



دانشگاه علوم پزشکی
و خدمات بهداشتی درمانی تهران

نشریه علمی، فرهنگی و دانشجویی
گروه سم شناسی و داروشناسی
دانشکده داروسازی
(سال دوم شماره سوم ۱۴۰۴)



نشریه علمی، دانشجویی و فرهنگی

فرادارو



$$x^3 + x^2 + y^3 + z^3 + xyz - 6 = 0$$

$$\sin b$$

$$a^2 + b^2 = c^2$$

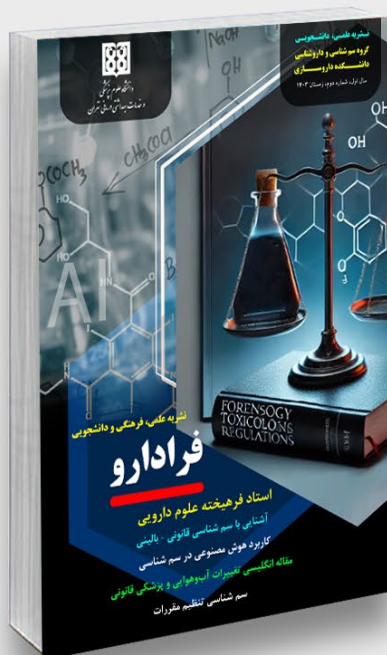
$$\sin A = \frac{a}{c}$$

$$1 + 1 = 2$$

$$x^2 + 2y = \frac{1}{\sin 2x}$$

فهرست مطالب

- ۰۳ سخن سر دبیر
- ۰۴ معرفی گرایش سم‌شناسی سلولی و مولکولی
- ۰۶ مرکز اطلاع رسانی داروها و سموم
- ۰۸ موضوعات داغ و چالش برانگیز سم‌شناسی
- ۱۰ خلاصه کتاب "درسهای شیمی" از بانی گارمس
- ۱۲ معضل چاپ مقاله برای دانشجویان PhD
- ۱۴ نقش فتالات‌ها
- ۱۶ تأثیر آلاینده محیطی دی اکسین
- ۱۸ پلی میان سم و سرطان



فرادارو

گروه سم‌شناسی و داروشناسی دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی تهران

صاحب امتیاز: فرنگیس مربوطیان

مدیر مسئول: سعید عاقبت بخیر

سر دبیر: نسیم آثار - سعید عاقبت بخیر

ویراستار علمی و ادبی: سرکار خانم دکتر سپیده اربابی

طراح و گرافیک: مهدی خان زاده - الهه صادقیان

صفحه آرایی: مهدی خان زاده

هیئت تحریریه این شماره: نسیم آثار-گلناز احمدی-مرتضی جلیل-

آنی‌تا جهانپناه-حامد حسونند-شیرین حکمتی-راد-آزاده رسولی-رخسانا

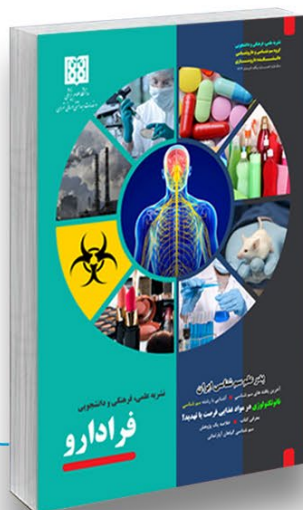
رسولی-مسعود صرافها-سعید عاقبت بخیر-پارسا عباس زاده-

مهدی غلامی-فرنگیس مربوطیان
شماره مجوز: ۱۴۰۳/۱۱/۵۸/۲۷۱

راه‌های ارتباطی:

ایمیل: faradarou1400@gmail.com

پیامک: ۵۰۰۰۴۰۱۳۱۱۴۱۸



"دانلود نسخه الکترونیک نشریه بر
روی گوشی با اسکن بارکد QR"
شما می‌توانید با استفاده از نرم افزار بارکد
خوان، بدون اتصال گوشی به کامپیوتر فایل
نشریه را دانلود و از این محتوا استفاده کنید.

با نام و یاد پروردگار

دوستان و همراهان گرامی فرادارو

با افتخار، سومین شماره نشریه تخصصی ما را ورق می‌زنید؛ در دو شماره‌ی پیشین، نخست با تمرکز بر «سم‌شناسی محیطی» به چالش‌های مختلف آلاینده‌ها در اکوسیستم‌ها پرداختیم و سپس در «سم‌شناسی تجزیه‌ای» ابزارها و رویکردهای نوین شناسایی سموم را معرفی کردیم.

اینک در شماره سوم، گامی به درون سلول و ملکول برداشته‌ایم. «سم‌شناسی سلولی - مولکولی» دریچه‌ای است به مکانیسم‌های دقیق سمیت، از برهم‌کنش‌های پروتئینی تا آشفتگی مسیرهای پیام‌رسانی. مجموعه‌ای از مقالات پژوهشگران برجسته داخلی و بین‌المللی، تازه‌ترین یافته‌ها درباره سمیت داروها، نانوذرات و سموم زیست محیطی را پیش روی شما می‌گذارد. ما در «فرادارو» همواره تلاش کرده‌ایم تا فراتر از مرزهای آزمایشگاه حرکت کنیم. در بخش فرهنگی، به «معضلات دانشجویی» پرداخته‌ایم؛ مسائلی که کیفیت آموزش و سلامت روان دانشجویان را دستخوش تغییر می‌کند. این یادداشت‌ها، صدای دغدغه‌های نسل جوان علوم سلامت است. در ادامه، افتخار داریم «پژوهشکده علوم دارویی دانشگاه علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران» را معرفی کنیم؛ مرکزی که با رویکردهای میان‌رشته‌ای خود، نقش پررنگی در توسعه داروهای نو ترکیب و ارزیابی ایمنی آنها ایفا می‌کند. امید است آشنایی با ظرفیت‌های این پژوهشکده، زمینه‌ساز همکاری‌های گسترده‌تر میان متخصصان و دانشجویان شود. از همه نویسندگان، داوران علمی و خوانندگان وفادار سپاسگزاریم که با پیشنهادهای سازنده‌شان، چراغ را پرفروغ نگاه می‌دارند. باور داریم آینده رشته سم‌شناسی را مشارکت جمعی و تبادل آزاد اندیشه‌ها رقم خواهد زد.

با آرزوی تندرستی و دانایی

سردبیر نشریه فرادارو



معرفی گرایش سم‌شناسی سلولی و مولکولی

شیرین حکمتی - دانشجوی دکترای تخصصی سم‌شناسی دانشگاه علوم پزشکی تهران

سم‌شناسی سلولی و مولکولی (Cellular and Molecular Toxicology) یکی از گرایش‌های تخصصی رشته سم‌شناسی است که به بررسی اثرات مواد سمی در سطح سلولی و مولکولی می‌پردازد. این شاخه با بهره‌گیری از علوم زیست‌شناسی سلولی، زیست‌شناسی مولکولی، بیوشیمی، ژنتیک و ایمونولوژی تلاش می‌کند تا مکانیسم‌های دقیق اثرات سمی داروها، آلاینده‌ها، فلزات سنگین، مواد شیمیایی صنعتی و ترکیبات زیست‌محیطی را کشف و تحلیل کند.

در این گرایش، پژوهشگران به مطالعه اثرات ترکیبات سمی بر ساختار و عملکرد سلول‌ها می‌پردازند. این مطالعات شامل بررسی آسیب به

اندامک‌هایی مانند میتوکندری، ریبوزوم‌ها و شبکه آندوپلاسمی، تحلیل مسیرهای سیگنالینگ داخل سلولی، بررسی مکانیسم‌های آپوپتوز (مرگ برنامه‌ریزی شده سلولی)، نکروز و نیز ارزیابی تغییرات در بیان ژن‌ها و پروتئین‌ها است. یکی از اهداف اصلی این گرایش، شناسایی نشانگرهای زیستی (biomarkers) برای تشخیص زودهنگام سمیت مواد و همچنین توسعه روش‌های نوین برای غربالگری ایمن‌تر داروها و ترکیبات شیمیایی جدید است. استفاده از تکنیک‌هایی مانند RT-PCR، الایزا (ELISA)، وسترن بلات، ایمونوفلورسانس، ریزآرایه‌های ژنی (microarray) و فناوری‌های آمیکس (omics) (technologies) در این راستا بسیار رایج است. این گرایش نقشی کلیدی در صنعت داروسازی، سم‌شناسی زیست‌محیطی، ارزیابی ایمنی مواد آرایشی بهداشتی و مطالعات سرطان‌زایی دارد. برای مثال، با بررسی مولکولی اثرات داروها بر سلول‌های کبدی یا عصبی، می‌توان سمیت بالقوه یک ترکیب دارویی را پیش از ورود به مرحله بالینی شناسایی کرد. همچنین، با بررسی

مکانیسم‌های دخیل در آسیب DNA، می‌توان به ارزیابی خطر سرطان‌زایی مواد شیمیایی پرداخت. یکی دیگر از کاربردهای مهم این گرایش، بررسی نقش اپی‌ژنتیک در سمیت است. تغییرات اپی‌ژنتیکی ناشی از مواجهه با مواد سمی می‌تواند منجر به تغییرات پایدار در بیان ژن‌ها شود. حتی بدون تغییر در توالی DNA این پدیده‌ها در بیماری‌هایی مانند سرطان، اختلالات عصبی و بیماری‌های مزمن نقش مهمی دارند.

منابع

Casarett and Doull's Toxicology: The Basic Science of Poisons
Molecular and Biochemical Toxicology
Handbook of Toxicology



حامد حسنوند - گلناز احمدی: دانشجویان دکترای تخصصی سم شناسی دانشگاه علوم پزشکی تهران

مرکز اطلاع رسانی داروها و سموم

DPIC (DRUG AND POISON INFORMATION CENTER)

برای اطمینان از پاسخ گویی صحیح و جامع در مرکز داروپزشکی ۱۳ آبان، کلیه مکالمات ضبط شده و کیفیت مشاوره ها مورد بررسی قرار می گیرد. از دی ماه ۱۳۹۷ واگذاری مرکز پاسخ گویی تلفنی اطلاع رسانی داروها و سموم استان تهران طی تفاهم نامه ای به مرکز داروپزشکی ۱۳ آبان به نمایندگی از مجموعه داروخانه های دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی تهران به اجرا درآمد که به موجب این تفاهم نامه مرکز داروپزشکی ۱۳ آبان متعهد گردیده است پاسخ گویی به سوالات علمی دارویی - پزشکی بیماران و همکاران کادر درمان را به طور هم زمان در هر دو شماره تلفن ۱۹۰ داخلی ۳ (سپس ۲) همه روزه از ساعت ۸ الی ۲۰ و ۸۲۱۰۱ عهده دار شود.

مرکز اطلاع رسانی داروها و سموم (DPIC) ۱۳ آبان یک مرکز آموزشی - خدماتی است که زیر مجموعه داروخانه های دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی تهران می باشد. این مرکز زیر نظر معاونت غذا و دارو دانشگاه علوم پزشکی تهران فعالیت می کند و اطلاعات به روز و دقیقی را در مورد داروها، مسمومیت ها، و نحوه مصرف منطقی داروها ارائه می دهد.

DPIC از دی ماه ۱۳۸۶ تا کنون با شماره تلفن ۸۲۱۰۱ هرروز از ساعت ۸ صبح الی ۲۰ پاسخ گوی سوالات علمی بیماران و همکاران کادر درمان به صورت رایگان می باشد. مهم ترین هدف این مرکز اطلاع رسانی علمی دارویی و ارائه توصیه های لازم جهت مصرف صحیح و منطقی دارو به بیماران و ارائه اطلاعات تخصصی به اعضاء کادر درمان (پزشکان، داروسازان، پرستاران و...) می باشد که به این منظور دو داخلی مجزا جهت بیماران (داخلی ۲) و همکاران کادر درمان (داخلی ۳) در نظر گرفته شده است.

خدمات مرکز:

با توجه به مطالب گفته شده مرکز داروپزشکی ۱۳ آبان تلاش کرده است در کنار نقش خدماتی فعال خود در زمینه ارتقاء دانش و سلامت جامعه، نقش آموزشی خود را در زمینه آموزش دانشجویان داروسازی، دوره های تخصصی جهت متخصصین داروسازی، تالیف و چاپ کتب آموزشی، برگزاری دوره های بازآموزی و کارگاه های آموزشی، چاپ مقالات فارسی و انگلیسی در مجلات معتبر، انجام پایان نامه ها و طرح های پژوهشی و سایر فالیتهای آموزشی اطلاع رسانی مانند بروشورهای آموزشی و اطلاع رسانی عمومی و تخصصی از طریق وب سایت و شبکه های مجازی به شکل مناسبی انجام دهد.

هدف نهائی این مجموعه ارائه راهکارهایی جهت به روزرسانی اطلاعات داروئی همکاران گرامی و حضور به عنوان نقطه قابل اتکاء برای دریافت اطلاعات لازم در مواقع ضروری در مورد فراورده داروئی می باشد.

عمده سوالاتی که توسط این مرکز پاسخ داده می شود شامل موارد زیر می باشد:

- آموزش و آگاهی از نحوه صحیح مصرف داروها
- عوارض جانبی داروها
- تداخلات دارویی
- مسمومیت های دارویی
- مقدار مصرف
- نحوه مصرف
- مصرف در بارداری
- مصرف در شیردهی
- پایداری داروهای تزریقی
- فارماکوکینتیک داروها
- شناسایی داروها
- معرفی داروهای جدید

وظایف و خدمات مرکز اطلاع رسانی داروها و سموم (DPIC)

- ارائه اطلاعات دارویی

پاسخ به سوالات در مورد مضارف داروها، تداخلات دارویی، عوارض جانبی، و شرایط نگهداری داروها.

- ارائه اطلاعات سم شناسی

مشاوره در مورد مسمومیت های دارویی و غیر دارویی، اقدامات اولیه در مواجهه با مسمومیت، و پیشگیری از مسمومیت ها.

- پایش ایمنی داروها

کمک به شناسایی، گزارش عوارض جانبی داروها (ADR) و مشارکت در برنامه ملی پایش ایمنی داروها.

- ارتقای مصرف منطقی دارو

ارائه اطلاعات در مورد نحوه صحیح مصرف داروها و پیشگیری از مصرف بی رویه و خودسرانه داروها.

- آموزش

ارائه اطلاعات و آموزش های لازم به دانشجویان داروسازی و سایر کادر درمان در زمینه داروشناسی و مسمومیت ها.

- همکاری با سایر مراکز

ارتباط با مراکز درمانی، داروخانه ها، و سایر مراکز مرتبط برای ارائه خدمات بهتر به بیماران و جامعه



موضوعات داغ و چالش برانگیز سم شناسی در سال ۲۰۲۵

آنی‌تا جهانپناه - دانشجوی
دکترای تخصصی سم شناسی
دانشگاه علوم پزشکی تهران

۱. تأثیر سموم محیطی بر
میتوکندری و ارتباط میتوکندری -
هسته

میتوکندری به عنوان «تیرگاه سلول» نقش حیاتی در تولید انرژی دارد. سموم محیطی مانند فلزات سنگین و ترکیبات آلی مضر می‌توانند عملکرد میتوکندری را مختل کنند و باعث آسیب‌های سلولی شوند. همچنین، ارتباط بین میتوکندری و هسته در تنظیم پاسخ سلولی به استرس‌های محیطی اهمیت قابل توجهی دارد. پژوهش‌های جدید در این حوزه به بررسی چگونگی تأثیر سموم بر این تعاملات پیام‌رسانی‌های سلولی می‌پردازند.

۲. نوآوری‌ها در تولید مواد غذایی
و جنبه‌های سم‌شناسی آن‌ها

با پیشرفت فناوری‌های تولید مواد غذایی مانند مهندسی ژنتیک و استفاده از مواد نگهدارنده جدید، نیاز به بررسی ایمنی و اثرات سمی این نوآوری‌ها افزایش یافته است. سم‌شناسان به ارزیابی ریسک‌های سلامتی مرتبط با

این مواد می‌پردازند تا اطمینان حاصل شود که مصرف آنها بی‌خطر است و یا خطرات بالقوه آنها قابل مدیریت است.

۳. سم‌شناسی ذرات و الیاف (Particle and Fiber Toxicology)

ذرات ریز و الیاف مانند نانوذرات در صنایع مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرند، اما استنشاق یا تماس مستقیم آن‌ها می‌تواند اثرات زیان‌آوری بر ریه و سیستم ایمنی داشته باشد. تحقیقات جدید روی مکانیسم‌های آسیب‌رسانی، مسیرهای انتقال و حذف این ذرات از بدن و روش‌های کاهش آسیب‌ها متمرکز است.

۴. استفاده از رویکردهای اومیکس (Omics) در سم‌شناسی

فناوری‌های اومیکس شامل تجزیه و تحلیل گسترده ژن‌ها (ژنومیک)، پروتئین‌ها (پروتئومیک) و متابولیت‌ها (متابولومیک) هستند که به درک جامع‌تر اثرات سموم در سطح سلولی و مولکولی کمک می‌کنند. این رویکردها امکان شناسایی نشانگرهای زیستی جدید و مسیرهای دخیل در سمیت را می‌دهند.

۵. روش‌های غربالگری با توان بالا برای شناسایی خطرات شیمیایی

این روش‌ها با استفاده از اتوماسیون و فناوری‌های دیجیتال امکان بررسی سریع تعداد زیادی ماده شیمیایی را فراهم می‌آورند. این امر به کاهش زمان و هزینه آزمایش‌ها کمک می‌کند و باعث می‌شود خطرات بالقوه مواد جدید سریع‌تر شناخته شوند.

۶. سم‌شناسی محاسباتی و مدل‌های شبکه‌ای

مدل‌های محاسباتی به پیش‌بینی اثرات سمی مواد شیمیایی کمک می‌کنند و می‌توانند جایگزین یا مکمل آزمایش‌های حیوانی باشند. این مدل‌ها داده‌های بیولوژیکی و شیمیایی را ترکیب می‌کنند و ساختار شبکه‌ای برای درک بهتر تعاملات پیچیده در فرآیندهای سمی ایجاد می‌کنند.

۷. سم‌شناسی توسعه‌ای و جانبی در کودکان و نوجوانان

کودکان به دلیل تفاوت‌های فیزیولوژیکی و رشد سریع، بیشتر نسبت به سموم حساس هستند. مطالعه سم‌شناسی توسعه‌ای بر روی اثرات بلندمدت تماس با سموم در سنین رشد و تأثیرات آن بر سیستم عصبی، ایمنی و رشد جسمانی تمرکز دارد.

۸. سم‌شناسی بالینی و درمان مسمومیت‌ها

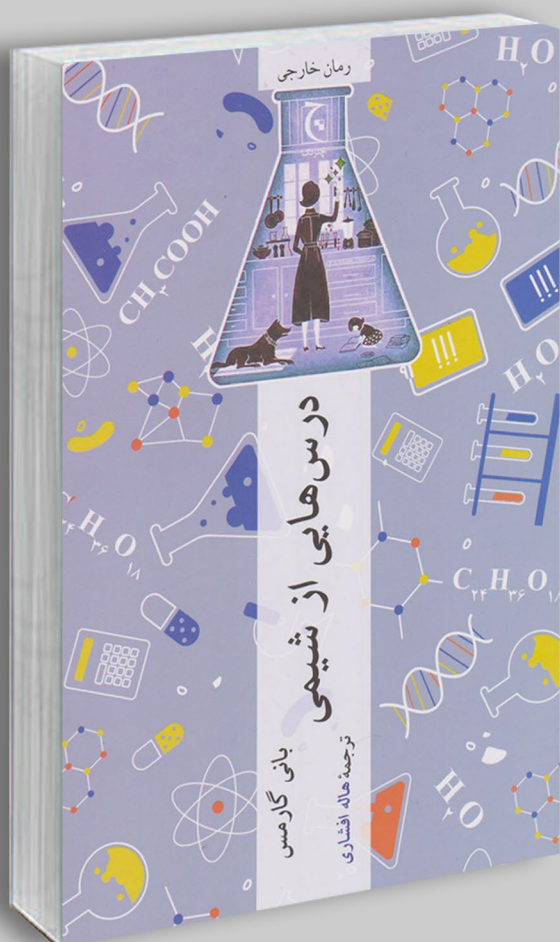
پیشرفت‌های علمی در این حوزه شامل توسعه داروهای جدید، روش‌های سریع تشخیص مسمومیت و بهبود پروتکل‌های درمانی برای مسمومیت‌های عمومی و تخصصی است. بطور خاص، روش‌های درمان مسمومیت با عوامل عصبی و مواد مخدر در حال توسعه هستند.

۹. آلودگی هوا و سم‌شناسی مرتبط با آن

آلودگی هوا ترکیبی از گازهای سمی و ذرات معلق است که می‌تواند باعث مشکلات تنفسی، قلبی و سایر آسیب‌های سیستمیک شود. مطالعات سم‌شناسی به بررسی گیرنده‌ها، مسیرهای التهابی و پیام‌رسان‌های زیستی در پاسخ به این آلاینده‌ها می‌پردازند تا راهکارهای کاهش آسیب طراحی شود.

منابع

1. Current Topics in Toxicology
<https://journalsearches.com/journal.php?title=current%20topics%20in%20toxicology>
2. Toxicology
<https://research.com/journal/toxicology>
3. Toxicology Reports (Elsevier)
<https://www.sciencedirect.com/journal/toxicology-reports>

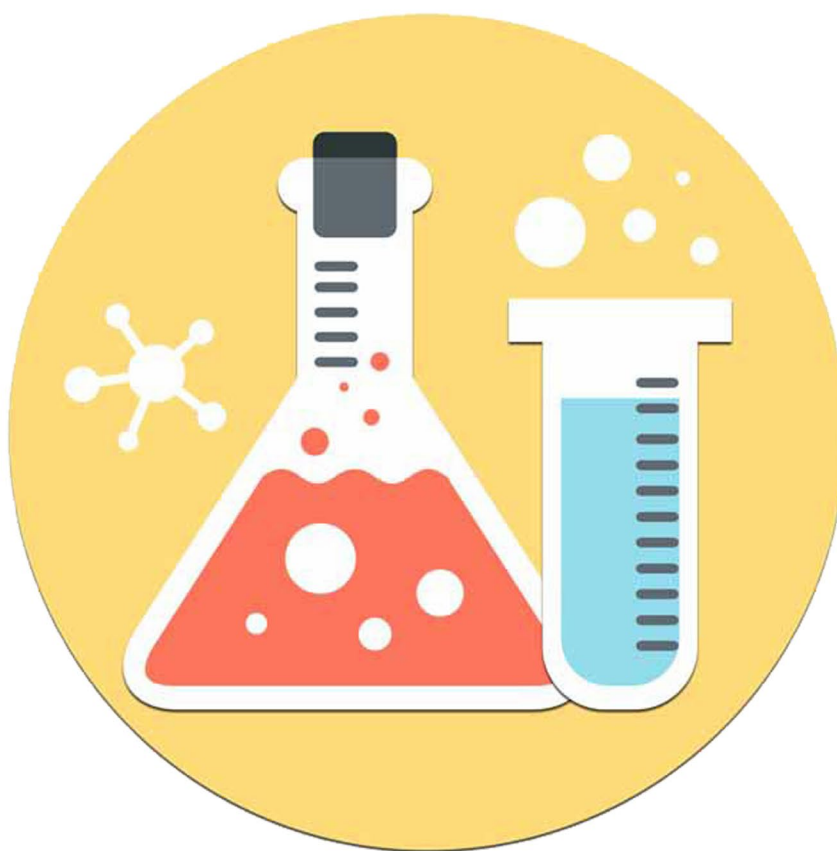


خلاصه کتاب "درسهای شیمی" از بانی گارمس

نسیم آثار - دانشجوی دکترای تخصصی سم شناسی
دانشگاه علوم پزشکی تهران

داستانی زیبا که روایتگر زندگی زنی دانشمند به نام الیزابت زات است، زنی توانمند، باهوش و سختکوش که با تمام ناملايمات دنیای مردسالارانه پژوهش و علم در تلاش و جنگی مداوم است تا خود را در این جنگ نابرابر به اثبات برساند. زندگی علمی و پژوهشی الیزابت سراسر سرشار از تبعیض و ناعدالتیست. اساتید و افراد بنام در حیطه مطالعاتی او دائماً او را به سخره میگیرند و همواره نسبت به الیزابت و تفکراتش بی توجه هستند و همکاران و پژوهشگران مرد گاهی اوقات ایده های او را دزدیده و به نام خود ثبت می نمایند. زات برای باقی ماندن در حرفه ای که عاشقانه برایش تلاش میکند از ازدواج رسمی با مطرح ترین و مشهورترین شیمیدان دوران سر باز میزند زیرا نمیخواهد در دنیای علم با نام و شهرت شخصی دیگر راه پیدا کند. اما اتفاقی ناگهانی مسیر زندگی او را تغییر میدهد. پس از مرگ ناگهانی همسرش متوجه میشود که باردار است و ریاست مرکز تحقیقات به بهانه این مورد الیزابت را اخراج میکند. سرانجام الیزابت زات بطور اتفاقی به عنوان مجری برنامه تلویزیونی آشپزی انتخاب می شود، اما با اینکه موقعیت جدید از حرفه اصلی او بسیار دور است ولی او به جای دستور پخت ساده، شیمی غذا را آموزش می دهد. او با خلاقیت ذاتی خود برنامه ای نوین و متفاوت تهیه میکند که علم و عشق مادری و هنر را به هم پیوند میدهد. همین امر باعث تحولی در زنان خانه دار

زیادی می‌شود و نشان می‌دهد که علم متعلق به همه و در زندگی همه ما جاریست. در مسیر داستان، عشق، مرگ، ناامیدی و امید در زندگی او درهم تنیده می‌شود و در نهایت او به مبارزه با کلیشه‌های جنسیتی ادامه می‌دهد. پس از خواندن این رمان بیشتر به این مهم دست می‌یابیم که زنان همواره در دنیای علم مورد بی‌عدالتی واقع شده‌اند. حتی اکنون در عصر علم و تکنولوژی، باز هم شاهد تبعیض حتی در محیط‌های آکادمیک هستیم. اینکه در سخنرانی‌ها و مجامع علمی، در مقالات و نوشته‌ها همواره بحث بر سر خلاقیت و نوآوری و ریزبینی بانوان و حتی جدیت و پشتکار آنها هستیم اما در عرصه عمل و همکاری متاسفانه شاهد چالش‌هایی هستیم. در دنیای اکنون نیز بانوان برای رسیدن به جایگاه بحق خود باید تلاشی دو برابر داشته باشند و از بسیاری از نیازهای خود دست بکشند و در پاره‌ای اوقات رفتارهای مستبدانه را تاب بیاورند تا بتوانند در مجامع علمی امروزی پذیرفته شوند و به انتظارات بحق خود برسند. اگرچه الیزابت زات‌قسه‌ی ما شخصیتی نمادین است اما مسیری که امروز ما زنان کمی راحت‌تر در آن قدم برمی‌داریم و امدار تلاش‌ها و شکست‌ناپذیری مثالهای واقعی ادوار گذشته همچون لیزه مایتنر، رزالین فرانکلین می‌باشد. چه بسا زنان علم آور و پژوهشگری که به خاطر سرقت علمی از آنها هیچگاه نامشان بر دفتر تاریخ علم ثبت نگردید.



معضل چاپ مقاله برای دانشجویان PhD



فرنگیس مربوطیان - دانشجوی دکتری تخصصی سم شناسی دانشگاه علوم پزشکی تهران

چاپ مقاله یکی از چالش‌های بزرگ دانشجویان PhD است. بسیاری از دانشگاه‌ها شرط چاپ مقاله در مجلات معتبر را برای دفاع از رساله دکتری الزامی می‌دانند، اما این فرآیند با مشکلاتی همراه است.

چالش‌های عمده چاپ مقاله

هزینه‌های بالا: بسیاری از مجلات معتبر هزینه‌های قابل توجهی برای چاپ مقاله دریافت می‌کنند، که برای دانشجویان و پژوهشگران مستقل مشکل‌ساز است و مانعی بزرگ در مسیر تحصیل آنان محسوب می‌شود.

زمان‌بر بودن فرآیند داوری: داوری مقالات علمی ممکن است ماه‌ها یا حتی سال‌ها طول بکشد، که باعث تأخیر در انتشار نتایج پژوهش می‌شود.

تحریم‌ها و محدودیت‌های بین‌المللی: برخی مجلات خارجی به دلیل تحریم‌ها، مقالات پژوهشگران ایرانی را نمی‌پذیرند، که دسترسی به مجلات معتبر را محدود می‌کند. انتشارات

بین‌المللی نمی‌توانند هزینه‌های چاپ مقالات پژوهشگران ایرانی را به دلیل مشکلات بانکی دریافت کنند. تأثیرات تحریم‌ها بر جامعه علمی ایران باعث کاهش انتشار مقالات علمی، محدودیت در دسترسی به منابع بین‌المللی، و کاهش همکاری‌های علمی بین‌المللی می‌شوند.

کیفیت و اعتبار مجلات: انتخاب مجله مناسب برای چاپ مقاله بسیار مهم است، زیرا برخی مجلات کم‌اعتبار یا جعلی ممکن است پژوهش‌ها را بدون داوری علمی منتشر کنند.

فشار برای انتشار: بسیاری از دانشگاه‌ها و موسسات پژوهشی، چاپ مقاله را به عنوان معیار ارتقا و پذیرش دانشجویان دکتری در نظر می‌گیرند، که باعث افزایش فشار بر پژوهشگران می‌شود. برای مقابله با این چالش‌ها، پژوهشگران می‌توانند از راهکارهایی مانند انتخاب مجلات معتبر، همکاری با پژوهشگران بین‌المللی، استفاده از منابع مالی حمایتی، و بهبود کیفیت نگارش مقاله بهره ببرند.

بسیاری از مشکلات و چالش‌هایی که دانشجویان با آن مواجهند، ریشه در تحریم‌ها دارد. نه تنها هیچ فضا یا شرایطی مشابه به آنچه که در دیگر کشورهای پیشرفته وجود دارد، برای دانشجویان ایرانی فراهم نمی‌شود، بلکه حتی در برخی مواقع، به دلیل محدودیت‌های شدید دسترسی به منابع علمی و تحصیلی، دانشجویان مجبور به استفاده از فضاهای محدود اینترنتی می‌شوند تا بتوانند به اطلاعات مورد نیاز خود دست یابند. این در حالی است که در کشورهای دیگر، دانشجویان با دسترسی آزاد و کامل به منابع علمی معتبر، در فضایی پویا و رقابتی به تحصیل و پژوهش می‌پردازند. همچنین، محدودیت‌های فیلترینگ و محدودیت‌های دیگر باعث شده است که دانشجویان ایرانی قادر به مقایسه آموزش‌های خود با کشورهای دیگر نباشند. همچنین چاپ مقاله در مجلات خارجی برای پژوهشگران ایرانی به دلیل تحریم‌های بانکی و عدم دسترسی به حساب‌های بین‌المللی با چالش‌های زیادی همراه است. برخی از مشکلات رایج عبارتند از:

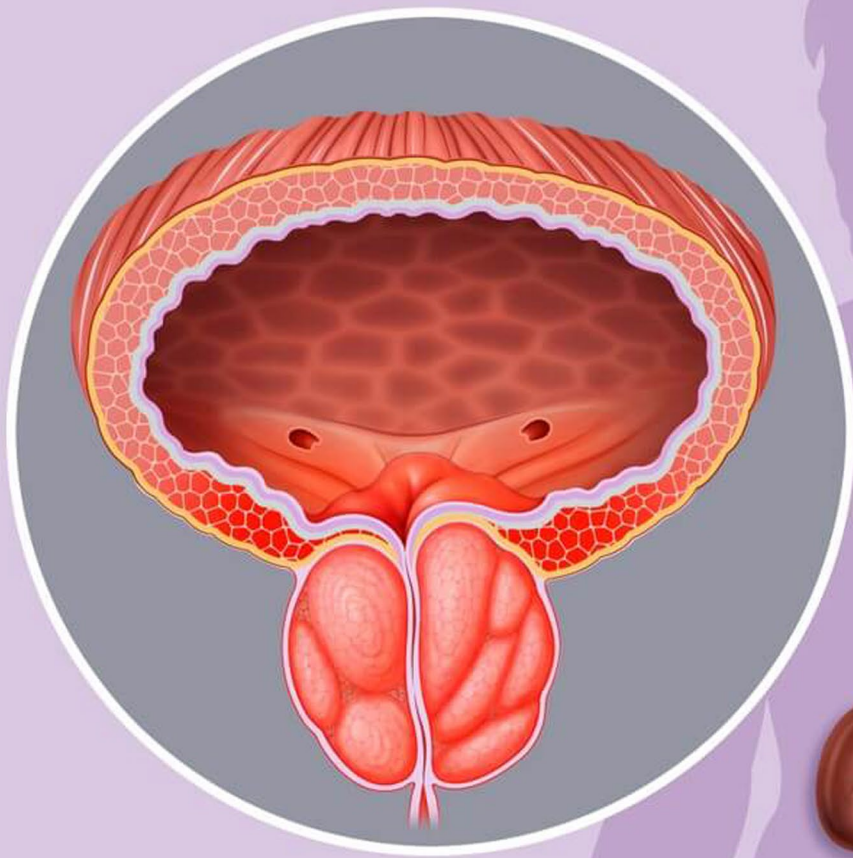
عدم امکان پرداخت هزینه‌های چاپ و داوری: بسیاری از مجلات معتبر هزینه‌هایی برای بررسی و انتشار مقاله دریافت می‌کنند که معمولاً از طریق کارت‌های اعتباری بین‌المللی یا حساب‌های بانکی خارجی پرداخت می‌شود.

محدودیت‌های انتقال پول: به دلیل تحریم‌ها، انتقال پول از ایران به حساب‌های خارجی دشوار است و بسیاری از پژوهشگران نمی‌توانند هزینه‌های مربوط به چاپ مقاله را پرداخت کنند.

عدم پذیرش پرداخت‌های ایرانی: برخی مجلات به دلیل قوانین مالی بین‌المللی، پرداخت‌هایی که از ایران انجام می‌شود را نمی‌پذیرند. چالش‌های چاپ مقاله برای دانشجویان دکتری باعث شده برخی از آنها به روش‌های غیرقانونی روی بیاورند. این مشکل ناشی از فشار دانشگاه‌ها برای انتشار مقاله، هزینه‌های بالا، و محدودیت‌های بین‌المللی است. برخی از اقدامات غیرقانونی که در این زمینه مشاهده شده‌اند عبارتند از: **خرید مقاله از مراکز غیرمعتبر:** برخی دانشجویان به دلیل فشارهای موجود، مقالات آماده را خریداری می‌کنند که اغلب کیفیت علمی پایینی دارند.

انتشار مقاله در مجلات جعلی: برخی مجلات بدون داوری علمی، مقالات را منتشر می‌کنند که باعث کاهش اعتبار پژوهش‌ها می‌شود.

استفاده از نویسندگان جعلی: برخی افراد نام پژوهشگران معتبر را بدون اجازه در مقالات خود درج می‌کنند تا شانس پذیرش مقاله را افزایش دهند.



نقش فتالات‌ها در تحریک مسیرهای ERK5 و p38 در تکثیر سرطان پروستات

آزاده رسولی و رخسانا رسولی - دانشجویان دکترای تخصصی سم شناسی دانشگاه علوم پزشکی تهران

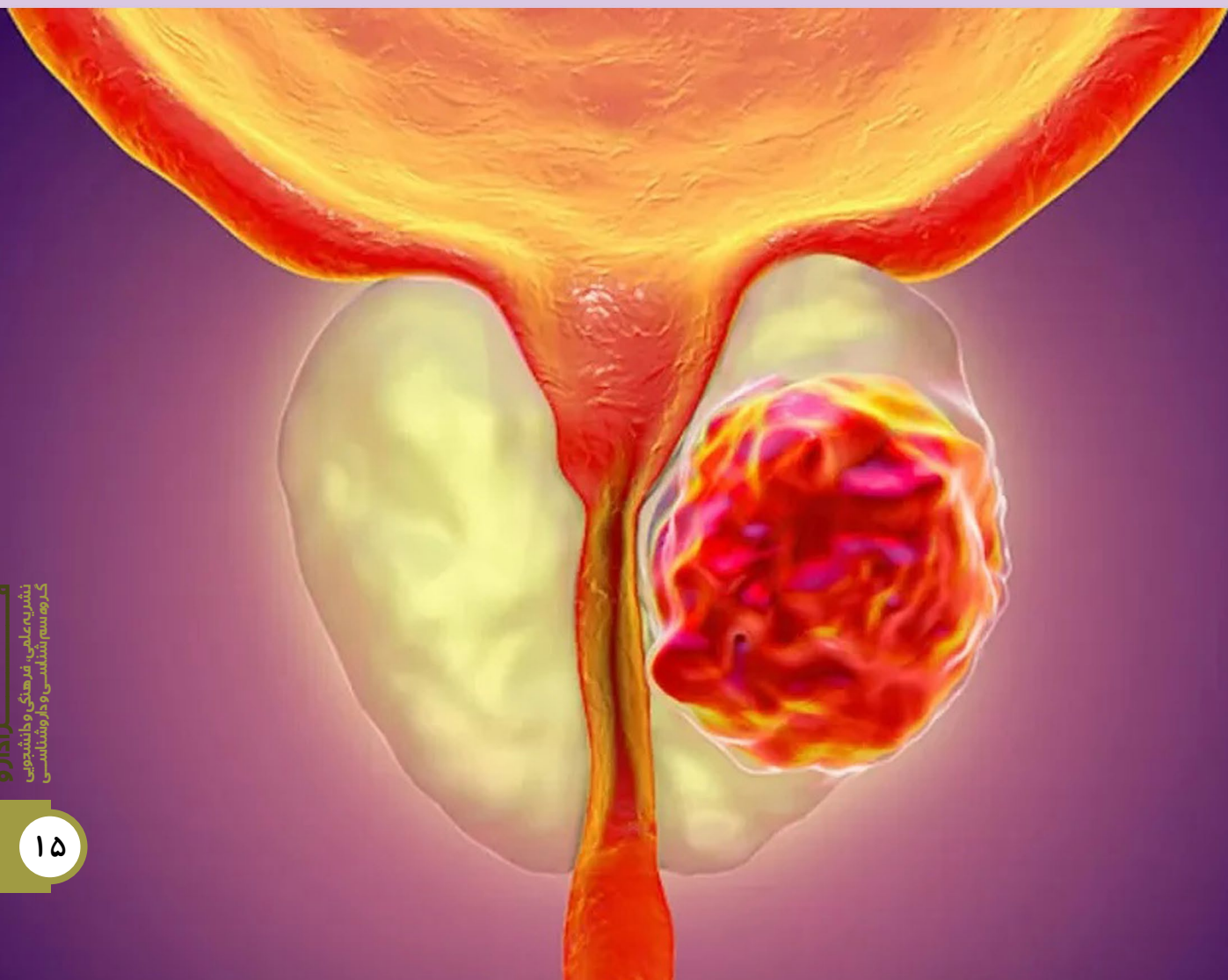
در این مقاله علمی، گروهی از پژوهشگران با دقتی ویژه به بررسی تأثیر فتالات‌ها پرداختند. ترکیبات شیمیایی که تقریباً در همه جا هستند؛ از پلاستیک‌ها گرفته تا محصولات آرایشی و بهداشتی روزمره. آنها کشف کردند که سه نوع رایج این مواد شیمیایی، یعنی DBP، DEHP و DBP، می‌توانند باعث رشد و تکثیر سلول‌های سرطان پروستات شوند. برای آزمایش این موضوع، آنها روی دو نوع سلول سرطان پروستات به نام‌های PC-3 و 22RV1 کار کردند و دیدند که فتالات‌ها سلول‌ها را وادار می‌کنند بیشتر و بیشتر زنده بمانند و تکثیر شوند. در بررسی‌های دقیق‌تر، مشخص شد این مواد باعث افزایش فعالیت دو ژن کلیدی به نام‌های Cyclin D1 و PCNA می‌شوند، ژن‌هایی که نقش اصلی را در تقسیم سلولی ایفا می‌کنند. در عین حال، میزان ژنی که جلوی تقسیم سلولی را می‌گیرد (P21) کاهش پیدا می‌کند؛ گویی فتالات‌ها چراغ سبز رشد را به سلول‌های سرطانی نشان می‌دهند.

اما راز این اثر پیچیده در یک سری مسیرهای سیگنال‌دهی داخل سلولی نهفته است، بخصوص دو مسیر ERK5 و p38 که بخشی از شبکه بزرگ MAPK هستند. این مسیرها با فعال کردن فاکتورهای رونویسی مثل AP-1 که از پروتئین‌های c-Fos و c-Jun ساخته شده) چرخه رشد سلول‌های سرطانی را به حرکت درمی‌آورند. به منظور اطمینان از درستی این مکانیسم، پژوهشگران از بازدارنده‌های شیمیایی این مسیرها استفاده کردند و زمانی که این مسیرها مسدود شدند، اثر تحریک‌کنندگی فتالات‌ها به شدت کاهش یافت. این یعنی MAPK/AP-1 کلید اصلی نفوذ فتالات‌ها در روند سرطان پروستات است.

پیام اصلی این تحقیق بسیار مهم است: فتالات‌ها که تقریباً همه جا در محیط اطراف ما حضور دارند، ممکن است نقش بسزایی در پیشرفت سرطان پروستات داشته باشند. این هشدار مهمی است برای همه ما تا بیشتر مراقب آلاینده‌های محیطی باشیم و استفاده از این مواد شیمیایی را در صنایع مختلف بازنگری کنیم. در نهایت، این مقاله با زبان علمی ولی قابل فهم نشان می‌دهد که مواد شیمیایی مورد استفاده، که شاید به نظر بی‌ضرر بیایند، می‌توانند در سطح سلولی تأثیرات عمیق و خطرناکی بر سلامت انسان داشته باشند و شاید یکی از دلایل افزایش نگران‌کننده سرطان‌های مردانه در سال‌های اخیر، همین باشد.

منبع:

- 1- Phthalates promote prostate cancer cell proliferation through activation of ERK5 and p38
- 2- Zhu, M., Huang, C., Ma, X., Wu, R., Zhu, W., Li, X., ... & Zhong, C. (2018). Phthalates promote prostate cancer cell proliferation through activation of ERK5 and p38. *Environmental toxicology and pharmacology*, 63, 29-33.





BREAST CANCER

شد، بطوری که ۴۰۰,۰۰۰ سلول سرطانی در چاهک‌های زیرین و ۴۰۰,۰۰۰ سلول hMADS روی غشاهای فوقانی قرار داده شدند. سلول‌ها به مدت ۴۸ ساعت تحت مواجهه با ۲۵ TCDD (نانومولار) قرار گرفتند. برای ارزیابی زنده‌مانی سلولی روش AlamarBlue assay استفاده شد. تجزیه و تحلیل پروتئومیکس به منظور تغییرات پروفایل پروتئینی در MCF-۷ با آماده‌سازی نمونه به روش FASP و نانو LC-MS/MS، بررسی فعالیت ALDH در سلول‌های بنیادی سرطانی (CSCs) با آزمایش ALDEFLUOR

تأثیر آلاینده محیطی دی اکسین و ریز محیط توموری بر تهاجم و متاستاز سلول‌های سرطان پستان

پارسا عباس زاده-مسعود صرافها
دانشجویان دکترای تخصصی سم شناسی دانشگاه علوم پزشکی تهران

مقدمه:

سرطان پستان یکی از شایع‌ترین سرطان‌ها در زنان است که با میزان مرگ‌ومیر بالا چالش سلامت جهانی محسوب می‌شود. متاستاز، مسئول حدود ۹۰ درصد از موارد مرگ و میر ناشی از سرطان، مشکل اصلی در درمان این بیماری است. ریز محیط تومور، شامل بافت چربی و سلول‌های ایمنی و آلاینده‌های پایدار محیطی مانند ۲,۳,۷,۸-تتراکلرودی‌بنزو-پارا-دی اکسین (TCDD) بطور مستقل با پیشرفت سرطان مرتبط هستند. آلاینده‌های پایدار آلی مانند TCDD با تجمع در بافت چربی و فعال‌سازی گیرنده AhR، متاستاز را تشدید می‌کنند. این مطالعه با مدل هم‌گشتی-MCF-7 و MDA-MB-23 و زبرافیش نشان داد چگونه تعامل این دو عامل می‌تواند تهاجم و پتانسیل متاستاتیک سلول‌های سرطان پستان را افزایش دهد.

مواد و روش‌ها:

از مدل هم‌گشتی (co-culture) سلول‌های سرطان پستان MCF-7 و MDA-MB-23 پری‌آدیپوسیت‌های (hMADS) استفاده شد. مدل هم‌گشتی با استفاده از صفحات Transwell طراحی

و فلوسیتومتری BD Canto II، تحلیل مورفولوژی و آپوپتوز سلولی با فلوسایتومتری BD Canto II، ارزیابی اسفروئید با کشت سلول در صفحات آگارز-coated و شمارش توموراسفروئیدها با میکروسکوپ Nikon TMS-F و تحلیل با ImageJ، ارزیابی بیان ژن های ATG5، ATG7 و Bax و E-cadherin به روش qRT-PCR و مدل لارو زبرافیش برای ارزیابی پتانسیل متاستاتیک تصویربرداری با میکروسکوپ فلورسانس Leica DMIL LED مورد ارزیابی قرار گرفت.

نتایج:

این مطالعه نشان داد که تعامل آلاینده محیطی TCDD با ریزمحیط توموری، بویژه پری آدیپوسیت های (hMADS)، ویژگی های تهاجمی و متاستاتیک سلول های سرطانی پستان (MCF-7 و MDA-MB-231) را تقویت می کند. در مدل هم کشتی، پروتئین های مرتبط با چسبندگی مثل پاکسیلین و بتا-کاتنین در این شرایط تغییر مکان دادند و نشان دهنده تغییر در ساختار اسکلت سلولی و چسبندگی بودند و چسبندگی سلولی کاهش یافت. پروتئومیکس افزایش ALDH1A3 (مارکر سلول های بنیادی سرطانی) را در شرایط هم کشتی نشان داد. همچنین CYP1A1 و CYP1B1 در حضور TCDD به طور قابل توجهی افزایش یافت، که با توجه به نقش TCDD بعنوان فعال کننده گیرنده آریل هیدروکربن (AhR) قابل انتظار بود و افزایش فعالیت ALDH با ALDEFLUOR تأیید شد. اسفروئیدهای بزرگ تر در هم کشتی تشکیل شدند و سلول های غول پیکر چندهسته ای که در این شرایط دیده شدند، معمولاً با پیشرفت سرطان و متاستاز مرتبط هستند. آزمایش زبرافیش، متاستاز بالاتر (76% MDA-MB-231، 79% MCF-7) را در هم کشتی تأیید کرد. کاهش بیان E-cadherin در شرایط هم کشتی نشان دهنده تقویت فرآیند EMT و پتانسیل تهاجمی سلول های MCF-7 است. عدم تغییر در ATG5، ATG7 و Bax حاکی از آن است که TCDD و ریزمحیط تومور (hMADS) در این مطالعه تأثیر قابل توجهی بر اتوفازی یا آپوپتوز نداشتند. بنابراین، TCDD و ریزمحیط تومور در هم کشتی، از طریق تقویت سلول های بنیادی سرطانی و تغییرات مورفولوژیکی، تهاجم و متاستاز را افزایش می دهند.

بحث و نتیجه گیری:

این مطالعه شواهد محکمی ارائه می دهد که تعامل بین آلاینده محیطی TCDD و ریزمحیط تومور، بویژه پری آدیپوسیت ها، می تواند تهاجم و متاستاز سلول های سرطان پستان را تشدید کند. TCDD از طریق فعال سازی گیرنده AhR و تعامل با ریزمحیط چربی ساز این اثرات را القا می کند، هرچند نقش گیرنده AhR در پیشرفت سرطان همچنان بحث برانگیز است. برخی مطالعات نشان می دهد که TCDD از طریق AhR باعث افزایش تهاجم و متاستاز میشود، اما مطالعات دیگری پیشنهاد کردند که فعال سازی AhR ممکن است در شرایط خاصی متاستاز را مهار کند. این تفاوت ها میتواند به نوع لیگاند نیز مرتبط باشد.

کلمات کلیدی: سرطان پستان، TCDD، میکرومحیط تومور، متاستاز، سلول های بنیادی سرطانی، zebrafish

منبع:

- 1-Aggressiveness and Metastatic Potential of Breast Cancer Cells Co-Cultured with Preadipocytes and Exposed to an Environmental Pollutant Dioxin: An in Vitro and in Vivo Zebrafish Study
- 2-Koual, M., Tomkiewicz, C., Guerrero, I. C., Sherr, D., Barouki, R., & Coumoul, X. (2021). Aggressiveness and metastatic potential of breast cancer cells Co-cultured with preadipocytes and exposed to an environmental pollutant dioxin: An in vitro and in vivo zebrafish study. *Environmental Health Perspectives*, 129(3), 037002

Identification of key genes linking bisphenol exposure and breast cancer

پلی میان سم و سرطان: شناسایی ژن‌های کلیدی در ارتباط بیسفنول و سرطان پستان

Dr. Murtadha Jalil; Pharm.D. Candidate, International Campus
(Tehran), Tehran University of Medical Sciences (TUMS)

مرتضی جلیل - دانشجوی دکترای عمومی داروسازی،
دانشگاه علوم پزشکی تهران، پردیس بین‌الملل تهران

This study examines the potential role of Bisphenol A (BPA) in promoting the growth and spread of breast cancer. BPA is an endocrine-disrupting chemical (EDC) that can interfere with the body's standard hormone systems. It is commonly found in plastics, including water bottles, food containers, and other everyday products. Over the years, BPA has raised health concerns, mainly because it can act like estrogen, a hormone that plays a significant role in breast development and certain types of breast cancer.

Breast cancer is one of the most common cancers in women worldwide. While genetics and lifestyle are recognized risk factors, scientists are increasingly interested in how environmental chemicals may also contribute. This study aimed to understand whether BPA exposure could affect breast cancer cells and, if so, how it does that on a molecular level.

The researchers looked closely at a specific gene called KRT14. This gene maintains the structure and function of particular cells in breast tissue. Using a combination of data analysis from public databases (like CTD, TCGA, and CP-TAC) and lab experiments, the team found that BPA exposure lowered the activity of KRT14 in estrogen receptor-positive (ER-positive) breast cancer cells. This type of breast cancer depends on estrogen to grow, which suggests that BPA may be acting through the same estrogen pathway.

The researchers did lab experiments on breast cancer cells to test this further. They found that when the cells were treated

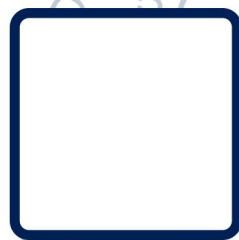
with BPA, they grew faster and became more aggressive, meaning they could move and invade more easily. These are dangerous traits because they are linked to how cancer spreads in the body. However, when the researchers artificially increased the amount of KRT14 in these cells, the harmful effects of BPA were reduced. This shows that KRT14 might play a protective role. They also tested BPA exposure in mice. Over several weeks, the mice that were given BPA showed changes in their breast tissue that looked like early stages of cancer. These tissues also had lower levels of KRT14, supporting the findings from the lab cell experiments.

In addition, they looked at patient data and found that people with breast cancer had lower KRT14 levels than healthy people. Patients with lower KRT14 expression had worse survival outcomes, and the gene's expression was even lower in older patients or those with more advanced cancer stages.

The researchers also discovered that BPA may affect biological pathways involved in cell division, DNA replication, and hormone signaling, including the FOXO and prolactin pathways. In conclusion, this study suggests that BPA may promote breast cancer progression by lowering KRT14 expression through estrogen-related pathways. These results highlight the possible dangers of BPA in the environment and indicate that KRT14 could be an essential marker or target in breast cancer research and treatment

Reference:

Wang, Z., Cao, M., Gao, T., Xu, X., Yu, W., Liu, J., ... & Hai, C. (2025). Identification of key genes linking bisphenols exposure and breast cancer. *Toxicology*, 514, 154123.



QR code



FARADAROU

TUMS
TOXICOLOGY
PHARMACOLOGY



Email: faradarou1400@gmail.com

Sms: 50004001311418