خلیج‌فارس و دریای عمان- مطالعه مروری

رضا کاظمی درسنکی [۱]، اکرم سادات نعیمی [۲] *

[۱] دانشجوی کارشناسی‌ارشد زیست دریا، گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم پایه و فنی‌مهندسی، دانشگاه گنبدکاووس، گرگان، ایران
[۲] دانشیار، گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه گیلان، رشت، ایران

دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۰۴/۲۴ **پذیرش مقاله:** ۱۴۰۱/۰۸/۲۰

چکیده

جانوران دریایی به دلیل داشتن متابولیت‌های ثانویه از مهم‌ترین منابع تولیدات طبیعی با منشأ فعالیت‌های زیستی محسوب می‌شوند. این ترکیبات طبیعی می‌توانند کاربردهای غذایی و دارویی زیادی داشته باشند. در سال‌های اخیر تلاش‌ها به منظور یافتن مواد زیست فعال از جانداران به خصوص جانوران دریایی افزایش یافته است. خارپوستان از جمله توتیای دریایی و خیار دریایی گروه قدیمی و متنوع از بی‌مهرگان دریایی هستند که منبع غنی از ترکیبات ضد باکتریایی و ضدسرطانی با مکانسیم فعالیت بالا محسوب می‌شوند. با وجود پیشرفت فوق‌العاده در پزشکی، بیماری‌های ناشی از میکروارگانیسم‌ها هنوز هم یک تهدید عمده برای سلامت عمومی می‌باشد. امروزه با افزایش مقاومت‌های آنتی بیوتیکی و افزایش انواع سرطان‌ها و اثرات جانبی داروهای شیمیایی، استفاده از درمان‌های جایگزین و نوین طبیعی ضروری به نظر می‌رسد. تحقیقات اخیر حاکی از آن است که ترکیبات جدا شده از اندام‌های مختلف خیار و توتیا دریایی می‌تواند اثرات ضدمیکروبی و ضدسرطانی داشته باشند. طی این مطالعه مروری، نتایج حاصل از اثرات ضدمیکروبی و ضدسرطانی توتیا و خیار دریایی خلیج فارس و دریای عمان در دهه اخیر مورد بررسی قرار گرفت.

کلیدواژه‌ها: توتیای دریایی، خیار دریایی، فعالیت ضدباکتریایی، فعالیت ضدسرطانی، خلیج فارس.

*نویسنده مسئول: **رضا کاظمی درسنکی**. پست الکترونیک: darsanaki@hotmail.com
آدرس: گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم پایه و فنی‌مهندسی، دانشگاه گنبدکاووس، گرگان، ایران.

[Downloaded from mail.jmarmed.ir on 2026-09-18]

[DOI: 10.30491/5.1.13]

مقدمه

دریاها و اقیانوس‌ها بیش از ۷۰ درصد سطح زمین را تشکیل می‌دهند و از طرفی بیشتر از ۸۰ درصد موجودات زنده فقط در اکوسیستم‌های آبی وجود دارند، بنابراین اقیانوس‌ها بزرگترین منبع حیات در کره زمین به شمار می‌آیند. اقیانوس‌ها مبدأ و خاستگاه زندگی و همچنین منبع و سرچشمه ترکیبات طبیعی هستند که این ترکیبات در موجودات مختلف دریایی وجود دارند. ترکیبات طبیعی موجود در جانداران دریایی را می‌توان به عنوان یک منبع غنی با کاربرد غذایی، دارویی، و پزشکی دانست. این ترکیبات از گروه‌های مختلف جانداران از جمله خارپوستان، مرجان‌ها، خرچنگ‌ها، و اسفنج‌ها جداسازی می‌شوند (۱). تعدادی از ترکیبات فعال زیستی با درجه عمل مختلف مانند ضد تومور، ضدسرطان، سمیت سلولی، آنتی فولینگ و همچنین مواد آنتی‌بیوتیکی تاکنون از منابع دریایی استخراج شده‌اند. به دلیل تکامل مداوم میکروب‌های بیماری‌زا و مقاومت آنها نسبت به آنتی‌بیوتیک‌ها، همیشه تقاضا برای توسعه ترکیبات جدید و مؤثر ضدمیکروبی وجود داشته است. ارگانیسم‌های دریایی منبع بسیار مهمی برای ترکیبات فعال زیستی هستند و تاکنون فعالیت ضدمیکروبی و ضدسرطانی در چندین گونه از خارپوستان مورد بررسی قرار گرفته است (۲).

خیار دریایی جانوری با پوسته پوشیده شده از خار است و در شاخه خارپوستان، رده خیارسانان طبقه‌بندی می‌شود. این موجود از اجزای مهم زنجیره غذایی در اکوسیستم های ناحیه معتدل و آبسنگ‌های مرجانی است و دارای گونه‌های مختلف می باشد (۳).

توتیای دریایی یا خارپشت دریایی یک جانور آبزی کوچک خاردار است و در تمامی اقیانوس‌های جهان یافت می‌شود و در شاخه خارپوستان و خانواده خارداران طبقه‌بندی می‌شود. در ایران سه گونه توتیای دریایی از سواحل جنوبی گزارش شده است که گونه *Echinometra mathaei* فراوان‌ترین نوع آن است (۴).

با وجود پیشرفت‌های اخیر در حوزه علوم پزشکی هنوز هم بیماری‌های ناشی از ویروس‌ها و باکتری‌ها و انواع سرطان‌ها حیات بشر را تهدید می‌کنند. تحقیقات نشان می‌دهند عصاره‌ها و ترکیبات به دست آمده از خیار و توتیای دریایی دارای خواص ضدباکتریایی و ضد سرطانی هستند. مطالعه حاضر با هدف مرور مطالعات اخیر در خصوص اثرات ضدمیکروبی و ضدسرطانی توتیا و خیار دریایی خلیج‌فارس و دریای عمان انجام شد.

روش‌ها

جستجو مطالعات در خصوص اثرات ضدمیکروبی و ضد سرطانی توتیا و خیار دریایی خلیج فارس و دریای عمان در پایگاه‌های علمی داخلی و خارجی انجام شد. یافته‌های مربوط به سال و محل نمونه برداری، نوع عصاره، روش‌های سنجش، میزان خاصیت ضدباکتریایی و ضد سرطانی، مورد تحلیل قرار گرفت.

نتایج

مطالعات پیشین نشان می‌دهند که قسمت‌های مختلف بدن خیار و توتیای دریایی به عنوان متابولیت‌های فعال قادرند رشد برخی از پاتوژن‌ها و همچنین روند رشد سلول‌های سرطانی را مهار کنند. بیشترین مطالعه درخصوص خواص ضدباکتریایی روی گونه *H. Leucospilota* از خیار دریایی و گونه *E. Mathaei* از توتیای دریایی با روش دیسک متمرکز بوده است و مطالعات کمتری به بررسی خواص آنتی اکسیدانی پرداخته‌اند. در جداول ۱ تا ۳ مهمترین مطالعات اخیر درخصوص اثرات ضدمیکروبی خیار دریایی خلیج‌فارس و دریای عمان ارائه شده است.

بحث

متابولیت‌های زیادی با ساختارهای مختلف و فعالیت‌های زیستی از جانوران دریایی جداسازی شده‌اند. متابولیت‌های فعال زیستی که مورد توجه قرار دارند، بیشتر از اسفنج‌های دریایی، عروس‌های دریایی، شقایق‌های دریایی، مرجان‌ها، خزه‌زیان، نرم‌تنان، خارپوستان، تونیکات‌ها و خارپوستان جداسازی شده‌اند. خارپوستان موجودات بسترزی هستند که دائماً در معرض مقادیر نسبتاً بالایی از باکتری‌ها، ویروس‌ها و قارچ‌ها هستند که تعداد زیادی از آنها ممکن است برای جاندار زیان‌آور باشند. بقای این موجودات به مکانیسم‌های آنتی میکروبیال مناسب بستگی دارد تا بتوانند خود را در برابر عفونت ها و صدمات محافظت کنند (۲۰). خیار دریایی از جمله بی‌مهرگانی است که استفاده‌های پزشکی و تغذیه‌ای از آن دارای قدمت بالایی است. چینی‌ها از نخستین مردمانی بودند که از خیار دریایی برای تغذیه استفاده نمودند، ژاپنی‌ها و کره‌ای‌ها نیز از خیار دریایی استفاده غذایی دارند. خیار دریایی دارای درصد بالایی از پروتئین بوده و فاقد کلسترول است و جزو مواد غذایی نیروبخش محسوب می‌شود. در تحقیقاتی که روی عصاره‌ها و ترکیبات به دست آمده از قسمت‌های مختلف بدن و تخم‌های خیار دریایی صورت گرفته خواص سیتوتوکسیسیتی، ضدالتهابی، آنتی‌اکسیدانی، ضد باکتریایی و ویروسی، آن به اثبات رسیده است (۱).

توتیای دریایی نیز روی صخره یا گل و لای سواحل یا در اعماق دریا زندگی می‌کند و توسط خارها و پاهای لوله‌ای حرکت می‌نماید. این موجود به دلیل توانایی در کنترل جمعیت جلبک‌ها از نظر اکولوژیکی اهمیت بسیار زیادی دارند و نقش زیادی در جوامع زیستی ایفا می‌کنند، بنابراین توتیای دریایی به طور مستقیم بر شبکه‌های غذایی و به طور غیرمستقیم بر گونه‌های ماهیان و دیگر آبزیان اثرگذار هستند. *E.matahei* به عنوان شناخته‌ترین و فراوان‌ترین گونه در خلیج فارس و دریای عمان در منطقه کم عمق ساحلی، بسترهای صخره ای–مرجانی و ماسه‌ای یافت می‌شود (۲۳).

[Downloaded from mail.jmarmed.ir on 2026-09-18]

[DOI: 10.30491/5.1.13]

جدول-۱. اثرات ضدباکتریایی خیار دریایی در مطالعات اخیر

سال	محل نمونه‌برداری	گونه مورد بررسی	نوع عصاره	اندام مورد بررسی	باکتری هدف	روش بررسی	نتایج	منابع
۱۳۸۶	جزیره هنگام	*Holoturia Sp.*	متانولی، هگزانی، کلروفرمی و آبی	دیواره	سه سویه اشریشیا کلی	دیسک	عصاره‌های هگزانی و کلروفرمی بیشترین اثر ضدمیکروبی را از خود نشان دادند. عصاره آبی اثرگذاری نداشت.	(۱)
۱۳۸۸	خلیج فارس	*H. leucospilota*	اتیل استات، متانول و آبی-متانولی	دیواره، مایع سلومیک و درخت تنفسی	آسپرژیلوس نایجر، کاندیدا آلبیکنس، استافیلوکوکوس اورئوس، اشریشیاکلی، سودوموناس آئروژینوزا	دیسک	خاصیت ضد قارچی خوبی توسط عصاره متانولی و آبی-متانولی مایع سلومیک و درخت تنفسی مشاهده شد.	(۵)
۱۳۸۹-۱۳۹۰	خلیج فارس	*H. leucospilota*	آبی، کلروفرمی، متانولی، هگزانی، فسفات بافر سالین	دیواره	استرپتوکوکوس موتانس، استرپتوکوکوس سالیواریس	چاهک	عصاره متانولی بیشترین اثر ضدمیکروبی را از خود نشان داد.	(۶)
۱۳۹۰	جزایر قشم و خارک و سواحل روستای تیس دریای عمان	*H. leucospilota*	هیدروالکلی	دیواره، مایع سلومیک	پروتئوس ولگاریس، شیگلا دیسانتری، اشریشیا کلی، سالمونلا تیفی‌موریوم، سودوموناس آئروژینوزا، استافیلوکوکوس اورئوس، استافیلوکوکوس اپیدرمیس، باسیلوس سرئوس و قارچ‌های آسپرژیلوس نایجر، فلاووس، نیدولانس و رستاتوس و کاندیدا آلبیکنس	روش نقطه‌ای و رقت لوله‌ای	عصاره‌های آبی و متانولی دیواره دارای اثرات ضدمیکروبی و قارچی خوبی بودند.	(۷)
۱۳۹۰	جزیره قشم	*H. leucospilota*	آبی متانولی و اتیل استاتی	دیواره، گناد و درخت تنفسی	کاندیدا آلبیکنس، آسپرژیلوس نایجر، استافیلوکوکوس اورئوس، سودوموناس آئروژینوزا، اشریشیاکلی	دیسک	بیشترین اثر ضدمیکروبی علیه آسپرژیلوس نایجر توسط عصاره آبی متانولی گناد مشاهده شد.	(۸)
۱۳۹۱	جزیره قشم	*Stichopus hermanni*	آبی-متانولی، اتیل استاتی	گناد، درخت تنفسی، دیواره	کاندیدا آلبیکنس، استافیلوکوکوس اورئوس، سودوموناس آئروژینوزا، اشریشیاکلی، آسپرژیلوس نایجر	دیسک	تنها اثر ضد قارچی مشاهده شد. بیشترین اثر توسط عصاره متانولی دیواره مشاهده شد.	(۹)
۱۳۹۱	جزیره لارک	*H. leucospilota*	کلروفرمی، متانولی، هگزانی	دیواره، روده ،گناد	اشریشیا کلی	رقت لوله‌ای	عصاره کلرفرمی و هگزانی تنها اثر ضدمیکروبی از خود نشان دادند. عصاره متانولی اثر ضدباکتریایی نداشت و عصاره حاصل از دیوار بهترین عصاره جهت ممانعت از رشد باکتری بود.	(۱۰)

[Downloaded from mail.jmarmed.ir on 2026-09-18]

[DOI: 10.30491/5.1.13]

۱۳۹۱	جزیره لارک	*H. leucospilota*	متانولی، کلروفرمی	دیواره، روده، گناد	آسپرژیلوس نایجر کاندیدا آلبیکنس	رقت لوله‌ای	همه عصاره‌ها روی آسپرژیلوس نایجر اثر ضدمیکروبی از خود نشان دادند. (۱۱)
۱۳۹۲	جزیره هنگام	*H. leucospilota*	متانولی	دیواره	باسیلوس سوبتیلیس، باسیلوس سرئوس، استافیلوکوکوس اورئوس، انتروکوکوس فکالیس، اشرشیاکلی، سودوموناس آئروژینوزا و سراشیا مارسسنس	رقت لوله‌ای	بیشترین اثر ضدمیکروبی علیه باکتری‌های اشریشیاکلی، باسیلوس سوبتیلیس و باسیلوس سرئوس مشاهده شد. (۱۲)
۱۳۹۳	جزیره هنگام	*H. leucospilota*	متانولی	دیواره	باسیلوس سرئوس، سراشیا مارسسنس، سالمونلا تیفی، استافیلوکوکوس اورئوس، باسیلوس پومیلوس، اشریشیا کلی، سودوموناس آئروژینوزا	رقت لوله‌ای	عصاره متانولی اثر ضدمیکروبی از خود نشان داد. این اثر بر باکتری‌های گرم منفی بیشتر از گرم مثبت بود. عصاره آبی اثر گذاری نداشت. (۲)
۱۳۹۳	جزیره لارک	*H. leucospilota*	متانولی	دیواره	ویروس HIV-1	کشت سلول	عصاره اثر ضدویروسی خوبی از خود نشان نداد. این امر نشان دهنده اثر سیتوتوکسیکی بالای این عصاره بر روی سلول‌های میزبان بود. (۱۳)
۱۳۹۴	چابهار	*Stichopus variegatus*	آبی–متانولی، متانولی، کلروفرمی، هگزانی	دیواره	استافیلوکوکوس اپیدرمیس، اشریشیاکلی، پروتئوس ولگاریس، استافیلوکوکوس اورئوس، آسپرژیلوس نایجر و کاندیدا آلبیکنس	دیسک	عصاره آبی– متانولی بیشتر خاصیت ضدباکتریایی را از خود نشان داد. (۱۴)
۱۳۹۶	جزیره قشم	*H. leucospilota*	فسفات سالین بافر، اتانول، استونیتریل	دیواره، درخت تنفسی، دستگاه گوارشی	استرپتوکوکوس موتانس، استرپتوکوکوس سوبرینوس، کاندیدا پاراپسیلوس، کاندیدا آلبیکنس، کاندیدا گلابراتا	چاهک	عصاره های اتانولی و فسفات سالین بافر از دیواره و درخت تنفسی خاصیت ضد قارچی از خود نشان ندادند. عصاره استونیتریل از درخت تنفسی بیشترین اثر ممانعت کنندگی علیه استرپتوکوکوس سوبرینوس از خود نشان داد. (۱۵)

[Downloaded from mail.jmarmed.ir on 2026-09-18]

[DOI: 10.30491/5.1.13]

جدول-۲. اثرات ضدباکتریایی توتیا دریایی در مطالعات اخیر

سال	محل نمونه برداری	گونه مورد بررسی	نوع عصاره	اندام مورد بررسی	باکتری هدف	روش بررسی	نتایج	منابع
۱۳۹۱	ساحل جزیره بوموسی	*E. mathaei*	هگزان، اتیل استات و متانول	خار، پوسته، گناد و فانوس	اشریشیا کلی انتروکوکوس فکالیس، استافیلوکوکوس اورئوس، شیگلا فلکسنری، ویبریو آلژنیتیکوس	دیسک	بیشترین اثر ضدباکتریایی مربوط به عصاره اتیل استاتی پوسته روی باکتری ویبریو آلژنیتیکوس بود.	(۱۶)
۱۳۹۲	پلاژ ساحلی تیس در چابهار	*E. mathaei*	آبی، کلروفرم، متانول و اتیل استات	پوسته، خار و گناد	اشریشیا کلی، انتروکوکوس فکالیس، استافیلوکوکوس اورئوس، کلبسیلا پنومونیه	دیسک و رقت لوله‌ای	عصاره آبی اندام ها اثر ضدباکتریایی از خود نشان نداد. عصاره کلروفرمی خار و پوسته بیشترین اثر ضدباکتری را روی اشریشیا کلی نشان داد.	(۱۷)
۱۳۹۲	ساحل جزیره قشم	*E. mathaei*	اتانولی، استونیتریل و بافر فسفات سدیم	بخش دهانی، گناد، پوسته و خار	کاندیدا آلبیکنس کاندیدا پاراپسیلوزیس کاندیدا گلابراتا	چاهک	بخش دهانی فاقد اثر ضدباکتریایی بود عصاره بافر فسفاتی پوسته بیشترین اثر ضدمیکروبی را داشت.	(۱۸)
۱۳۹۳	پلاژ ساحلی تیس در چابهار	*E. mathaei*	کلروفرم	پوسته	اشریشیا کلی انتروکوکوس فکالیس، استافیلوکوکوس اورئوس، کلبسیلا پنومونیه	دیسک	عصاره کلروفرمی پوسته بیشترین اثر ضد باکتری را روی اشریشیا کلی نشان داد.	(۱۹)
۱۳۹۴	ساحل جزیره قشم	*E. mathaei*	آبی اتانولی، استونیتریل و بافر فسفات سدیم	خار، گناد و فانوس	استرپتوکوکوس موتانس، استرپتوکوکوس سوبرینوس	چاهک	عصاره استونیتریل و اتانولی گناد بیشترین خاصیت ضدباکتریایی را از خود نشان داد.	(۲۰)
۱۳۹۸	بوشهر	*E. mathaei*	کلروفرمی، متانولی، هگزانی	خار، گناد و پوسته	اشریشیا کلی، سودوموناس آئروژینوزا، استافیلوکوکوس اورئوس، باسیلوس سوبتلیس، کاندیدا آلبیکنس، آسپرژیلوس نایجر	چاهک	اثرات ضدباکتریایی بالایی توسط خار و پوسته (تست) علیه باکتری های گرم منفی و مثبت مشاهده شد.	(۲۱)
۱۳۹۹	بوشهر	*E. mathaei*	استونیتریلی، آبی	مایع سلومیک	ویبریو پاراهمولیتیکوس، لیستریا مونوسایتوژنز	دیسک و چاهک	عصاره استونیتریلی دارای اثرات خوب ضدباکتریایی در روش چاهک نسبت به دیسک بود.	(۲۲)

[Downloaded from mail.jmarmed.ir on 2026-09-18]

[DOI: 10.30491/5.1.13]

جدول-۳. اثرات ضد سرطانی و اکسیدانی گونه‌های خیار و توتیایی دریایی در مطالعات اخیر

سال	محل نمونه برداری	گونه مورد بررسی	نوع عصاره	اندام مورد بررسی	روش بررسی	نتایج	منابع
			خیار دریایی				
۱۳۹۳	بندر نخیلو و سواحل بندر لنگه	*H. parva* *H. leucospilota*	متانولی، هگزانی و اتیل استاتی	دیواره، درخت تنفسی، گناد و لوله گوارش	DPPH	عصاره متانولی لوله گوارش گونه *H. parva* دارای بیشترین اثر آنتی‌اکسیدانی بود و عصاره هگزانی اثری نداشت.	(۲۳)
۱۳۹۳	جزیره لارک	*H. leucospilota*	دی اتیل اتری و متانولی	دیواره	XTT	عصاره متانولی اثر ضدسرطانی خوبی از خود نشان داد.	(۲۴)
۱۳۹۳	جزیره قشم	*H. arenicola*	متانولی	دیواره	MTT	پس از ۲۴ ساعت، عصاره خاصیت ضد سرطانی خوبی از خود نشان داد.	(۲۵)
۱۳۹۳	سواحل بندرعباس	*H. leucospilota*	متانولی	دیواره	DPPH	خاصیت ضد سرطانی و ضد توموری خوبی مشاهده شد.	(۲۶)
			توتیای دریایی				
۱۳۹۲	ساحل پارک زیتون قشم	*E. mathaei*	دی اتیل اتر	مایع سلومیک، رنگدانه پوسته و خار	DPPH	خاصیت ضد سرطانی و ضد توموری خوبی مشاهده شد.	(۲۷)
۱۳۹۲	ساحل پارک زیتون قشم	*E. mathaei*	هگزان، اتیل استات و متانولی	خار، پوسته، گناد و فانوس	DPPH	مایع سلومیک دارای بیشترین میزان مهار رادیکال آزاد بود. عصاره فانوس اتیل استات و رنگدانه پوسته بیشترین فعالیت ضدالتهابی را نشان دادند.	(۲۸)

[Downloaded from mail.jmarmed.ir on 2026-09-18]

[DOI: 10.30491/5.1.13]

در سال‌های اخیر مطالعه و کار در زمینه سنجش اثر ضدباکتریایی و ضد سرطانی موجودات دریایی مختلف از جمله خارپوستان توسط پژوهشگران در کشور انجام شده است. در بررسی مطالعات انجام شده مشخص شد؛ عصاره دیواره خیار و پوسته توتیای دریایی در مقایسه با سایر اندام‌ها، دارای پتانسیل ضدباکتریایی بالاتری هستند. از نظر نوع عصاره نیز عصاره‌های آلی به خصوص متانولی و آبی–متانولی از آبی بهتر عمل نموده و روش‌های دیسک، رقت لوله‌ای و چاهک پرکاربردترین روش‌ها برای سنجش خاصیت ضدمیکروبی هستند. شایان ذکر است بیشتر مطالعات روی گونه خیار دریایی *Holothuria leucospilota* و گونه توتیای *Echinometra mathaei* انجام شده بود. در خصوص بررسی خاصیت ضدسرطانی و ضداکسیدانی به نسبت بررسی ضدمیکروبی مطالعات کمتری به انجام رسیده است. طبق مطالعات انجام شده گونه‌های مختلف خیار و توتیای دریایی فعالیت ضدسرطانی و اکسیدانی خوبی از خود نشان دادند و سنجش DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) یک رادیکال آزاد است که در حضور مواد دارای خواص آنتی‌اکسیدان و با گرفتن الکترون تغییر رنگ می دهد. تغییر رنگ آن از بنفش به زرد مبنای بررسی خاصیت آنتی اکسیدانی می باشد) از پرکاربردترین روش‌ها است. به طورکلی در مطالعات صورت گرفته در زمینه خاصیت ضدباکتریایی و ضد سرطانی خارپوستان مشخص گردید که خارپوستان به‌خصوص خیارهای دریایی و توتیای دریایی دارای ترکیبات منحصر به فردی در اندام‌های خود هستند. در واقع اندام‌های آنان غنی از ترکیبات آنتی اکسیدانی و ضدمیکروبی است که نیاز به مطالعه و بررسی بیشتر و خالص‌سازی آن مواد مؤثر جهت استفاده تجاری دارد.

نتیجه‌گیری

تحقیقات اخیر حاکی از آن است که ترکیبات جدا شده از اندام‌های مختلف خیار و توتیا دریایی می‌تواند اثرات ضدمیکروبی و ضدسرطانی داشته باشند.

تشکر و قدردانی: از همه اساتیدی که در غنای مطالب حاضر یاری‌رسان بودند، نهایت تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

نقش نویسندگان: همه نویسندگان در نگارش اولیه مقاله یا بازنگری آن سهیم بودند و همه با تایید نهایی مقاله حاضر، مسئولیت دقت و صحت مطالب مندرج در آن را می پذیرند.

تضاد منافع: نویسندگان تصریح می کنند که هیچ گونه تضاد منافعی در مطالعه حاضر وجود ندارد.

منابع

1. Jamali S, Emtiazjoo M, Toolabee L, Zeinali S, Sardari S, Ramezani A, Azarang P. Antibacterial effect of the Persian Gulf sea cucumber Holoturia. SP extracts on three strain of Escherichia coli. Pathobiology Research. 2009;12(2):37-49.
2. Nazemi M, Moradi Y, Gazari S, Legzaee F. Investigations of Antibacterial Activity of Methanol and Aqueous Extracts of the Body Wall of Sea Cucumber Holothuria leucospilota on some Human Pathogenic Bacteria. Scientific Journal of Hamadan University of Medical Sciences. 2016; 23: 75-80.
3. James DB. Twenty sea cucumbers from seas around India. Naga, the ICLARM Quarterly. 2001; 24 (1-2): 4-8.
4. Mohebbi G, Vazirizadeh A, Nabipour I. Sea urchin: toxinology, bioactive compounds and its treatment management. Iran South Med J. 2016; 19(4):704-35 doi:10.18869/acadpub.ismj.19.4.704
5. Mokhlesi A, Saeidnia S, Gohari AR, Shahverdi AR, Nasrolahi A, Farahani F, Khoshnood R, Es' haghi N. Biological activities of the sea cucumber Holothuria leucospilota. Asian Journal of Animal and Veterinary Advances. 2012;7(3):243-9. doi:10.3923/ajava.2012.243.249
6. Kiani N, Heidari B, Rassa M, Kadkhodazadeh M, Heidari B. Antibacterial activity of the body wall extracts of sea cucumber (Invertebrata; Echinodermata) on infectious oral streptococci. Journal of basic and clinical physiology and pharmacology. 2014;25(4):367-73. doi:10.1515/jbcpp-2013-0010
7. Adibpour N, Nasr F, Nematpour F, Shakouri A, Ameri A. Antibacterial and antifungal activity of Holothuria leucospilota isolated from Persian Gulf and Oman Sea. Jundishapur Journal of Microbiology. 2014;7(1). e8708. doi:10.5812/jjm.8708
8. Mohammadizadeh F, Ehsanpor M, Afkhami M, Mokhlesi A, Khazaali A, Montazeri S. Antibacterial, antifungal and cytotoxic effects of a sea cucumber Holothuria leucospilota, from the north coast of the Persian Gulf. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom. 2013;93(5):1401-5. doi:10.1017/S0025315412001889
9. Sarhadizadeh N, Afkhami M, Ehsanpour M. Evaluation bioactivity of a sea cucumber, Stichopus hermanni from Persian Gulf. Eur. J. Exp. Biol. 2014;4:254-8.
10. Farjami B, Nematollahi MA, Noradi Y, Irajian G, Nazemi M. Study of antibacterial effect of the extracts of the sea cucumber (Holothuria leucospilota) of Persian Gulf on the Escherichia coli. Iranian Journal of Medical Microbiology. 2014; 8(1):27-33.

[Downloaded from mail.jmarmed.ir on 2026-09-18]

[DOI: 10.30491/5.1.13]

11. Farjami B, Nematollahi M, Moradi Y, Nazemi M. Derivation of extracts from Persian Gulf sea cucumber (Holothuria leucospilota) and assessment of its antifungal effect. Iranian Journal of Fisheries Sciences. 2014;13:785-795.
12. Nazemi M, Tamadoni Jahromi S, Salari Z, Gozari M. Comparison of antibacterial activity in methanol extract of sea cucumber (Holothuria leucospilota) and sponge Niphates furcata from Hengam Island, Persian Gulf. Journal of marine biology. 2017; 8 (4):65-72.
13. Bahroudi S, Nematollahi MA, Aghasadeghi MR, Nazemi M, Bahroudi M, Behrouz B. Anti-viral effect of methanolic extract of Sea cucumber on HIV-1 virus. Journal of Gorgan University of Medical Sciences. 2016;17(4): 125-131
14. Shakouri A, Shoushizadeh MR, Nematpour F. Antimicrobial activity of sea cucumber (Stichopus variegatus) body wall extract in Chabahar Bay, Oman Sea. Jundishapur Journal of Natural Pharmaceutical Products. 2017; 12(1): e32422.
15. Ghadiri M, Kazemi S, Heidari B, Rassa M. Bioactivity of aqueous and organic extracts of sea cucumber Holothuria leucospilota (Brandt 1835) on pathogenic Candida and Streptococci. International Aquatic Research. 2018;10(1):31-43.
16. Abdollah Aslian H, Kamrani E, Yousefzadi M, Keshavarz M. Antibacterial activity of various extracts of the sea urchin Echinometra Mathaei. Journal of Aquatic Ecology. 2016;5(3):139-44.
17. Shakouri A, Javanmard Kamy Ghazy Mahalleh O, Soheili F. Antibacterial effect of different extraction from organs Sea Urchin, Echinometra mathaei in Chabahar Beach. Journal of Marine Biology. 2015;7(1):73-82.
18. Rahi S, Heidari B, Rassa M. Antifungal effects of organic and aqueous extracts of the Persian Gulf sea urchin (Echinometra mathaei) against three strains of pathogenic fungi. Aquatics Physiology and Biotechnology. 2015;2(3):31-45.
19. Shakouri A, Javanmard Kamy Ghzy Mahalleh O. Investigation of antibacterial effect sea urchin shell species Echinometra mathaei Chabahar Beach. Experimental animal Biology. 2015;3(4): 25-35.
20. Kazemi S, Heidari B, Rassa M. Antibacterial and hemolytic effects of aqueous and organic extracts from different tissues of sea urchin Echinometra mathaei on pathogenic streptococci. International Aquatic Research. 2016;8(4):299-308.
21. Shushizadeh MR, Nasiri MB, Ameri AG, Ghatrami ER, Tavakoli S. Preparation of the Persian Gulf Echinometra mathaei Organic Extracts and Investigation of Their Antibacterial Activity. Jundishapur Journal of Natural Pharmaceutical Products. 2019;14(4): e57093.
22. Mosapour Shajani M, Hosseini SF, Rezaei M, Schillaci D. Evaluation of antibacterial and antibiofilm activity of phases extracted from coelomic fluid of burrowing urchin (Echinometra mathaei). Aquatics Physiology and Biotechnology. 2020;8(8):145-74.
23. Pishehvarzad F, Yousefzadi M, Kamrani E, Moini Zanjani T, Ali Ahmadi A. Antioxidant activity of extracts of two species of sea cucumber Holothuria parva and Holothuria leucospilota from the Persian Gulf, Iran. Journal of Aquatic Ecology. 2014;4(1):34-29.
24. Bahroodi S, Nematollahi MA, Aghasadeghi MR, Nazemi M, Behroz B. In vitro cytotoxic and anti-cancer effects of body wall for sea cucumber (Holothuria leucospilota). Iranian Scientific Fisheries Journal. 2014; 23 (3):11-19.
25. Nikdel N, Baharara J, Nejad Shahrokhabadi Kh, Amini E. The cytotoxic effect of sea cucumber body wall extract, species of Holothuria arenicola on melanoma cancer cells. Journal of Shahrekord University of Medical Sciences. 2016;17(5):33-43.
26. Soltani M, Baharara J. Antioxidant and antiprolifereative capacity of dichloromethane extract of Holoturia leucospilota sea cucumber. International Journal of Data Mining and Bioinformatics. 2014; 1-9. doi:10.5899/2014/ijcmb-00013
27. Soleimani S., et al. Antibacterial and Antioxidant Characteristics of Pigments and Coelomic Fluid of Sea Urchin, Echinodermata Mathaei Species, from the Persian Gulf. Journal of Kerman University of Medical Sciences. 2015; 22 (6): 614-628.
28. Soleimani S. Assessment of Anti-Inflammatory effect of sea urchin Echinometra mathaei from the Persian Gulf. Iranian South Medical Journal. 2016; 18(6):1208-1220

[Downloaded from mail.jmarmed.ir on 2026-09-18]

[DOI: 10.30491/5.1.13]