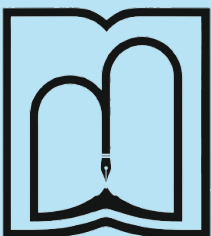
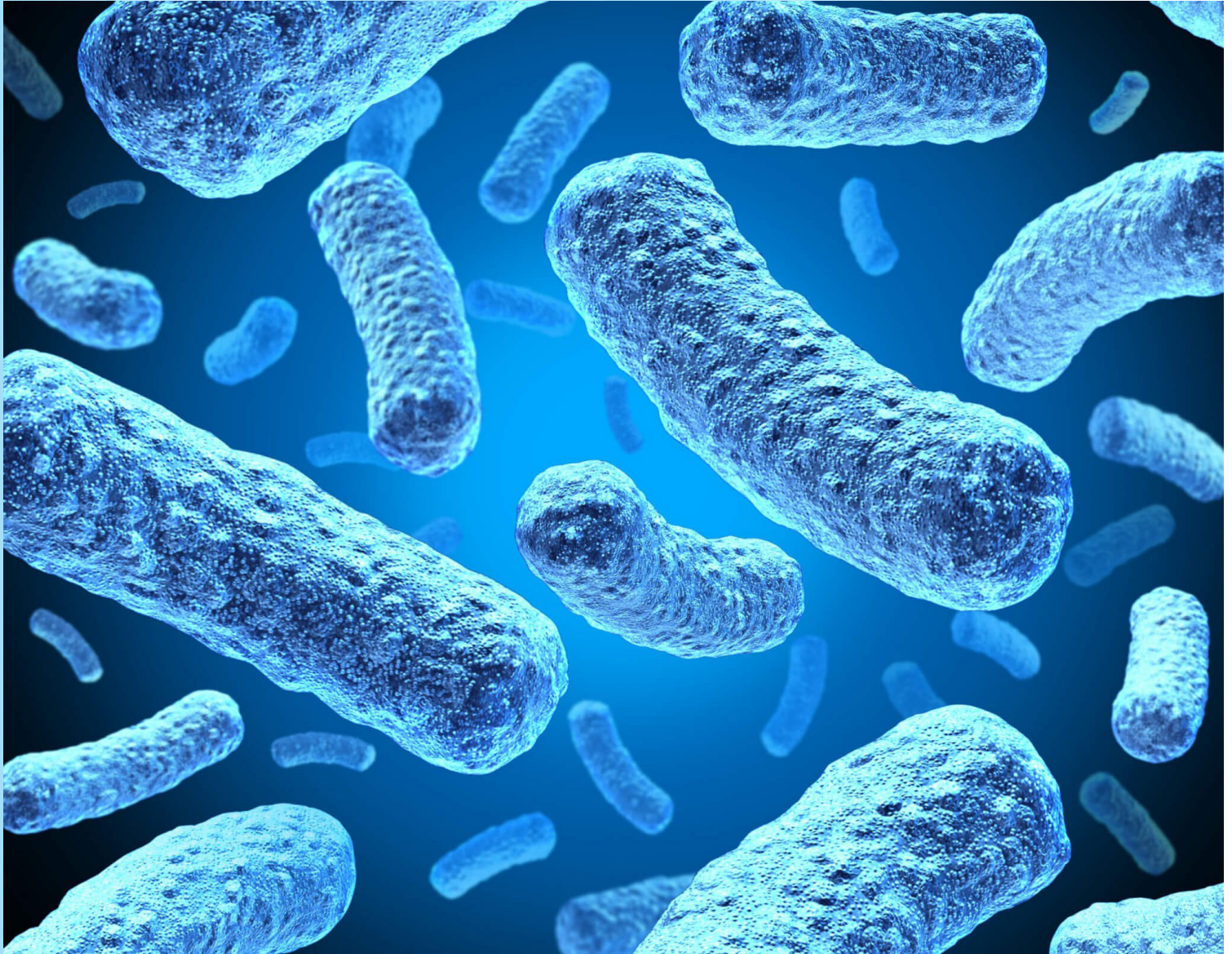


فصلنامه علمی، فرهنگی



# تازه های میکروبی شناسی

سال اول، شماره اول، بهار ۱۴۰۲



دانشگاه علوم پزشکی  
و خدمات بهداشتی درمانی اردبیل

بیماری بوتولیسم



ویروس تب کریمه کنگو



آلرژن های قارچی مرتبط با حساسیت



اکینوکوزیس در ایران





# شناسنامه

فصلنامه علمی ، فرهنگی

تازه های میکروب شناسی

سال اول، شماره اول، بهار ۱۴۰۲

صاحب امتیاز و مدیر مسئول: دکتر فرزاد خادمی

سردبیر شماره بهار: مبین جلیلیان

طراح و صفحه آرا: زهرا زاهد

اساتید مشاور نشریه:

دکتر چیمین کرمی ، دکتر سعیده امانی ، دکتر زهرا حیدری

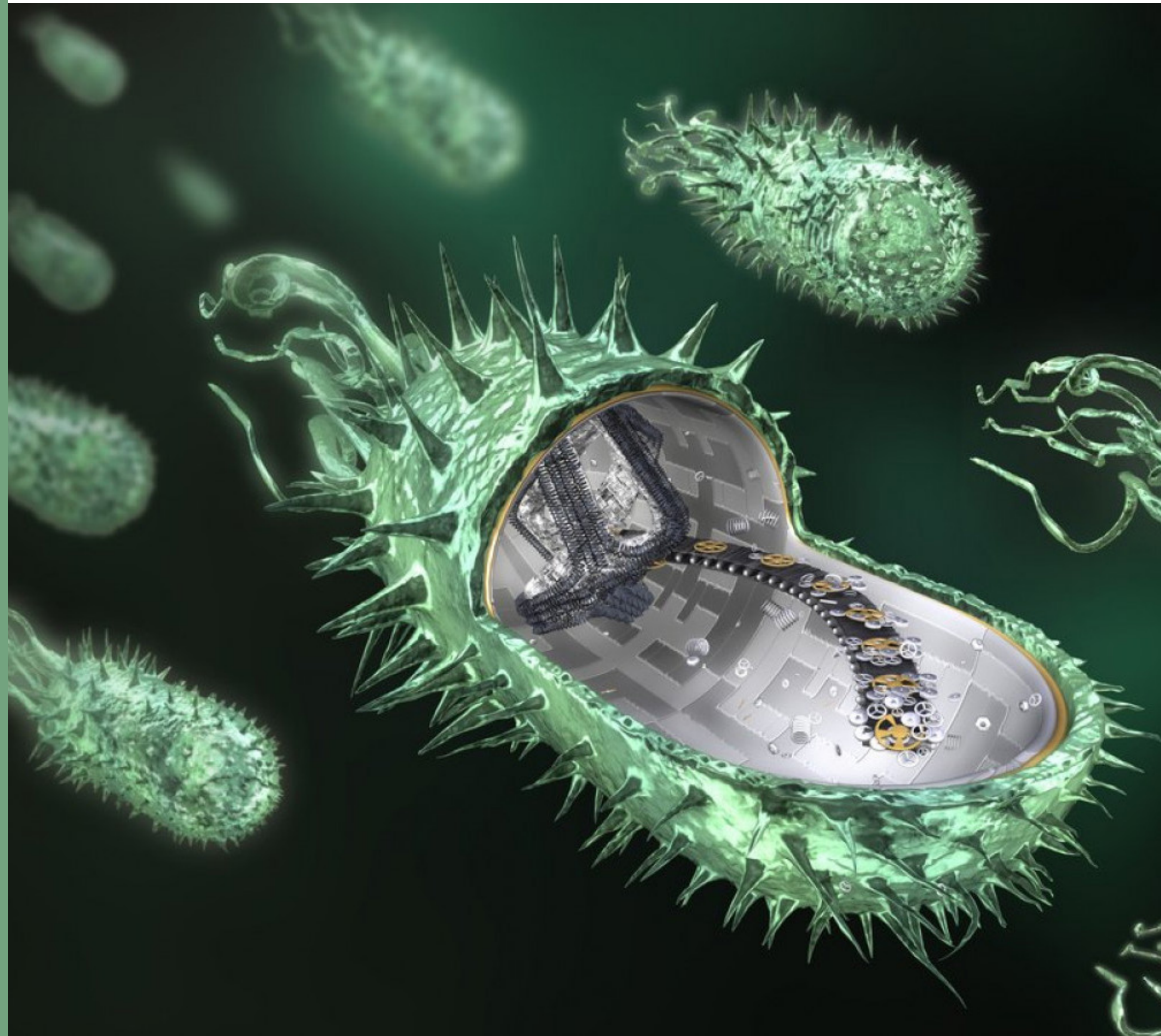
هیئت تحریریه:

ساغر جعفری ، دیبا محمدی ، مبین جلیلیان ، پوریا خدایی عطالو

دکتر حامد افخمی ، مریم نظری

## فهرست

۴	سخن سردبیر
	بخش علمی
۸	باکتری شناسی
۲۸	ویروس شناسی
۳۴	قارچ شناسی
۴۲	انگل شناسی
۴۸	بخش فرهنگی





# سخن سردبیر



مبین جلیلیان  
سردبیر شماره بهار نشریه

به دانش گرای و بدو شو بلند  
چو خواهی که از بد نیابی گزند  
با توجه به پیشرفت سریع علم و دانش بشری در حیطه های مختلف علوم پزشکی، بخصوص علم میکروب شناسی، آگاهی عمومی جامعه از این پیشرفت ها نیازمند مهیا بودن منابع به روز و کارآمد رسانه ای است که امکان دسترسی آسان به منابع علمی را فراهم می سازد .  
بی شک یکی از مهمترین این منابع نشریات علمی دانشگاهی هستند.  
هدف ما از انتشار نشریه علمی و فرهنگی تازه های میکروب شناسی معرفی پاتوژن های میکروبی شایع و با اهمیت بالینی بالا برای کشور و یا حداقل استان اردبیل به زبانی ساده و علمی جهت آگاهی بخشی عمومی جامعه می باشد.  
از طرف دیگر، اطلاع رسانی در مطالعات و کشفیات جدید و به روز دنیا در مورد ارتباط میان بیماری ها و میکروب ها و همچنین اطلاع از دنیای جالب میکروب خود ظرافت علم را دو چندان می کند و انسان را در این دریای بیکران غرق می سازد.  
خدا را شاکریم که راهی پر فراز و نشیب را با همراهی شما عزیزان و علاقمندان علم میکروب شناسی آغاز می کنیم وهمواره بر این اعتقاد هستیم وجود شما گرمیان مایه ی دلگرمی ما در بهبود روزافزون کیفیت نشریه تازه های میکروب شناسی خواهد بود.

# سرمقاله



دکتر فرزاد خادمی  
عضو هیات علمی باکتری شناسی پزشکی  
دانشگاه علوم پزشکی اردبیل  
مدیر مسئول نشریه

به نام آنچه جان را فکرت آموخت  
چراغ دل به نور جان برافروخت

خداوند دانا را سپاسگزاریم که توفیق انتشار اولین شماره از نشریه علمی-فرهنگی تازه های میکروب شناسی را به ما عنایت فرمود. به استحضار علاقمند حوزه ی علم میکروب شناسی بالینی می رسانیم، نشریه دانشجویی تازه های میکروب شناسی با همت و تلاش و همکاری جمعی از اساتید، کارشناسان آزمایشگاه، دانشجویان کارشناسی ارشد میکروب شناسی پزشکی و علوم آزمایشگاهی دانشگاه علوم پزشکی اردبیل و سایر دانشگاه های علوم پزشکی کشور از سال ۱۴۰۲ شروع به فعالیت خواهد کرد. این نشریه با هدف ارتقا دانش و آگاهی عمومی خوانندگان و مخاطبان خود در دو بخش علمی و فرهنگی بصورت فصلنامه و در چهار شماره ی بهار، تابستان، پاییز و زمستان انتشار پیدا خواهد کرد. بخش علمی نشریه شامل ۴ بخش باکتری شناسی، ویروس شناسی، انگل شناسی و قارچ شناسی خواهد بود و بخش فرهنگی رویدادهای مهم فرهنگی مرتبط با علم و دانش در هر فصل از سال را به مخاطبان ارائه خواهد نمود. خط مشی بخش علمی نشریه شامل ارائه مطالب علمی اثبات شده در ارتباط با بیماری های عفونی شایع در کشور، به ویژه در استان اردبیل، نگاهی به وجود نگرانی های بهداشتی و درمانی مرتبط با آن بیماری ها و آگاهی بخشی عمومی در خصوص آنها و همچنین اطلاع رسانی در مورد جدیدترین تحقیقات ملی و بین المللی در زمینه های مختلف میکروب شناسی خواهد بود. بی تردید آغاز هر فعالیتی بدون عیب و اشکال نخواهد بود و این نشریه نیز بدون نقد منصفانه و دریافت نظرات، پیشنهادات و انتقادات سازنده شما مخاطبان ارجمند قادر به پیمایش راه کمال نیست. پس منتظر ارتباط متقابل شما می مانیم و به این ارتباط افتخار می کنیم.





”

بخش علمی



# باکتری شناسی

## کلیات باکتری شناسی

مقاومت دارویی در میکروب ها

۱۰

بیماری بوتولیسم

۱۶

## تازه های باکتری شناسی

باکتری عامل پارکینسون

۲۲

پریسیلیسیدین شکننده مقاومت ابرمیکروب ها

۲۳

الگوی میکروبیوم روده منعکس کننده پیری سالم و پیش بینی بقا در انسان

۲۳

مصرف پروبیوتیک و کاهش استرس

۲۴

کاربرد باکتری ها در درمان سرطان

۲۵

حضور باکتری ها در نواحی استریل بدن

۲۶

باکتری ها از طریق زبان شیمیایی با هم صحبت می کنند

۲۷







انواع مقاومت ضد میکروبی

۱. مقاومت دارویی در باکتری ها

برای عفونت های باکتریایی رایج، از جمله عفونت های دستگاه ادراری، عفونت های مقاربتی، و برخی از اشکال اسهال، میزان بالای مقاومت در برابر آنتی بیوتیک هایی که اغلب برای درمان این عفونت ها استفاده می شوند، در سراسر جهان مشاهده شده است.

به عنوان مثال، میزان مقاومت به سیپروفلوکساسین، آنتی بیوتیکی که معمولا برای درمان عفونت های مجاری ادراری استفاده می شود، برای اشریشیا کلای از ۸.۴ تا ۹۲.۹ درصد و برای کلبسیلا پنومونیه از ۴.۱ تا ۷۹.۴ درصد گزارش شده است.

سازمان بهداشت جهانی در سال ۲۰۱۷ اولین فهرست از پاتوژن های مقاوم به آنتی بیوتیک را منتشر کرد؛ لیستی از ۱۲ خانواده باکتریایی که بزرگترین تهدید برای سلامت انسان محسوب می شوند. این لیست با هدف ترویج تحقیق و توسعه آنتی بیوتیک های جدید، به عنوان بخشی از تلاش های این سازمان در راستای مقابله با افزایش جهانی مقاومت باکتریایی در برابر داروهای ضد میکروبی تهیه شده است. در این لیست باکتری های مقاوم در سه سطح بحرانی، بالا و متوسط طبقه بندی می شوند (به جدول مراجعه شود).

کدام عوامل ظهور و گسترش مقاومت ضد میکروبی را تسریع می کنند؟

ظهور مقاومت دارویی در میکروب ها معمولا از طریق تغییرات ژنتیکی و در طول زمان رخ می دهد.

ارگانیسم های مقاوم به داروهای ضد میکروبی در افراد، حیوانات، گیاهان و محیط زیست (در آب، خاک و هوا) یافت شده و می توانند از فردی به فرد دیگر یا بین انسان و حیوانات (از طریق مواد غذایی با منشأ حیوانی) گسترش یابند.

محرك های اصلی ظهور مقاومت ضد میکروبی عبارتند از:

- سوء مصرف و استفاده بیش از حد از داروهای ضد میکروبی
- عدم دسترسی به آب سالم
- عدم رعایت بهداشت هم برای انسان و هم برای حیوانات
- کنترل ضعیف در پیشگیری از بروز عفونت های میکروبی در سیستم های مراقبت بهداشتی
- دسترسی ضعیف به داروهای با کیفیت، مقرون به صرفه و واکسن
- عدم آگاهی و دانش کافی و عدم اجرای قانون.



ساغر جعفری  
ارشد میکروب شناسی پزشکی

# مقاومت دارویی در میکروب ها

## چرا مقاومت ضد میکروبی تبدیل به یک نگرانی جهانی شده است؟

- گسترش سریع جهانی باکتری های مقاوم به دارو و عدم درمان عفونت های ناشی از آنها با آنتی بیوتیک های موجود

- افزایش مرگ و میر ناشی از عفونت های مقاوم به درمان

- افزایش خطر عفونت های میکروبی به دلیل استفاده از روش های پزشکی مانند جراحی، سزارین، شیمی درمانی سرطان و پیوند اعضا

- عدم دسترسی به آنتی بیوتیک های جدید و موثر

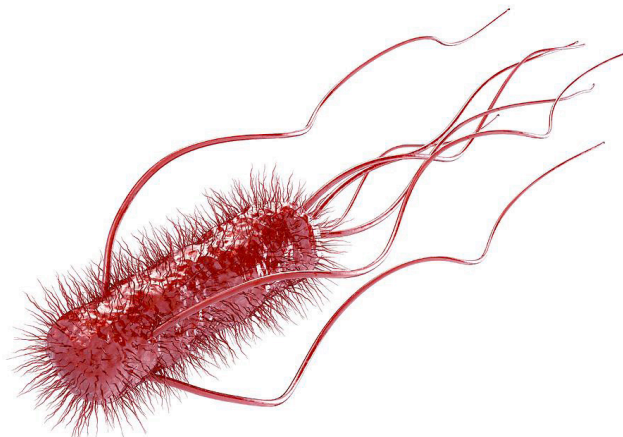
- افزایش هزینه ها در حوزه اقتصاد ملی و سیستم های بهداشتی در اثر بستری طولانی مدت بیماران در بیمارستان و نیاز به مراقبت های ویژه

## داروهای ضد میکروبی چیست؟

داروهای ضد میکروبی شامل عوامل ضد باکتریایی (آنتی بیوتیک ها)، ضد ویروسی، ضد قارچی و ضد انگلی هستند که برای پیشگیری و درمان عفونت های میکروبی در انسان، حیوانات و گیاهان استفاده می شوند.

## مقاومت ضد میکروبی چیست؟

مقاومت ضد میکروبی زمانی رخ می دهد که پاسخ باکتری ها، ویروس ها، قارچ ها و انگل ها در طول زمان نسبت به دارو ها تغییر پیدا می کند و دیگر دارو ها موثر واقع نمی شوند؛ در نتیجه درمان عفونت ها سخت تر شده و خطر گسترش و شدت بیماری و مرگ و میر افزایش پیدا می کند.



بحرانی	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ آسینتوباکتر بومانی مقاوم به کاربامپنم</li> <li>▪ سودوموناس آئروژینوزای مقاوم به کاربامپنم</li> <li>▪ انتروباکتریاسه های مقاوم به کاربامپنم و تولید کننده ESBL</li> </ul>
بالا	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ انتروکوکوس فاسیوم مقاوم به ونکومایسین</li> <li>▪ استفیلوکوکوس اورئوس مقاوم به متی سیلین و نیمه حساس و مقاوم به ونکومایسین</li> <li>▪ هلیکوباکتر پیلوری مقاوم به کلاریترومایسین</li> <li>▪ سویه های کمپلیوباکتر مقاوم به فلوروکینولون</li> <li>▪ سالمونلا مقاوم به فلوروکینولون</li> <li>▪ نایسریا گونوره آ مقاوم به سفالوسپورین و فلوروکینولون</li> </ul>
متوسط	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ استرپتوکوکوس پنومونیه غیر حساس به پنی سیلین</li> <li>▪ هموفیلوس آنفلوانزای مقاوم به آمپی سیلین</li> <li>▪ سویه های شیکلا مقاوم به فلوروکینولون</li> </ul>





**پیشگیری و کنترل مقاومت دارویی**  
مقاومت به داروهای ضد میکروبی یک مشکل پیچیده است که نیاز به یک رویکرد چند بخشی متحد دارد. رویکردی که بخش‌ها و افراد مختلف درگیر در بهداشت و سلامت انسان، حیوانات، گیاهان، آب، تولید مواد غذایی و محیط زیست را گرد هم آورد تا در طراحی و اجرای برنامه‌ها، سیاست‌ها، قوانین و تحقیقات برای دستیابی به نتایج بهتر برای بهداشت عمومی با یکدیگر ارتباط و همکاری داشته باشند.

**پیشگیری و اقدامات فردی**

افراد برای پیشگیری و کنترل گسترش مقاومت آنتی بیوتیکی می‌توانند موارد زیر را مدنظر قرار دهند:

- استفاده صحیح از آنتی بیوتیک‌ها در صورت تجویز توسط پزشک
- رعایت توصیه‌های بهداشتی هنگام مصرف آنتی بیوتیک
- عدم استفاده مجدد از آنتی بیوتیک‌ها پس از دوره درمان
- جلوگیری از عفونت‌ها با شستن مرتب دست‌ها، تهیه مواد غذایی به صورت بهداشتی، اجتناب از تماس نزدیک با افراد بیمار، داشتن رابطه جنسی ایمن و واکسیناسیون کامل

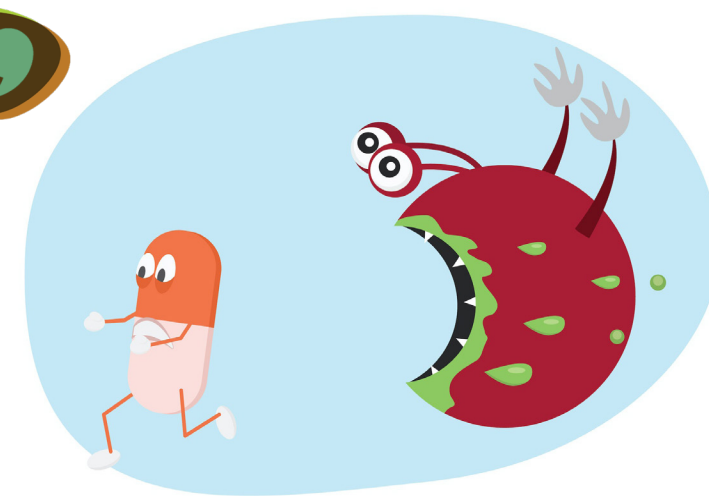
- در تهیه مواد غذایی بصورت بهداشتی، نکات کلیدی برای نگهداری سالم مواد غذایی (تمیز نگه داشتن مواد غذایی، جدا کردن مواد غذایی خام و پخته شده، پخت کامل آنها، نگهداری مواد غذایی در دمای ایمن، استفاده از آب و مواد خام سالم) و انتخاب مواد غذایی فاقد آنتی بیوتیک (عدم استفاده از آنتی بیوتیک‌ها برای افزایش رشد یا پیشگیری از بیماری در حیوانات) رعایت شوند.

**پیشگیری و اقدامات متخصصان سلامت**

متخصصان بهداشتی و بالینی برای پیشگیری و کنترل گسترش مقاومت آنتی بیوتیکی می‌توانند موارد زیر را مدنظر قرار دهند:  
- اطمینان از تمیز بودن دست‌ها، ابزارها و محیط به منظور جلوگیری از بروز عفونت  
- تجویز و توزیع آنتی بیوتیک تنها در صورت نیاز  
- گزارش عفونت‌های مقاوم به آنتی بیوتیک به تیم‌های نظارتی  
- آگاهی دادن به بیماران در مورد مصرف بهینه آنتی بیوتیک‌ها، مقاومت آنتی بیوتیکی و خطرات سوء مصرف آنها  
- آگاهی دادن به بیماران جهت پیشگیری از عفونت‌ها (برای مثال، واکسیناسیون، شستن دست‌ها، داشتن رابطه جنسی سالم و ایمن و پوشاندن بینی و دهان با دستمال کاغذی هنگام عطسه)



**۲. مقاومت دارویی در ویروس‌ها**  
مقاومت دارویی ویروسی یک نگرانی فزاینده در جمعیت بیماران دچار نقص ایمنی محسوب می‌شود که در آن تکثیر مداوم ویروس و قرار گرفتن طولانی مدت آن در معرض دارو منجر به ایجاد سویه‌های مقاوم می‌شود. مقاومت به اکثر داروهای ضد ویروسی از جمله داروهای ضد رتروویروسی گسترش یافته است. داروهای ضد رتروویروسی، از جمله رده‌های جدیدتر آن، به دلیل ظهور HIV مقاوم به دارو (HIVDR) در معرض خطر نیمه فعال شدن یا کاملاً غیرفعال شدن هستند. افرادی که درمان ضد رتروویروسی دریافت می‌کنند می‌توانند HIVDR را ایجاد کنند و همچنین افراد می‌توانند به HIV مبتلا شوند که ویروس مقاوم به دارو است.



**۳. مقاومت دارویی در انگل‌ها**

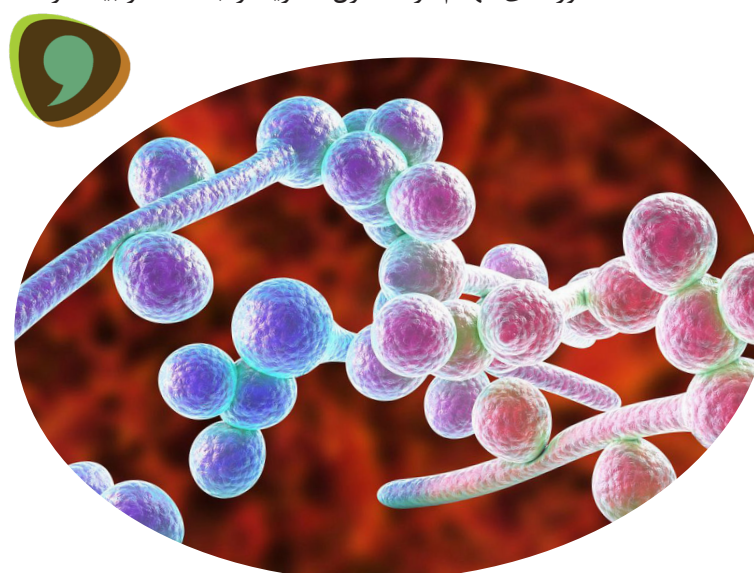
ظهور تک یاخته‌های مالاریای مقاوم به دارو یکی از بزرگترین تهدیدها برای کنترل مالاریا است و منجر به افزایش شدت بیماری و مرگ و میر ناشی از آن می‌شود. درمان‌های ترکیبی مبتنی بر آرتیمیزینین، درمان‌های اولیه توصیه شده برای مالاریای فالسیپاروم هستند و بیشتر کشورهای اندمیک مالاریا از آنها استفاده می‌کنند.

در آفریقا، اخیراً شواهدی منتشر شده است که نشان دهنده ظهور جهش‌های مرتبط با مقاومت نسبی این تک یاخته به آرتیمیزینین در کشور رواندا است. گسترش بیشتر مقاومت در برابر این دارو می‌تواند یک چالش بزرگ در بهداشت عمومی ایجاد کرده و دستاوردهای مهم در کنترل مالاریا را به خطر بیندازد.

**۴. مقاومت دارویی در قارچ‌ها**

شیوع عفونت‌های قارچی مقاوم به دارو در حال افزایش است و وضعیت دشوار درمان را تشدید می‌کند. بسیاری از عفونت‌های قارچی دارای مشکلاتی از جمله سمیت به ویژه برای بیماران مبتلا به سایر عفونت‌های زمینه‌ای (مانند HIV) هستند.

کاندیدا اوریس مقاوم به دارو، یکی از شایعترین عفونت‌های قارچی مهاجم، در حال حاضر با افزایش مقاومت گزارش شده به فلوکونازول، آمفوتریسین B و وریکونازول و همچنین مقاومت در برابر کاسپوفونژین در حال گسترش است. سازمان بهداشت جهانی در حال انجام یک بررسی جامع در مورد عفونت‌های قارچی در سطح جهان است و فهرستی از پاتوژن‌های قارچی با اهمیت بهداشتی و بالینی به همراه راهکارهایی در جهت توسعه داروهای ضد قارچی را منتشر خواهد کرد.







### واکنش سازمان جهانی بهداشت برای کنترل گسترش مقاومت آنتی بیوتیکی

- مقابله با مقاومت آنتی بیوتیکی اولویت مهم برای سازمان جهانی بهداشت است. یک برنامه اقدام مشترک جهانی در مورد مقاومت ضد میکروبی در ماه می ۲۰۱۵ در این سازمان تایید شد. هدف از این برنامه حصول اطمینان از پیشگیری و درمان بیماری های عفونی با داروهای ایمن و موثر است.
- طرح اقدام مشترک جهانی درباره مقاومت ضد میکروبی ۵ هدف راهبردی دارد:
- بهبود آگاهی و درک مقاومت ضد میکروبی
  - تقویت نظارت و تحقیق
  - کاهش بروز عفونت
  - استفاده بهینه از داروهای ضد میکروبی
  - اطمینان از سرمایه گذاری پایدار در مقابله با مقاومت ضد میکروبی

### هفته جهانی آگاه سازی در مورد داروهای ضد میکروبی (WAAW)

این هفته که از سال ۲۰۱۵ هر ساله برگزار می شود، یک کمپین جهانی است که هدف آن افزایش آگاهی از مقاومت ضد میکروبی در سراسر جهان و تشویق بهترین شیوه ها در میان عموم مردم، کارکنان بهداشتی و سیاست گذاران برای جلوگیری از ظهور و گسترش بیشتر عفونت های مقاوم به دارو است. آنتی بیوتیک ها ابزارهای مهمی در کمک به مبارزه با بیماری ها در انسان، حیوانات و گیاهان هستند. این برنامه ها شامل داروهای ضد باکتریایی، ضد ویروس ها، ضد قارچ ها و ضد انگل ها است که هر ساله از ۱۸ تا ۲۴ نوامبر برگزار می شود.

**WORLD**



**ANTIMICROBIAL**

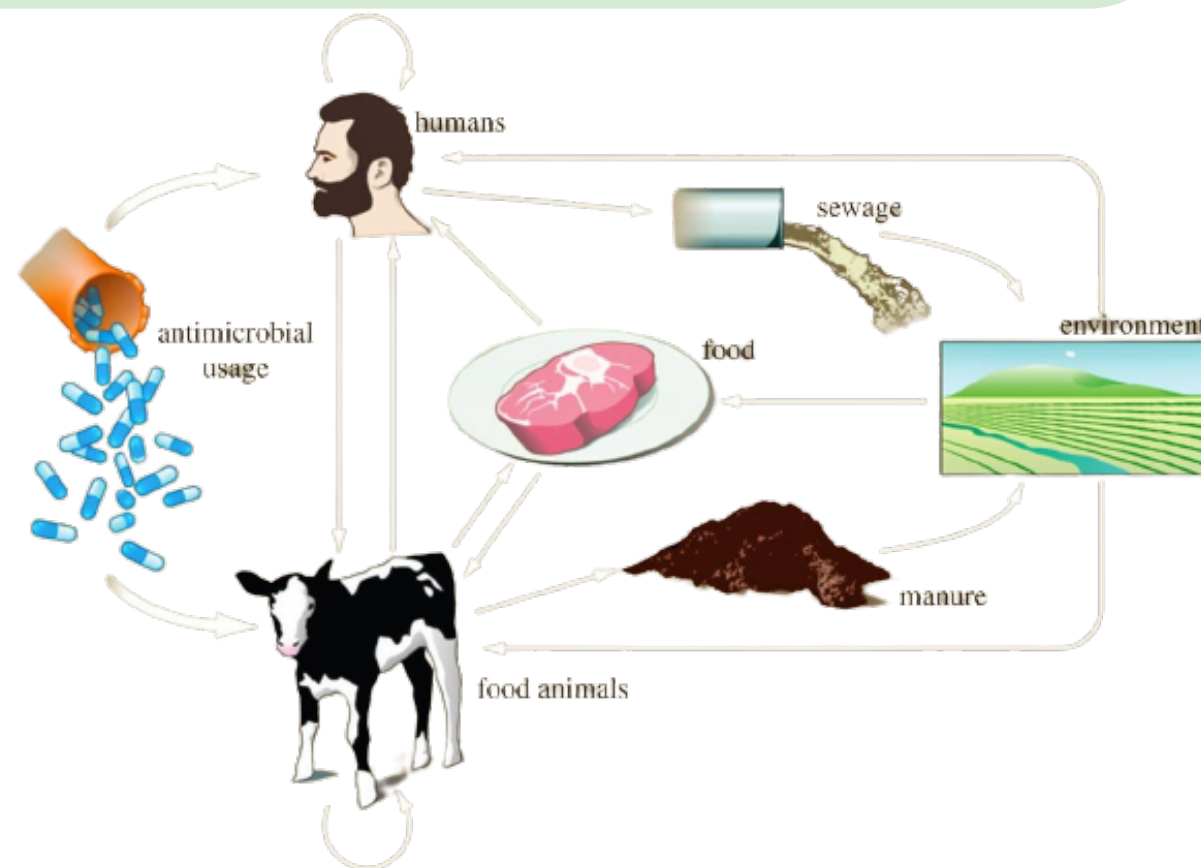
**AWARENESS WEEK**

**18-24 NOVEMBER**



### پیشگیری و اقدامات سیاست گذاران سلامت

- سیاست گذاران سلامت برای پیشگیری و کنترل گسترش مقاومت آنتی بیوتیکی می توانند موارد زیر را مدنظر قرار دهند:
- ارائه یک برنامه اقدام ملی منسجم برای مقابله با مقاومت ضد میکروبی
  - بهبود اقدامات مراقبتی از عفونت های مقاوم به آنتی بیوتیک
  - تقویت سیاست ها، برنامه ها و اجرای اقدامات پیشگیری و کنترل آلودگی
  - انتشار اطلاعات مربوط به اثرگذاری مقاومت آنتی بیوتیکی



### پیشگیری و اقدامات در بخش دامداری و کشاورزی

- در بخش دامداری و کشاورزی برای پیشگیری و کنترل گسترش مقاومت آنتی بیوتیکی باید موارد زیر مدنظر قرار گیرند:
- استفاده از آنتی بیوتیک فقط برای حیوانات تحت نظارت دامپزشکی
  - عدم استفاده از آنتی بیوتیک ها برای افزایش رشد یا پیشگیری از بیماری ها در حیوانات سالم
  - واکسیناسیون حیوانات برای کاهش نیاز به آنتی بیوتیک
  - ترویج و اعمال شیوه های بهداشتی مناسب در تمام مراحل تولید و فرآوری مواد غذایی از منابع حیوانی و گیاهی
  - بهبود امنیت زیستی در مزارع و جلوگیری از بروز عفونت ها از طریق بهبود بهداشت حیوانات





**بوتولیسم غذایی**  
 بوتولیسم ناشی از غذا بیماری خطرناک و بالقوه کشنده اما نسبتاً نادر است. این مسمومیت غذایی معمولاً ناشی از مصرف سم بوتولینوم (نوروتوکسین) است که از طریق مصرف غذای فرآوری شده نامناسب که در آن باکتری‌ها یا اسپورها زنده می‌مانند منتقل می‌شود. انتقال بوتولیسم از فردی به فرد دیگر اتفاق نمی‌افتد. ۷ تیپ مختلف از سم بوتولینوم وجود دارد (G تا A). چهار نوع از این سم‌ها (تیپ‌های A، B، E و به ندرت F) باعث بوتولیسم انسانی می‌شوند. تیپ‌های C، D و E در پستانداران باعث بیماری‌های دیگر می‌شوند.



کلستریدیوم بوتولینوم یک باکتری بی‌هوازی است، به این معنی که تنها در غیاب اکسیژن می‌تواند رشد کند. بوتولیسم غذایی زمانی رخ می‌دهد که این باکتری قبل از مصرف در غذا رشد کرده و سم تولید کند. رشد باکتری و تشکیل سم در محصولات با محتوای کم اکسیژن، دارای مواد نگهدارنده با شرایط دمایی خاص و غذاهای کنسرو شده اتفاق می‌افتد. باکتری کلستریدیوم بوتولینوم در شرایط اسیدی رشد نخواهد کرد (کمتر از ۴.۶) و بنابراین سم در غذاهای اسیدی تشکیل نمی‌شود. با این حال، pH پایین، هیچ سم از پیش ساخته شده‌ای را تجزیه نخواهد کرد. علاوه بر pH پایین، نگهداری در دمای کم و مقدار نمک پایین نیز برای جلوگیری از رشد باکتری یا تشکیل سم استفاده می‌شود. سم بوتولینوم در انواع غذاها از جمله سبزیجات کم اسید مانند لوبیا سبز، اسفناج، قارچ و چغندر، ماهی از جمله کنسرو شده، ماهی شور و دودی و محصولات گوشتی مانند ژامبون و سوسیس یافت می‌شود. گاهی اوقات غذاهای آماده تجاری در این امر دخیل هستند. اگرچه اسپورهای کلستریدیوم بوتولینوم مقاوم به گرما هستند، سم تولید شده توسط باکتری‌هایی که در شرایط بی‌هوازی از اسپور خارج می‌شوند، با جوشاندن از بین می‌رود (برای مثال، در دمای بیشتر از ۸۵ درجه سانتیگراد به مدت ۵ دقیقه یا بیشتر). بنابراین، غذاهای آماده در بسته بندی‌های کم اکسیژن بیشتر در موارد بوتولیسم ناشی از غذا نقش دارند. نمونه‌های غذایی مربوط به موارد مشکوک باید فوراً در ظروف کاملاً مهر و موم شده نگهداری شوند و به منظور شناسایی علت و جلوگیری از موارد بیشتر به آزمایشگاه‌ها فرستاده شوند.

مواجهه و انتقال



# بیماری بوتولیسم



شیوع بوتولیسم نادر اما جز اورژانس‌های بهداشت عمومی است که نیازمند اقدامات سریع برای شناسایی منبع بیماری، تشخیص انواع شیوع (اعم از طبیعی، تصادفی یا عمدی) و درمان موثر بیماران مبتلا می‌باشد. درمان موفق به طور قابل توجهی به تشخیص زودهنگام و تجویز سریع آنتی‌توکسین بوتولینوم بستگی دارد.





### بوتاکس

باکتری کلوستریدیوم بوتولینوم همان باکتری است که برای تولید بوتاکس استفاده می شود، یک محصول دارویی که عمدتاً برای مصارف بالینی و آرایشی تزریق می شود. در تزریق بوتاکس از نوروکسین خالص و رقیق شده نوع A استفاده می شود.

درمان پزشکی، متناسب با نیازهای بیمار تجویز می شود و گاهی ممکن است عوارض جانبی مشاهده شود.

### تشخیص و درمان

تشخیص معمولاً براساس تاریخچه و معاینه بالینی و پس از آن تایید آزمایشگاهی از جمله نشان دادن وجود سم بوتولینوم در سرم، مدفوع یا غذا، یا کشت کلوستریدیوم بوتولینوم از مدفوع، زخم یا غذا است.

تشخیص اشتباه بوتولیسم گاهی اوقات رخ می دهد زیرا اغلب با سکته مغزی، سندرم گیلن باره یا میاستنی گراویس اشتباه گرفته می شود. آنتی توکسین باید در اسرع وقت پس از تشخیص بالینی تجویز شود. تجویز زود هنگام در کاهش میزان مرگ و میر موثر است. موارد شدید بوتولیسم نیاز به درمان حمایتی، به ویژه تهویه مکانیکی دارد که ممکن است برای هفته ها یا حتی ماه ها لازم باشد. نیازی به آنتی بیوتیک نیست (به جز در مورد بوتولیسم زخم). واکسن ضد بوتولیسم وجود دارد اما به ندرت استفاده می شود زیرا اثربخشی آن به طور کامل ارزیابی نشده است و عوارض جانبی منفی را نشان داده است.



### بوتولیسم زخم

بوتولیسم زخم نادر است و زمانی رخ می دهد که اسپورها وارد یک زخم باز شوند و قادر به تکثیر در یک محیط بی هوازی باشند. علائم این بیماری شبیه بوتولیسم ناشی از غذا است، اما ممکن است تا ۲ هفته طول بکشد که ظاهر شود. این شکل از بیماری با سوء مصرف مواد به ویژه هنگام تزریق هروئین همراه بوده است.

### بوتولیسم استنشاقی

بوتولیسم استنشاقی نیز نادر است و به طور طبیعی رخ نمی دهد، برای مثال با رویدادهای اتفاقی یا عمدی (مانند بیوتروریسم) همراه است که منجر به آزاد شدن سموم در آئروسول ها می شود.

بوتولیسم استنشاقی اثر بالینی مشابهی را با بوتولیسم غذایی نشان می دهد. دوز کشنده متوسط برای انسان در حدود ۲ نانوگرم سم بوتولینوم در هر کیلوگرم وزن بدن تخمین زده شده است که تقریباً ۳ برابر بیشتر از مواردی است که از طریق مواد غذایی منتقل می شوند می باشد.

پس از استنشاق سم، علائم بین ۱ تا ۳ روز (بر اساس شدت مسمومیت) قابل مشاهده است. علائم به شیوه ای مشابه با مصرف سم بوتولینوم ادامه می یابد و به فلج عضلانی و نارسایی تنفسی ختم می شود.

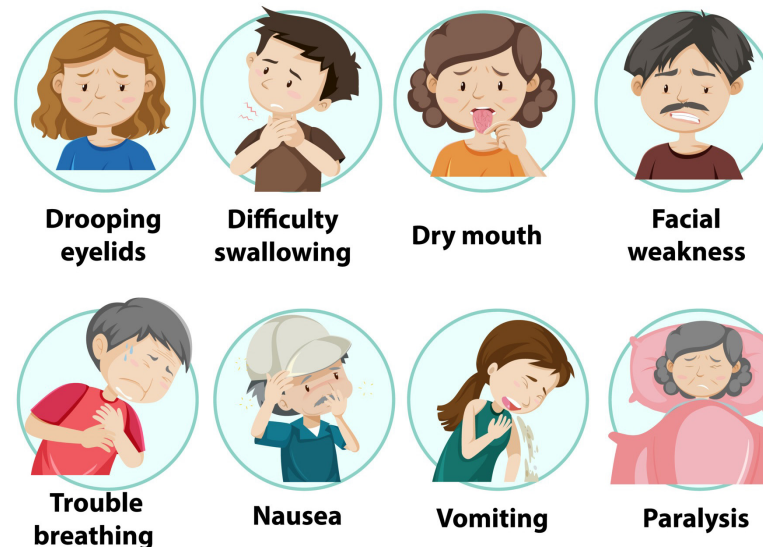
اگر فردی مشکوک به قرار گرفتن در معرض سم از طریق استنشاق آئروسول باشد، باید فوراً از تماس آن فرد با دیگران جلوگیری به عمل آید علاوه بر آن لباس بیمار باید تا قبل از شستشو با آب و صابون و در کیسه های پلاستیکی نگهداری شود و بیمار نیز بلافاصله باید دوش بگیرد.

### انواع دیگر مسمومیت

بوتولیسم آبی از نظر تئوری می تواند ناشی از مصرف سم از پیش ساخته شده باشد اما از آنجا که فرایندهای معمول تصفیه آب (مانند جوشاندن، گندزدایی با محلول سفید کننده هیپوکلریت ۰/۱) سم را از بین می برند، خطر آن کم در نظر گرفته می شود.

بوتولیسم با منشا نامشخص معمولاً شامل موارد بزرگسالان است که در آنها هیچ منبع غذایی یا زخم قابل شناسایی نیست. این موارد ممکن است زمانی رخ دهد که فلور طبیعی روده در نتیجه روش های جراحی یا درمان آنتی بیوتیکی تغییر کرده باشد.

اثرات نامطلوب سم خالص در نتیجه استفاده پزشکی و آرایشی آن در بیماران گزارش شده است.



### بوتولیسم نوزادان

بوتولیسم نوزادان بیشتر در نوزادان زیر ۶ ماه رخ می دهد. بوتولیسم نوزادان متفاوت از بوتولیسم نوزادان ناشی از مصرف سموم از پیش ساخته شده در مواد غذایی است. پ

این بیماری هنگامی رخ می دهد که نوزادان اسپورهای کلوستریدیوم بوتولینوم را مصرف می کنند که به باکتری تبدیل و در روده کلونیزه شده و سموم را آزاد می کنند.

در بیشتر بزرگسالان و کودکان بالای ۶ ماه این اتفاق نمی افتد زیرا دفاع طبیعی در روده ها که در طول زمان ایجاد می شوند (فلور نرمال) از جوانه زدن و رشد باکتری جلوگیری می کنند.

علائم بوتولیسم نوزادی شامل یبوست، از دست دادن اشتها، ضعف، گریه و بی قراری نوزاد و از دست دادن قابل توجه کنترل سر نوزاد است. اگرچه چندین منبع احتمالی عفونت وجود دارد، اما غسل آلوده به اسپور با موارد متعددی همراه است.

بنابراین به والدین هشدار داده می شود که غسل را قبل از ۱ سالگی برای نوزادان استفاده نکنند.

### علائم بوتولیسم ناشی از غذا

سم بوتولینوم نوروکسینیک است و بنابراین سیستم عصبی را تحت تاثیر قرار می دهد.

بوتولینوم ناشی از غذا با فلج شدن مشخص می شود که می تواند باعث نارسایی تنفسی شود.

علائم اولیه شامل خستگی، ضعف و سرگیجه است که معمولاً با تاری دید، خشکی دهان و مشکل در بلع و صحبت کردن همراه است.

اسهال، یبوست و تورم شکمی نیز ممکن است در این بیماری رخ دهد. این علائم توسط خود باکتری ایجاد نمی شود، بلکه توسط سم تولید شده توسط باکتری و معمولاً در عرض ۱۲ تا ۳۶ ساعت (حداقل و حداکثر ۴ ساعت تا ۸ روز) پس از مواجه شدن با عامل بیماریزا ظاهر می شود.

میزان بروز بوتولیسم پایین است، اما در صورت عدم تشخیص سریع و درمان مناسب (تجویز زودهنگام آنتی توکسین و مراقبت های ویژه تنفسی) میزان مرگ و میر بالا است.

این بیماری می تواند در ۵ تا ۱۰ درصد موارد کشنده باشد.







### واکنش سازمان بهداشت جهانی

نقش سازمان بهداشت جهانی در واکنش به شیوع بوتولیسم که ممکن است از نگرانی های بین المللی باشد به شرح زیر است:

**نظارت و تشخیص:** سازمان بهداشت جهانی از تقویت نظارت ملی و سیستم های هشدار بین المللی برای اطمینان از تشخیص سریع محلی شیوع و یک پاسخ بین المللی کارآمد حمایت می کند. ابزار اصلی سازمان بهداشت جهانی برای این فعالیت های نظارتی، هماهنگی و واکنشی، استفاده از شبکه بین المللی مقامات ایمنی غذایی (INFOSAN) است که مقامات ملی در کشورهای عضو را مسئول مدیریت رویدادهای ایمنی غذایی می کند. این شبکه به طور مشترک توسط سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد (فائو) و سازمان بهداشت جهانی مدیریت می شود.

**ارزیابی ریسک:** واکنش سازمان بهداشت جهانی براساس یک روش ارزیابی ریسک است که شامل بررسی طبیعی بودن یا نبودن شیوع، تصادفی یا عمدی بودن آن است. سازمان بهداشت جهانی همچنین ارزیابی های علمی را به عنوان مبنایی برای استانداردهای بین المللی ایمنی مواد غذایی، دستورالعمل ها و توصیه های تدوین شده توسط کمیسیون کدکس مواد غذایی ارائه می دهد. **توجه به منبع بیماری:** سازمان بهداشت جهانی با مقامات ملی و محلی برای مهار شیوع از منبع بیماری همکاری کند.

**کمک رسانی:** سازمان بهداشت جهانی بین آژانس های بین المللی، کارشناسان، آزمایشگاه های ملی، خطوط هوایی و سازمان های تجاری برای گرد آوری تجهیزات، مواد و تدارکات، از جمله تهیه و مدیریت آنتی توکسین بوتولینوم هماهنگی به عمل می آورد.

### پیشگیری

پیشگیری از بوتولیسم ناشی از غذا طی آماده سازی مواد غذایی به ویژه در طول حرارت دهی و با رعایت بهداشت میسر می شود.

از بوتولیسم ناشی از غذا می توان با غیرفعال کردن باکتری و اسپورهای آن در طی حرارت دهی مواد غذایی جلوگیری کرد.

شکل های رویشی باکتری ها را می توان با جوشاندن از بین برد، اما اسپورها می توانند پس از جوشیدن حتی برای چند ساعت زنده بمانند.

با این حال، اسپورها را می توان با حرارت بسیار بالا در کنسروها از بین برد.

پاستوریزاسیون حرارتی تجاری (از جمله محصولات پاستوریزه بسته بندی شده در خلاء و محصولات دودی) ممکن است برای از بین بردن همه اسپورها کافی نباشد و بنابراین ایمنی این محصولات باید بر اساس جلوگیری از رشد باکتری ها و تولید سم باشد.

دمای یخچال همراه با محتوای نمک و یا شرایط اسیدی از رشد باکتری ها و تشکیل سم جلوگیری می کند.

سازمان بهداشت جهانی پنج راهکار کلیدی را مبنای برنامه های آموزشی برای آموزش تولیدکنندگان مواد غذایی و مصرف کنندگان آن قرار می دهد.

این برنامه ها در جلوگیری از مسمومیت غذایی مهم هستند.

پنج کلید عبارتند از:

- تمیز نگه داشتن مواد غذایی
- جدا کردن مواد غذایی خام از انواع پخته شده
- نگهداری مواد غذایی در دمای ایمن
- استفاده از آب و مواد اولیه سالم.





**الگوی میکروبیوم روده منعکس کننده پیری سالم و پیش بینی بقا در انسان**  
میکروبیوم روده اثرات مهمی بر سلامت انسان دارد. یکی از میکروبیوم های روده باکترئیدس ها می باشند.

این باکتری ها در سن ۲۰ تا ۳۰ سالگی که تولید موکوس در بدن زیاد است، نه تنها مشکلی ایجاد نمی کنند بلکه مفید نیز می باشند. با افزایش سن و کاهش موکوس، باکتری از سد مخاطی عبور کرده و منجر به تحریک سیستم ایمنی بدن و ایجاد التهاب می شود.

استفاده از رژیم غذایی پر فیبر در افراد مسن منجر به کاهش تعداد این باکتری ها در روده شده و در نتیجه التهاب های مزمن، مشکلات قلبی، دیابت، سرطان و آرتریت نیز کاهش می یابد.

دیبا محمدی

دانشجوی کارشناسی علوم آزمایشگاهی

منبع:

Wilmanski T, Diener C, Rappaport N, Patwardhan S, Wiedrick J, Lapidus J, Earls JC, Zimmer A, Glusman G, Robinson M, Yurkovich JT. Gut microbiome pattern reflects healthy ageing and predicts survival in humans. Nature metabolism. 2021 Feb;86-274:(2)3

### مصرف پروبیوتیک و کاهش استرس

پروبیوتیک ها باکتری های مفید موجود در برخی از محصولات لبنی مانند ماست و دوغ هستند که به حفظ سلامت سیستم گوارشی کمک می کنند. این باکتری ها همچنین سیستم ایمنی بدن را تقویت می کنند. به این دلایل بسیاری از پزشکان استفاده روزانه از پروبیوتیک ها را توصیه می کنند. برخی از این پروبیوتیک ها در بهبود سلامت روان، کاهش استرس و افسردگی مؤثر هستند که در اصطلاح جدید پزشکی به آنها سایکوبیوتیک گفته می شود. سایکوبیوتیک ها ارگانیزم های زنده ای هستند که علائم بیماری را در بیماران مبتلا به اختلالات روانی از جمله افسردگی و سایر بیماری های مرتبط با استرس کم کرده و به حفظ سلامت روانی کمک می کنند.

پروبیوتیک ها باعث تعادل در باکتری های داخل دستگاه گوارش می شوند. این باکتری ها کارهای بسیاری در روده انجام می دهند که مهمترین آنها حفاظت از دیواره روده است. عدم تعادل این باکتری ها در روده (به عنوان مثال به علت استرس روانی، چربی بالا و رژیم غذایی پر از قند) به نفوذپذیری روده منجر می شود. نفوذپذیری روده اتفاق ناخوشایندی است زیرا بخشی از باکتری ها از طریق دیواره روده به جریان خون منتقل شده و باعث ایجاد التهاب می شوند که این مسأله با چاقی، بیماری و سایر مشکلات روحی و روانی در ارتباط است.

بر اساس مطالعات انجام شده، افراد بزرگسالی که به مدت ۳۰ روز در صبحانه خود محصولات پروبیوتیک حاوی لاکتوباسیلوس و بیفیدوباکتریوم مصرف کرده بودند، استرس و اضطراب پایینی داشتند. این تحقیق نشان داد که فلور میکروبی روده نقش اساسی در کاهش میزان استرس، اضطراب و افسردگی بازی می کند. احتمالاً در آینده ای نزدیک از سایکوبیوتیک ها به عنوان یک ابزار کمک درمانی برای بیماریهای روانی استفاده خواهند شد.

مبین جلیلیان

دانشجوی کارشناسی ارشد میکروب شناسی پزشکی

منبع:

Logan AC, Jacka FN. Nutritional psychiatry research: an emerging discipline and its intersection with global urbanization, environmental challenges and the evolutionary mismatch. Journal of Physiological Anthropology. 2014 Dec ; 6-33:1.

# تازه های باکتری شناسی



### پریسیلیدین شکننده مقاومت ابر میکروب ها

پپتید های ضد میکروبی به عنوان نخستین خط سیستم دفاعی بدن در برابر باکتری، ویروس و ... می باشند که توسط همه ی موجودات زنده تولید می شوند.

پریسیلیدین نوعی پپتید ضد میکروبی می باشد که از یک آنتی بیوتیک طبیعی به نام ایندولیسیدین در سیستم ایمنی گاو گرفته شده است و عملکرد آن بصورت ایجاد اختلال در غشای باکتری ها می باشد که در نهایت منجر به مرگ آن ها میشود. مکانیسم این آنتی بیوتیک مقاومت باکتری را در برابر درمان دشوار میکند؛ بطوریکه تحقیقات اخیر پژوهشگران نشان می دهد که پریسیلیدین در برابر سویه های مقاوم مانند استافیلوکوکوس اورئوس، اشریشیا کلی و قارچ های کاندیدا بسیار موثر است.

بررسی ها نشان می دهد که مولکول های پریسیلیدین بطور طبیعی به شکل هیدروژل در خود جمع می شوند.

این قابلیت آن را به گزینه ایده آلی برای ساخت انواع ژل ها و کرم های حاوی آنتی بیوتیک، کاربرد آن در مصارف گوناگون و در نتیجه تنوع روش درمان و کاهش ایجاد مقاومت نسبت به آنتی بیوتیک ها تبدیل می کند.

مبین جلیلیان

دانشجوی کارشناسی ارشد میکروب شناسی پزشکی

منبع:

Cardoso P, Appiah Danso S, Hung A, Dekiwadia C, Pradhan N, Strachan J, McDonald B, Firipis K, White JE, Aburto-Medina A, Conn CE. Rational design of potent ultrashort antimicrobial peptides with programmable assembly into nanostructured hydrogels. Frontiers in Chemistry. 2023 Jan;10:1009468. <https://akharinkhabar.ir/science/9485214>



### حضور باکتری ها در نواحی استریل بدن

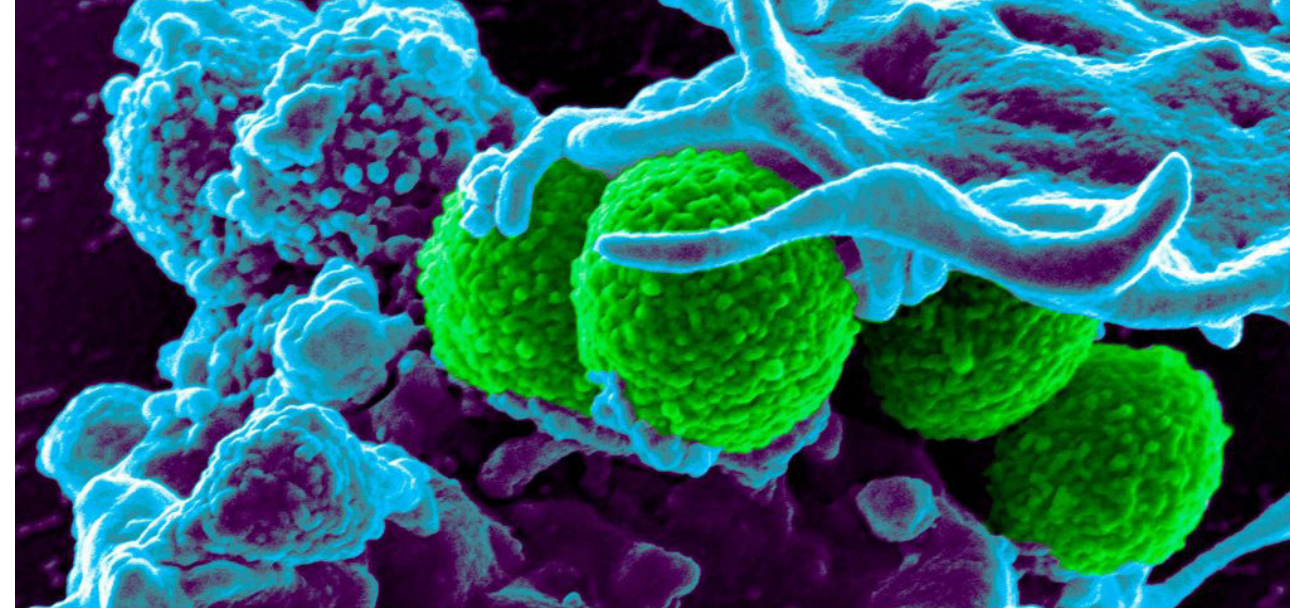
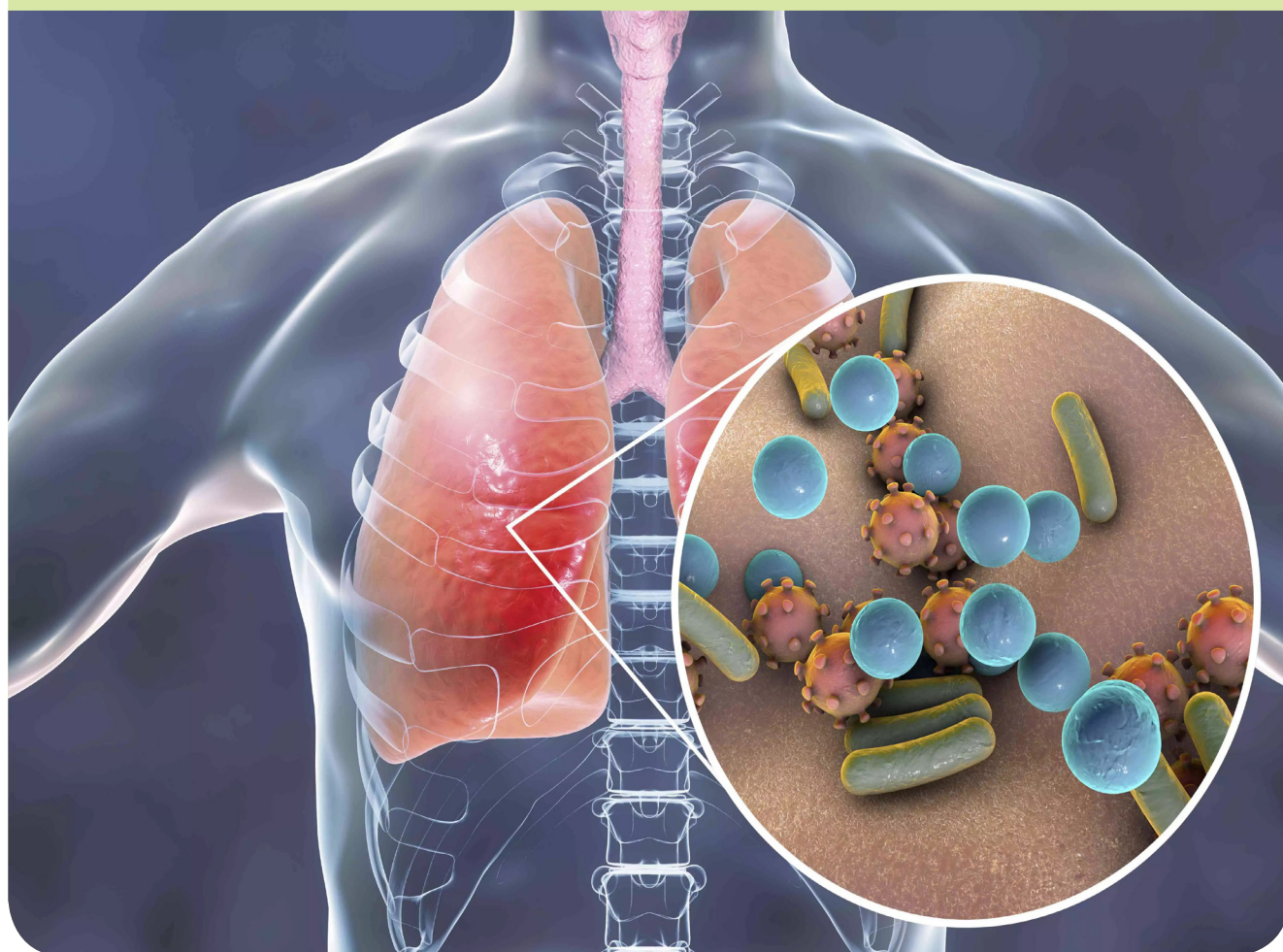
ریه ها به عنوان نواحی استریل (عاری از هر گونه میکروارگانیسم حتی بصورت فلورمیکروبی نرمال) بدن در نظر گرفته می شوند. اما امروزه برخی شواهد نشان می دهد که ریه ها دارای میکروبیوم های ریز هستند. محققان همچنین دریافته اند که افراد مبتلا به بیماری های تنفسی مانند COPD و فیبروز کیستیک تنوع میکروبی کمتری در ریه های خود نسبت به افراد سالم دارند. با این حال، میکروبیوم ریه بسیار کوچکتر از میکروبیوم روده است، زیرا ریه ها پوشش یکسانی برای چسبیدن باکتری ها ندارند. ریه ها با سورفاکتانت پوشیده شده اند که برای تسهیل انتقال اکسیژن از هوا به خون طراحی شده است. شایعترین باکتری های یافت شده در ریه ها عبارتند از: استرپتوکوکوس، پرووتلا و ویلونلا. اعتقاد بر این بود که مثانه هم مانند ریه ها محیطی استریل و عاری از باکتری است، اما حالا دانشمندان می دانند که این موضوع حقیقت ندارد. اطلاعات کمی در مورد میکروبیوم مثانه در دسترس است. تحقیقات در زنان نشان می دهد که باکتری های مفید و مضر می توانند بین مثانه و دستگاه تناسلی زنان حرکت کنند. همچنین نشان داده شده است که عفونت های دستگاه ادراری که اغلب زنان حداقل یک بار در طول زندگی خود تجربه خواهند کرد، می تواند تحت تاثیر ترکیب و تنوع میکروبیوم مثانه باشد.

دکتر حامد افخمی

دانشجوی دکتری باکتری شناسی پزشکی

منبع:

<https://atlasbiomed.com/blog/-11-places-for-bacteria-on-your-body>



### کاربرد باکتری ها در درمان سرطان

علاوه بر روش های مختلف در درمان سرطان، باکتری ها نیز جایگاه خاصی دارند.

باکتری ها ویژگی های منحصر بفردی دارند که میتوانند گزینه درمانی مناسبی برای انواع سرطان ها باشند:

۱. تقریباً همه ی تومورها از نظر فشار اکسیژن پایین یا هیپوکسی هستند و باکتری های بی هوازی این محیط ها را ترجیح می دهند.

۲. باکتری ها به آسانی قابل دستکاری بوده و می توانند بر محدودیت هایی که برای درمان های معمول سرطان وجود دارد غلبه کنند.

۳. برخلاف سایر روش های درمانی مانند اشعه درمانی، باکتری ها نفوذ مناسبی در بافت های توموری دارد.

باکتری ها به روش های مختلف در درمان سرطان به کار می روند:

(۱) وکتورهای ژن درمانی

این روش به دو صورت همانندسازی باکتریایی اختصاصی تومور به منظور حذف انتخابی تومور با حداقل اثر منفی بر روی سلول نرمال و انتقال پلاسمید داخل سلولی می تواند انجام شود.

(۲) توکسین های باکتریایی و درمان سرطان

باکتری ها طیف وسیعی از سموم را تولید میکنند که از جمله آن میتوان به توکسین های تولید شده در عفونت های باکتریایی کزاز، بوتولینوم و دیفتری اشاره کرد. در درمان سرطان، این توکسین ها می توانند در تکثیر و فرایندهای کنترل آن، آپوپتوزیس و تمایز تداخل ایجاد کنند.

(۳) سموم باکتریایی متصل شونده به آنتی ژن سطحی تومور

برای مثال توکسین دیفتری در نهایت باعث مهار سنتز پروتئین، لیز سلول و القا آپوپتوزیس می شود.

(۴) اسپور باکتری در درمان سرطان

برخی باکتری های بی هوازی در حالت اسپورهای مقاوم در شرایط غنی از اکسیژن زنده اند. این باکتری ها هر چند توانایی رشد و تکثیر را ندارند، با این وجود وقتی در شرایط مناسب مانند نواحی مرده درون تومور قرار می گیرند، اسپور جوانه زده و باکتری رشد می کند. این ویژگی هدف قرار دادن سرطان را ممکن می سازد.

(۵) باکتری ها به عنوان عوامل ایمنی

به کار گیری سیستم ایمنی در درمان سرطان رویکردی امید بخش می باشد در این سیستم درمانی، تحریک سیستم ایمنی به منظور تخریب سلول سرطانی به کار گرفته شده است. در بعضی موارد بدن آنتی ژن سرطانی را خودی فرض می کند، بنابراین از باکتری ها به منظور افزایش ایمونوژنسیته سلول سرطانی استفاده میشود.

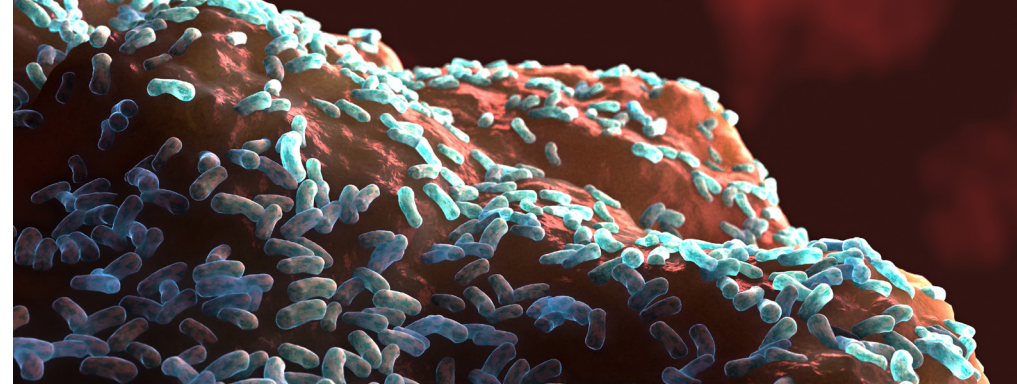
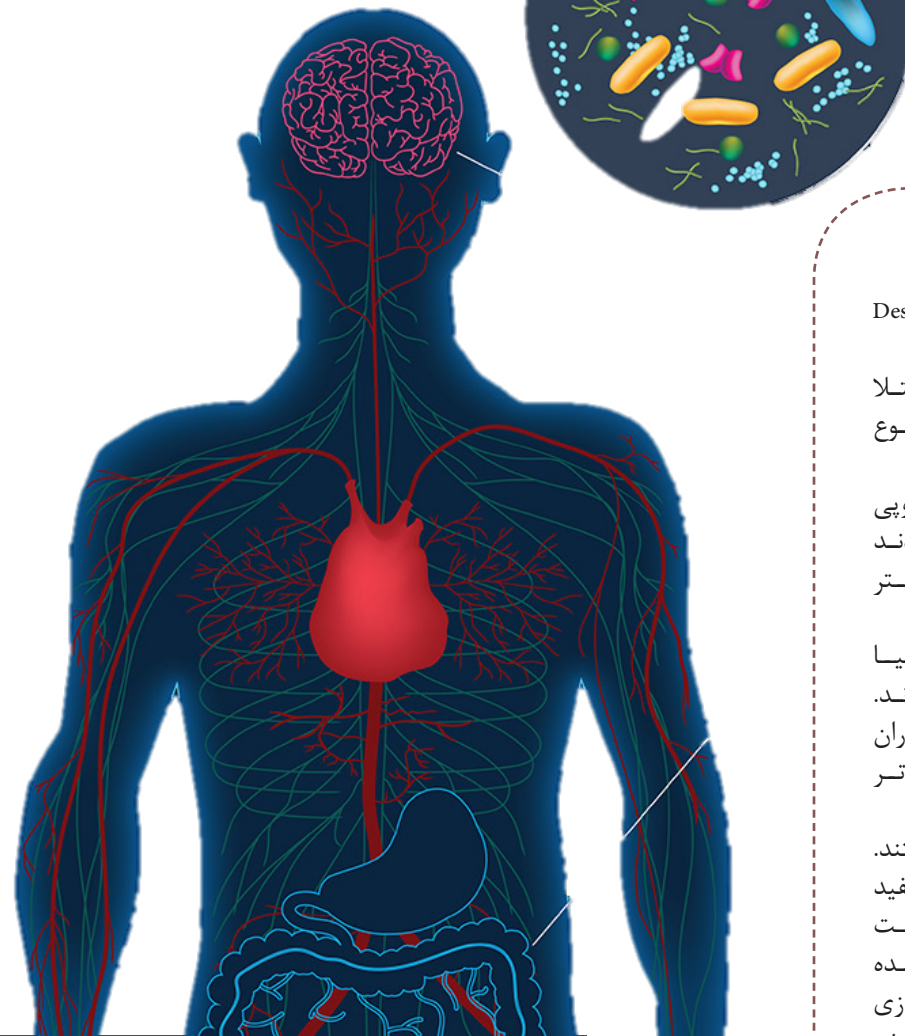
پوریا خدایی عطالو

دانشجوی کارشناسی ارشد میکروب شناسی

منبع:

یعقوبی، بنده پور، کاظمی. کاربرد باکتری ها در درمان سرطان. مجله تازه های بیوتکنولوژی سلولی-مولکولی.





### باکتری عامل پارکینسون

Desulfovibrio در معرض محیط دارای سویه های باکتری ایجاد می شود.

در مطالعه ای تازه، ساریس و همکارانش از ۱۰ بیمار مبتلا به بیماری پارکینسون و همسران سالم آنان نمونه مدفوع گرفتند و Desulfovibrio موجود را جدا کردند

تجزیه و تحلیل آماری براساس مشاهدات میکروسکوپی نشان داد در کسانی که از این باکتری تغذیه کرده بودند احتمال ایجاد توده های آلفا سینوکلئین بسیار بیشتر بوده و این توده ها بسیار بزرگتر بودند.

اخیرا محققان در ارتباط بین این باکتری های احیا کننده سولفات (DSV) و پارکینسون مطالعاتی انجام دادند. در این مطالعات نیز باکتری های Desulfovibrio در بیماران پارکینسون، به ویژه در افراد مبتلا به نوع شدید تر بیماری شایعتر و فراوان تر از افراد سالم بودند.

این باکتری های DSV دارای ویژگی های خاصی هستند. به عنوان مثال آنها می توانند بطور خاص سولفید هیدروژن و برخی از سویه ها می توانند مگنتیت ( $Fe_3O_4$ ) را تولید کنند. سولفید هیدروژن تولید شده توسط باکتری های روده می تواند با تسهیل آزادسازی سیتوکروم c میتوکندریایی، افزایش سطح آهن و افزایش تشکیل گونه های فعال اکسیژن که در نهایت منجر به تجمع آلفا سینوکلئین می شود اثرات مضر بر سلول های انسانی داشته باشد.

علاوه بر آن  $Fe_3O_4$  تولید شده توسط DSV نیز می تواند تشکیل گونه های واکنش پذیر اکسیژن را ارتقا داده و تجمع این پروتئین را تسریع کنند. تجزیه و تحلیل های پس از مرگ در نوروپاتولوژی پارکینسون نشان داده است که رسوب آلفا سینوکلئین نه تنها در مغز، بلکه در نخاع، در اعصاب خودمختار، در شبکه های محیطی سیستم عصبی روده ای و در اعصاب پوست، غدد زیربغل و بافت میوکارد نیز وجود دارد؛ بطوریکه با گذشت زمان، حتی ممکن است بتوانیم پیشرفت بیماری پارکینسون را با استفاده از درمان هایی که سیستم گوارشی و اعصاب اطراف آن را هدف قرار می دهند به جای مغز مدیریت کنیم.

بیماری پارکینسون یک اختلال عصبی (تخریب کننده ی عصب) مرتبط با سن است که در درجه اول مانع حرکت می شود. از زمانیکه پزشک انگلیسی "جیمز پارکینسون" برای اولین بار حدود دو قرن پیش این بیماری را به عنوان یک بیماری عصبی توصیف کرد، پژوهشگران به دنبال یافتن توضیحی برای این موضوع بودند که چرا برخی از افراد با افزایش سن دچار از دست دادن شدید کنترل حرکتی می شوند. علی رغم بیش از ۲۰۰ سال تحقیق، مکانیسم های اصلی دخیل در علت بیماری پارکینسون مبهم باقی مانده اند.

عوامل ژنتیکی، محیطی و سبک زندگی ظاهرا در بیماریزایی بیماری نقش دارند. همچنین این احتمال نیز وجود دارد که باکتری ها و ویروس ها در بیماریزایی نقش داشته باشند.

از نظر فیزیولوژیکی توده های کوچکی به نام اجسام لویی در سلول های مناطق خاصی از مغز افراد مبتلا به بیماری پارکینسون تجمع می یابند. پژوهشی تازه بر روی این توده های میکروسکوپی نشان داد که عمدتا از نوعی پروتئین به نام آلفا سینوکلئین تشکیل شده اند که معمولا در آزادسازی انتقال دهنده های عصبی نقش دارند.

این که چنین توده هایی چگونه به آسیب شناسی پارکینسون دامن می زنند هنوز کاملا مشخص نیست، در این میان، آن چه هنوز معما به نظر می رسد علت اولیه تجمع آلفا سینوکلئین است.

اگرچه پارکینسون می تواند در خانواده ها ایجاد شود اما به نظر می رسد که ژنتیک تنها ۱۰ تا ۱۵ درصد موارد را توضیح می دهد. این امر شرایط محیطی را به عنوان یک عامل مورد تردید محتمل باقی می گذارد. در مطالعه صورت گرفته تحت هدایت «ساریس» در سال ۲۰۲۱ میلادی در نهایت شواهدی وجود داشت که نشان می داد پژوهشگران می توانند روی یک مظنون اصلی احتمالی تمرکز کنند.

آنها به این نتیجه دست یافتند که این بیماری در وهله نخست توسط عوامل محیطی یعنی قرار گرفتن

### باکتری ها از طریق زبان شیمیایی با هم صحبت می کنند

تحقیقات جدید نشان می دهد زمانیکه باکتری ها در حال مرگ هستند شروع به جیغ کشیدن می کنند و به باکتری های دیگر اطلاع رسانی می کنند. این جیغ کشیدن بصورت پیام صوتی نیست بلکه باکتری ها با آزاد کردن مواد شیمیایی این کار را انجام می دهند. باکتری ها زمانیکه در آستانه مرگ قرار دارند با ارسال مواد شیمیایی به باکتری های دورتر پیام خطر را ارسال می کنند. این اقدام نکروسیگنال نام دارد. همین امر باعث نجات باکتری های دیگر با حرکت به سمت مخالف می شود. وقتی یک بیمار اقدام به مصرف آنتی بیوتیک می کند، باکتری با فرستادن همین نکروسیگنال ها زمان لازم را به باکتری های دیگر برای ایجاد جهش و دگرگونی به منظور مقاومت در برابر آنتی بیوتیک می دهد. بطوریکه تحقیقات نشان می دهد تنها ۲۵ درصد باکتری ها در مقابل آنتی بیوتیک کشته می شوند. باکتری ها قبل از مرگ اقدام به جیغ کشیدن و هشدار به سایر باکتری ها کرده و باکتری های دیگر پس از دریافت پیام شیمیایی حرکت خود را آغاز می کنند.

پوریا خدایی عطالو

دانشجوی کارشناسی ارشد میکروبی شناسی پزشکی

منبع:

nature



# ویروس شناسی

کلیات ویروس شناسی

بیماری ویروسی تب کریمه کنگو

۳۰

تازه های باکتری شناسی

ویروس مسبب آلزایمر

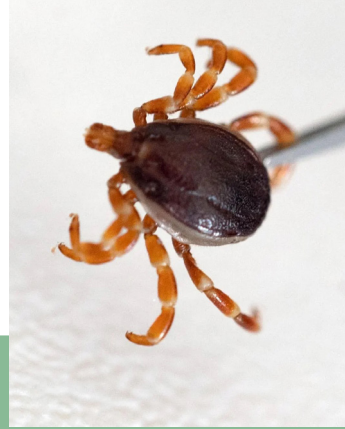
۳۲



# بیماری ویروسی تب کریمه کنگو



دکتر چیمین کرمی  
استادیار ویروس شناسی



یک بیماری حاد تب‌دار و خونریزی دهنده است که از طریق گزش کنه یا تماس با خون یا ترشحات یا لاشه دام و انسان آلوده منتقل می‌شود. این بیماری برای اولین بار در سال ۱۹۴۴ در کریمه اوکراین شرح داده شد و نام تب خونریزی دهنده برای آن اعلام شد. در سال ۱۹۶۹ معلوم شد عامل بیماری‌زای ایجادکننده تب خونریزی دهنده در کریمه مشابه همان بیماری است که در سال ۱۹۵۶ در جمهوری دموکراتیک کنگو مشاهده شده است. از اینرو با توجه به مشابهت نشانه‌ها در هر دو مکان، به بیماری نام کنونی داده شد. تب خونریزی دهنده کریمه-کنگو در انسان بیماری شدیدی همراه با مرگ و میر حدود ۳۰ درصدی ایجاد می‌کند و شیوع بیمارستانی آن نیز بسیار بالا است.

عامل این بیماری ویروسی از خانواده Bunyaviridae و جنس Nairovirus است. این ویروس دارای پوشش پروتئینی است و قطر ساختمان آن ۸۵ تا ۱۰۰ نانومتر است و از گروه RNA ویروس‌های تک رشته‌ای است. مقاومت ویروس در برابر گرما کم است و در دمای ۵۶ درجه سلسیوس به مدت ۳۰ دقیقه از بین می‌رود؛ بنابراین پختن گوشت یا پاستوریزه کردن شیر باعث از بین رفتن ویروس می‌شود. ضمناً ویروس می‌تواند در خون به مدت ۱۰ روز در دمای ۴۰ درجه سلسیوس مقاومت کند. ویروس در محیط اسیدی مثلاً اسید استیک ۲ درصد (و یا محیط اسیدی ایجاد شده پس از جمود نعشی) از بین می‌رود و همچنین در برابر سدیم هیپوکلریت ۱ درصد و محلول ۲ درصد گلو تار آلدئید یا ضد عفونی‌کننده‌های فنول ۳ تا ۵ درصد حساس است. با اینکه مواد شوینده مانند صابون ویروس را از بین نمی‌برند ولی تا حدی ویروس را غیرفعال می‌کنند. اسیدوزی که پس از چند ساعت از ذبح دام در جسد حیوان پیدا می‌شود موجب از بین رفتن ویروس می‌شود. در کشتارگاه‌های صنعتی، لاشه دام به مدت ۲۴ ساعت در دمای ۴ درجه سلسیوس نگهداری می‌شود تا ویروس از بین برود. نگهداری گوشت در یخچال منزل در دمای +۱ تا +۴ درجه سلسیوس به مدت حداقل ۲۴ ساعت نیز ویروس را از بین می‌برد.

مخزن و ناقل ویروس در طبیعت، اصولاً کنه‌ها هستند و گاو، گوسفند، بز، خرگوش، خرگوش صحرائی و جوجه تیغی و حتی جوندگان مثل موش نیز به عنوان ناقل شناخته می‌شوند. اما انواع پرندگان به جز شتر مرغ در برابر این بیماری مقاوم هستند.

این ویروس از طریق تماس مستقیم با خون یا ترشحات بیمار، لاشه حیوان آلوده سبب ایجاد همه‌گیری‌های ناگهانی می‌شود. ویرمی در نشخوارکنندگان اهلی مانند گاو، گوسفند و بز به مدت یک هفته پس از آلودگی باقی می‌ماند.

بیماری در حیوانات اهلی هیچگونه علائم مشخصی ندارد و خطر انتقال بیماری در انسان در هنگام ذبح یا یک دوره کوتاه پس از ذبح حیوان آلوده (به دنبال تماس با پوست یا لاشه حیوان) وجود دارد. با وجود اینکه پرندگان به این بیماری مقاومند اما می‌توانند با پخش کنه‌های آلوده باعث ایجاد شیوع بیماری شوند.

همچنین تماس با خون و بافت بیماران بخصوص در مرحله خونریزی یا انجام هرگونه عملی که منجر به تماس انسان با خون، بزاق، ادرار، مدفوع و استفراغ آنها شود باعث انتقال بیماری می‌شود. به همین دلیل، مواردی در بین اعضای خانواده بیمار و پرسنل پزشکی بعد از آلودگی با خون یا ترشحات بیمار رخ داده است. به همین خاطر توصیه می‌شود پس از درمان یا فوت تمام وسایل و لباس‌های فرد بیمار آتش زده یا نابود گردد.

بیمار در طی مدتی که در بیمارستان بستری است می‌تواند به لحاظ انتقال بیمارستانی به شدت دیگران را دچار آلودگی کند. عفونت‌های بیمارستانی بعد از آلودگی با خون یا ترشحات بیماران شایع می‌باشند.

## گروه‌های در معرض خطر

همه افراد جامعه احتمال ابتلا به بیماری را دارند. گروه پرخطر شامل: دامداران و چوبداران، دامپزشکان و کارکنان دامپزشکی، قصابان و کارکنان کشتارگاه، پزشکان، پرستاران، بهیاران و کارکنان بیمارستان و کارکنان رستوران‌ها و کبابی‌ها.

## علائم بیماری در دام

دام‌ها بندرت علائم کلینیکی نشان می‌دهند. در اثر عفونت خونی تب به مدت یک هفته در دام تداوم می‌یابد و پس از آن دام به عنوان ناقل بیماری ویروس را از خود دفع می‌کند. گهگاهی در حالت حاد در مخاطات پر خونی یا خونریزی دیده می‌شود.

## علائم بیماری در انسان

تب ناگهانی، بدن درد، کوفتگی، ضعف، سردرد، درد شدید عضلات، بی‌اشتهایی، درد پشت حدقه چشم، ترس از نور، تهوع، استفراغ، گلودرد، دل‌درد و تغییرات خلقی مثل بیقراری و افسردگی. دوره بدون علامت بیماری معمولاً از ۱ تا ۳ روز و حداکثر ۹ روز به طول می‌انجامد که به دنبال تماس با بافت‌ها یا خون آلوده تا ۱۳ روز نیز گزارش شده است (دوره کمون). دوره قبل از خونریزی با شروع علائم ناگهانی بوده و حدود ۱ تا ۷ روز (متوسط ۳ روز) طول می‌کشد. بیمار دچار تب، سردرد، تهوع، استفراغ و در بعضی مواقع درد و سفتی گردن و درد چشم می‌شود. در مرحله خونریزی دهنده، معمولاً پس از ۴ روز، بیمار دچار دانه‌های ریز قرمز رنگ در سطح پوست و خونریزی در مخاط (مانند دهان، بینی و ...) می‌شود.

## تعاریف تب خونریزی دهنده کریمه کنگو

• مورد مشکوک: شروع ناگهانی تب، سردرد، درد عضلانی و خونریزی به همراه یک یافته اپیدمیولوژیک در دو هفته قبل از شروع علائم (تماس با دام یا ذبح دام، تماس با خون و ترشحات لاشه دام، گزش کنه یا دستکاری کنه، تماس با بیمار مشکوک به دستکاری کنه، تماس با بیمار مشکوک به CCHF و مسافرت به یک منطقه روستایی)

مورد محتمل: مورد مشکوک دارای پلاکت کمتر از ۱۵۰۰۰۰ در میلی‌لیتر یا کاهش ۵۰٪ تعداد پلاکت در طی ۳ روز، و لکوپنی یا لکوسیتوز

مورد قطعی: مورد محتمل که تست سرولوژیک IgM یا IgG مثبت داشته باشد.





# ویروس مسبب آلزایمر

آلزایمر بیماری تخریب کننده سلول های بافت خاکستری مغز است که عمدتاً سالمندان را تحت تاثیر قرار می دهد. علت بروز این بیماری پیشرونده، رسوب ماده ای به نام آمیلوئید است که موجب از بین رفتن سلول های خاکستری مغز می شود.

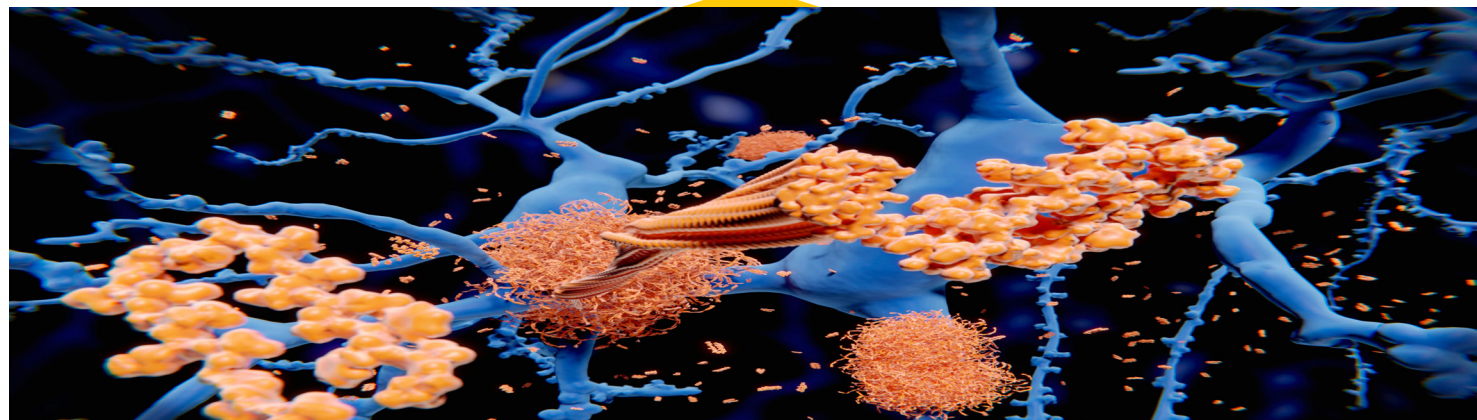
رایج ترین علامت این بیماری فراموشی می باشد. اگرچه چندین بیماری مزمن غیر عفونی (به عنوان مثال، دیابت، بیماری قلبی-عروقی) خطر ابتلا به این بیماری را افزایش می دهند، اما اخیراً شواهد نشان می دهد که عفونت با پاتوژن های شایع نیز ممکن است در این امر دخیل باشد.

ویروس های هرپس سیمپلکس نوع ۱ (HSV-1)، سایتومگالوویروس (CMV) و ویروس اپشتین-بار (EBV) و واریسلا زوستر (در صورت عود مجدد) عامل عفونت های رایج بوده که با افزایش سن شایع تر می شوند. سیستم ایمنی در افراد مسن ضعیف تر می باشد در نتیجه احتمال بیشتری وجود دارد که سیستم عصبی مرکزی (CNS) فعال شدن مجدد پاتوژن های موجود در بدن را تجربه کند.

این فرایند پاسخ سیستم ایمنی را برای پاکسازی پاتوژن ها با فرایند سیگنال های پیش التهابی و فعال سازی سلول های میکروگلیا تحریک کرده که از طریق مرگ (تخریب) نورونی و تجمع آمیلوئید ها و پروتئین فسفریله تاو منجر به افزایش بروز آلزایمر و دیگر بیماری های مرتبط با زوال عقل می شود.

منبع:

Wennberg AM, Maher BS, Rabinowitz JA, Hologue C, Felder WR, Wells JL, Munro CA, Lyketsos CG, Eaton WW, Walker KA, Weng NP. Association of common infections with cognitive performance in the Baltimore Epidemiologic Catchment Area study follow-up. *Alzheimer's & Dementia*. 2023 Apr 7.





”

## قارچ شناسی

### کلیات قارچ شناسی



۳۶ عفونت های قارچی درماتوفیتوزیس و رینوسپورییدیوزیس

### تازه های قارچ شناسی



۳۸ آلرژن های قارچی مرتبط با حساسیت و آلرژی

“







در هر منطقه جغرافیایی بدلیل اقلیم طبیعی و مشخص آن پتانسیل انتقال و ایجاد بعضی از عفونت های قارچی وجود دارد. برای نمونه استان اردبیل از دو منظر: یعنی بروز طوفان های گرد و خاک و وجود چشمه های آبگرم عمومی دارای پتانسیل و شرایط ایجاد عفونت زیرجلدی-مخاطی رینوسپوریدیوزیس و عفونت های جلدی تحت عنوان درماتوفیتوزیس می باشد.

#### درماتوفیتوزیس

استخرهای متصل به چشمه های آب گرم، از جمله مهمترین جاذبه های توریستی در نقاط مختلف کشور به حساب می آیند که سالانه بازدیدکنندگان فراوانی را جذب می نمایند. آمار مبتلایان به بیماری های قارچی همچون درماتوفیتوزیس در انسان ها و حیوانات نشان دهنده آن است که علیرغم افزایش دانش بشری در خصوص کنترل، درمان و پیشگیری، هنوز اینگونه بیماری ها جزء مهمترین مسائل بهداشتی و درمانی در ایران و جهان به شمار می روند. در همین رابطه، آلودگی استخرهای چشمه ای آب گرم در نقاط مختلف کشور به قارچ های بیماریزای پوست که باعث ایجاد درماتوفیتوزیس می شوند و قارچ های ساپروفیت می تواند ریسک ابتلای افراد بومی و همچنین توریست ها را به بیماری های مرتبط افزایش دهد.

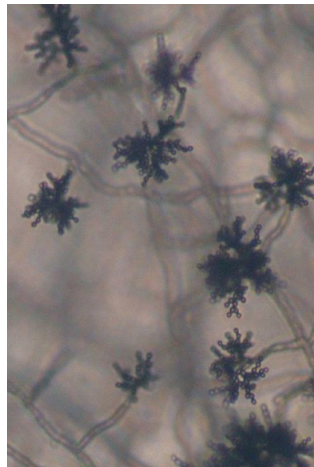
درماتوفیتوزیس علت اصلی بسیاری از خارش های پوستی در تنه یا بین انگشتان پا می باشد. در این عفونت قارچ به کراتین مرده پوست حمله کرده و در آنجا رشد می کند. کراتین پروتئینی است که پوست، مو و ناخن را می سازد. گفتنی است قارچ های ساپروفیت می توانند طیف مختلفی از ناراحتی های پوست و مو و ناخن و همچنین آلرژی را در افراد ایجاد نمایند. بنابراین انجام مداخلات بهداشتی برای کاهش طیف آلودگی و آموزش عدم استفاده از ابزار و پوشش مشترک به افراد بومی و توریست ها در زمان استفاده از چشمه های آبگرم ضروری بنظر می رسد.

#### رینوسپوریدیوزیس

رینوسپوریدیوزیس، عفونت بافت جلدی-مخاطی می باشد که بوسیله قارچ رینوسپوریدیوم سیبری ایجاد می شود. عفونت بصورت ضایعات گرانولومائی مزمن بوده و با ایجاد پولیپ های بزرگ تومورال، پاپیلوما یا ضایعات زگیلی شکل، با عروق زیاد، ترد، بدون پایه یا پایه دار مشخص می شود. ضایعات اغلب در بینی ایجاد می شود و درموردی باعث انسداد می شوند. ملتحمه چشم دومین محل ابتلاء می باشد. این عفونت معمولاً بدنبال شنا در آب های آلوده یا راکد رودخانه یا در کارگرانی که با شن و ماسه رودخانه ها در تماس می باشند یا افرادی که بصورت تصادفی در جریان های شدید غبار و خاک قرار گرفته باشند ایجاد می شود. اولین علائم عفونت خارش و احساس وجود جسم خارجی در مخاط یا چشم است و رفته رفته توسعه می یابد و یک عفونت خارشدار عود شونده است.

# عفونت های قارچی درماتوفیتوزیس و رینوسپوریدیوزیس





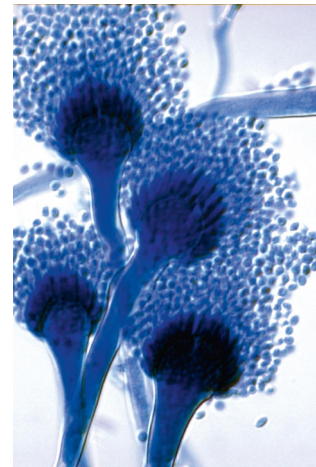
کلادوسپوریوم



بوتریتیس



آلترناریا آلترناتا



آسپرژیلوس فومیگاتوس

### قارچ های مرتبط با آلرژی:

حدود ۸۰ جنس از قارچ های کپکی در ایجاد واکنش های آلرژیک دخالت دارند. مطالعات نشان داده که اکثریت اسپورهای قارچی موجود در هوای بیرون از شاخه آسکومیست ها و بازیدیومیست ها می باشند. شایعترین جنس ها در بین آسکومیست ها، آسپرژیلوس، آلترناریا، بوتریتیس، کلادوسپوریوم، اپی کوکوم، پنیسیلیوم و فوزاریوم می باشند. آسپرژیلوس فومیگاتوس و گونه های مرتبط با آن توزیع گسترده ای در محیط دارند.



# آلرژن های قارچی



مریم نظری  
کارشناس آزمایشگاه میکروب شناسی

اغلب در اجتماع، محیط کار و مدرسه به شدت افت پیدا می کند. علی رغم گستردگی آلرژی تنفسی و بار اقتصادی-اجتماعی زیاد آن، اغلب در جامعه به میزان زیادی نادیده گرفته می شوند. میلیون ها نفر از این بیماری تنفسی رنج می برند و همچنان تعدادشان در حال افزایش است.

آسم نیز نوعی واکنش آلرژیک است که منجر به انقباض دستگاه تنفسی می شود. این مسئله باعث انسداد در مسیر هوایی شده و اکسیژن نمی تواند وارد ریه شده و دی اکسید کربن از آن خارج شود. در موارد حادتر، التهاب دستگاه تنفسی هم اضافه می شود که با خلط شدید همراه است. داروها و اسپری های استروئیدی فقط می توانند این شرایط را کنترل کنند. تخمین زده می شود که بیش از ۳۰۰ میلیون نفر در سراسر جهان مبتلا به آسم هستند.

برخی از انواع آلرژی ها، از جمله آلرژی به غذاها و نیش حشرات، می توانند باعث واکنش شدیدی به نام آنافیلاکسی شوند. آنافیلاکسی می تواند باعث شوک شده و بسیار تهدید کننده حیات باشد. از دست دادن هوشیاری، افت فشار خون، تنگی نفس شدید، سبکی سر، تهوع و استفراغ، نبض تند و ضعیف و بشورات پوستی از علائم و نشانه های آنافیلاکسی هستند.

همانطور که گفته شد قارچ های رشته ای اعم از شفاف و ملانین دار یکی از عوامل ایجاد کننده آلرژی می باشند. حساسیت نسبت به قارچ ها فاکتور بسیار مهمی در بیماران با آلرژی های سیستم تنفسی می باشد که نقش برجسته ای را در توسعه، پایداری و شدت این بیماری ها به ویژه آسم ایفا می کنند.

فصل بهار شروع زیبایی ها و سرسبزی و شکوفایی و دوباره نو شدن است که باعث نشاط و سرزندگی در افراد میشود. این فصل علی رغم زیبایی هایی که دارد میتواند تداومی کننده ی علائم آزار دهنده ی آلرژی در برخی از افراد باشد. در طول بهار، گیاهان گرده های ریزی را برای تولیدمثل تولید کرده که با استفاده از حشرات و یا توسط باد گرده افشانی می کنند. گرده هایی که با باد پراکنده می شوند عامل اصلی حساسیت در افراد مبتلا به آلرژی فصلی هستند.

در واقع آلرژی پاسخ بیش از حد سیستم ایمنی در برابر برخی عوامل طبیعی می باشد که در حالت طبیعی در بدن نسبت به این عوامل چنین پاسخهایی رخ نمیدهد.

تاکنون عوامل آلرژیزای (آلرژن) متعددی شناسایی شده اند که میتوان به غذاهای خاص، گرده گل یا شوره حیوانات خانگی، قارچ های رشته ای، گرد و خاک و... اشاره کرد. آلرژی غذایی می تواند سبب احساس سوزن سوزن شدن در دهان، تورم لب ها، زبان، صورت یا گلو و آنافیلاکسی شود.

علائم آلرژی می تواند در سینوس ها و مجاری بینی، پوست و دستگاه گوارش نمود پیدا کند. واکنش های آلرژیک می تواند از خفیف تا شدید متغیر باشد.

برخی علائم متداول آلرژی شامل: عطسه، خارش بینی، چشم ها یا سقف دهان، آبریزش، گرفتگی بینی، چشم قرمز یا متورم (التهاب ملتحمه).

بیماری آلرژی بسیار فراتر از یک عطسه و ناراحتی دو یا چند هفته ای در فصل گرده افشانی است. کیفیت زندگی بیمارانی که از رینیت آلرژیک و آسم آلرژیک رنج می برند





تست پوستی پریک آزمونی مناسب برای اثبات واکنش فوری وابسته به IgE است. این تست به آسانی قابل انجام و در دسترس بوده و همچنین در تمامی افراد از جمله کودکان قابل انجام می باشد. تست پوستی به کمک تکنیک پریک سوزنی انجام میشود..

در این روش یک قطره کوچک از آلرژن بر روی سطح پوست قرار داده میشود و با یک خراش یا سوزن زدن ظریف توسط یک سر سوزن کوچک یا وسیله ای شبیه به آن در میان قطره عصاره، مقدار بسیار کمی از آن به داخل اپیدرم پوست وارد میشود. نتیجه ی مثبت به صورت بروز تورم یا wheal با قطر ۳ میلی متر یا بیشتر می باشد.

منبع :

Ansari S, Lotfi N, Hedayati MT. A review on the relationship between fungal allergens with allergy and respiratory diseases. Journal of Mazandaran University of Medical Sciences. 2015 Jul 83-159;(126)25;10.

رسول ملاطفی، عادل احدی، حسین صالح، الهام صفرزاده، هادی عباسی. شیوع آلرژن های تنفسی در بیماران آسم و رینیت آلرژیک در استان اردبیل.

( Tehran University Medical Journal. 2020 Nov 788;1).

طاهری سروتین مهدی، حاج حیدری زهره، هدایتی محمدتقی. مروری بر نقش قارچ ها در درماتیت آتوپیک.

<https://www.permagard.co.uk/advice/health-risks-mould>

نوع آلرژی	گونه
آلرژی تنفسی	آلترناریا
آلرژی تنفسی	آسپرژیلوس
آلرژی پوستی و آلرژی تنفسی	کلادوسپوریوم
آلرژی پوستی	هلمیتوسپوریم
آلرژی پوستی	فوزاریوم
آلرژی پوستی و آلرژی تنفسی	پنیسیلیوم
آسم	تریکوفیتون
آلرژی پوستی	کاندیدا

جدول مربوط به انواع آلرژی های تولید شده توسط گونه های قارچی

گونه های فومیگاتوس، نایجر، اوریزه آ، فلاووس و ترئوس شایعترین گونه های آسپرژیلوس مرتبط با آلرژی می باشند. این آلرژن ها شامل پلی ساکاریدها، گلیکوپروتئین ها و آنزیم هایی مثل کیموتریپسین ها، پروتئازها، الاستاز، ریبونوکلئازها، کاتالازها و سوپراکسیددیسموتازها می باشند.

علاوه بر مطالبی که گفته شد، یکی از مخازن اصلی بروز آلرژی های آتیپیک کپک های سیاهی هستند که اغلب در مکان های مرطوب رشد کرده و اسپور های آن آلرژن هستند، یعنی می توانند باعث واکنش های آلرژیک مختلفی شوند. به همین دلیل است که استنشاق یا لمس اسپورهای کپک می تواند سلامتی افراد را به خطر بیندازد. حضور این قارچ ها در منازل و بیمارستان ها میتواند مشکلاتی از جمله بروز علائم آلرژی های تنفسی و پوستی را در افراد ایجاد نماید. کاهش تراکم اسپور ها از طریق تهویه مناسب و جلوگیری از ایجاد کپک میتواند خطرات سلامتی مرتبط با آن را کاهش دهد..





# انگل شناسی

کلیات انگل شناسی

بیماری انگلی اکینوкокوزیس

۴۴

تازه های انگل شناسی

اکینوкокوزیس در ایران

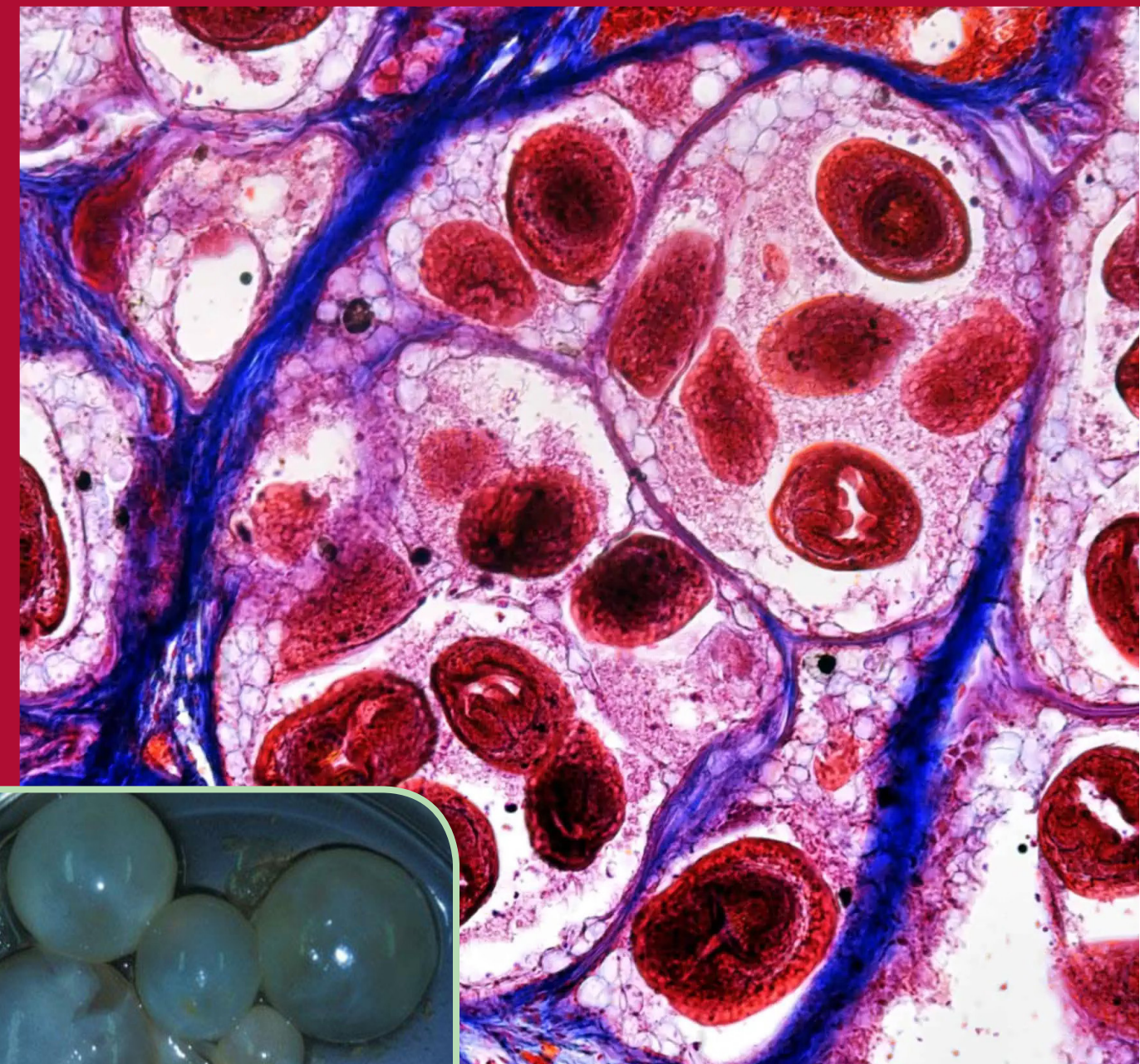
۴۶



# بیماری انگلی اکینوکوزیس



دکتر زهرا حیدری  
استادیار انگل شناسی



اکینوکوکوس از زمان باستان شناخته شده است،

برای مثال ارسطو و جالینوس با کیست هیداتیک آشنا بودند. نام اکینوکوکوس از دو کلمه یونانی اکینوس (Echinos: Hedgehog) و کوکوس (Kokkos: Berry) به معنای دانه خاردار گرفته شده است.

کلمه هیداتیک نیز از واژه هیداتیس به معنای یک قطره آب گرفته شده است.

برای اولین بار Hartman در سال ۱۶۹۵ کرم بالغ را در روده سگ پیدا کرد، بدون اینکه ارتباط این انگل را با بیماری هیداتیدوز بداند.

در سال ۱۸۰۱ Rudolphi انگل را اکینوکوکوس نامگذاری کرد و آن را در سال ۱۸۰۸ به طور کامل توصیف نمود.

تاکنون ۴ گونه اکینوکوکوس در جهان مشخص شده که از نظر مورفولوژیکی و ویژگی های طبیعی با هم اختلاف دارند و در انسان بیماری های مختلفی را ایجاد می کنند، اما شواهد مولکولی اخیر نشان داده اند که در تاکسونومی جدید باید ۵ گونه و یا حتی ۶ گونه ذکر گردد.

مراحل لاروی این ۶ گونه قادرند اشکال مختلف بیماری هیداتیدوز را در انسان ایجاد کنند. اکینوکوکوس توسط بدن بسیار کوچک خود، در حدود ۱۲ میلیمتر طول، با ۳ تا ۷ بند همراه با اسکولکس و قلاب شناخته می شود. اکینوکوکوس گرانولوزوس تقریباً در سراسر جهان انتشار دارد.

ایران برای اکینوکوکوس گرانولوزوس یک منطقه اندمیک محسوب می شود و نواحی شمال شرق تا شمال غرب و غرب کشور جزء مناطق هیپراندمیک برای این انگل شناخته شده است. کرم بالغ در روده میزبان نهایی شامل سگ، روباه و سگ سانان وحشی زندگی می کند. در مرحله لاروی یک کیست هیداتیک در کبد، ریه و سایر اعضای میزبان واسط مثل گوسفند، بز، اسب، گاو، شتر، خوک، بوفالو، گوزن، دیگر حیوانات گیاه خوار و انسان تشکیل می شود. بندهای بارور در روده متلاشی و تخم ها در مدفوع میزبانان قطعی (سگ سانان و گربه سانان) منتقل می شود. تخم می تواند به مدت ۲۰۰ روز در دمای ۷ °C، به مدت ۵۰ روز در ۲۱ °C و تنها چند ساعت در ۴۰ °C زنده بماند. آنها در مراتع توسط میزبان واسط، که معمولاً گوسفند و یا دیگر علفخواران مانند گاو، بوفالو، بز، شتر، خوک و تصادفا انسان هستند بلعیده می شوند. همچنین از طریق تماس با سگ آلوده نیز قابل انتقال است. دیواره تخم در دوازدهه توسط عمل پانکراتین و تریپسین هضم می شود و جنین احتمالاً به واسطه نمک های صفراوی فعال می شود. جنین با استفاده از قلاب های خود به مخاط نفوذ کرده و به عروق خونی می رسد. بدین وسیله توسط جریان خون به تمام قسمت های بدن می رود اما به علت فیلتر مویرگی اغلب در کبد (بیش از ۷۶٪ موارد) گیر می افتد. وقتی به مقصد نهایی رسید قلاب ها ناپدید می شوند و به صورت یک کیست کوچک در می آید.

کیست (مرحله لاروی سستود) بعد از ۱ ماه در حدود ۱ میلیمتر و پس از ۵ ماه حدود ۱۰ تا ۵۵ میلیمتر قطر دارد که در آن زمان کپسول جوانه ای و پروتواسکولکس ها در حال شکل گیری هستند. دیواره خارجی دور کیست حدود یک میلیمتر و لایه داخلی ۱۰ تا ۲۵ میکرومتر ضخامت دارد. کیست بزرگ شده و ۵ تا ۲۰ جوانه کوچک، در حدود ۰/۱ میلیمتر در سطح داخلی دیوارهای آن ظاهر می شود. در نهایت کیست ها در احشاء توسط سگ خورده می شود. کرم بالغ در روده گوشتخوار در ۶ تا ۷ هفته بالغ می شوند. عفونت در سگ ها می تواند تا دو سال باقی بماند. در آلودگی شدید روده سگ ها با کرم بالغ اکینوکوکوس مفروش می شود.

گونه دیگر اکینوکوکوس مولتی لوکولاریس، کشنده ترین بیماری انگلی در مرحله لاروی می باشد. کرم های بالغ اکینوکوکوس بسیار کوچک هستند. طول آنها معمولاً کمتر از ۱ سانتیمتر می باشد. چرخه تکاملی این کرم وحشی می باشد. کرم بالغ در روده کوچک میزبان نهایی شامل گوشتخواران وحشی، اصولاً روباه بخصوص روباه قرمز، سگ، راکون، گرگ، گرگ صحرایی آمریکای شمالی و شغال و کیست آلوئولار در کبد، ریه و سایر اعضای میزبانان واسط که پستانداران کوچک جونده (جونده صحرایی) هستند، زندگی می کند. با توجه به اینکه اکینوکوکوس مولتی لوکولاریس در نیمکره شمالی اندمیک می باشد فقط شمال شرق تا شمال غرب کشور برای این گونه اندمیک می باشد.



اکینوکوکوزیس یا هیداتیدوز قدیمی ترین، فراوانترین و خطرناکترین بیماری انگلی کرمی است که از دیرباز شناخته شده است. انتشار آن جهانی است و خاورمیانه یکی از مناطق هیپر اندمیک آن است و متأسفانه این شیوع بالا به کشور ما نیز کشیده شده است که باعث خسارات اقتصادی به دام ها و زیان های بهداشتی و هزینه دارو و درمان سالانه بیماران انسانی می شود. شواهد نشان می دهد که در سالیان اخیر نه تنها از شیوع هیداتیدوزیس در دنیا کاسته نشده بلکه در بسیاری کشورها شیوع و شدت بیماری در انسان و حیوانات در حال گسترش است. در ایران نیز بیماری در دام هایی نظیر گوسفند، بز، گاو و شتر به میزان نسبتاً بالایی مشاهده می گردد و از طرفی آلودگی سگ ها بخصوص سگ های گله و ولگرد به کرم بالغ در تمام نقاط کشور مشاهده شده است.

استان اردبیل واقع در شمال غرب کشور به لحاظ داشتن مراتع فراوان و رواج دامپروری در این بیماری حائز اهمیت می باشد. سگ های ولگرد و همچنین سگ های گله در انتشار این انگل نقش مهمی دارند. همراه بودن سگ های گله به عنوان میزبان نهایی به همراه گوسفندان و دام به عنوان میزبان واسط باعث حفظ و بقای چرخه تکاملی این انگل در محیط می شوند. انسان به طور تصادفی از طریق خوردن آب و مواد غذایی آلوده به تخم اکینوکوکوس دفع شده به همراه مدفوع سگ آلوده می شود. از آنجائیکه درمان این بیماری انگلی به دلیل نیاز به دارو درمانی طولانی مدت و یا جراحی نیازمند زمان و هزینه زیاد است لذا توصیه می شود نکات لازم جهت پیشگیری از ابتلاء به این بیماری انگلی توجه شود:

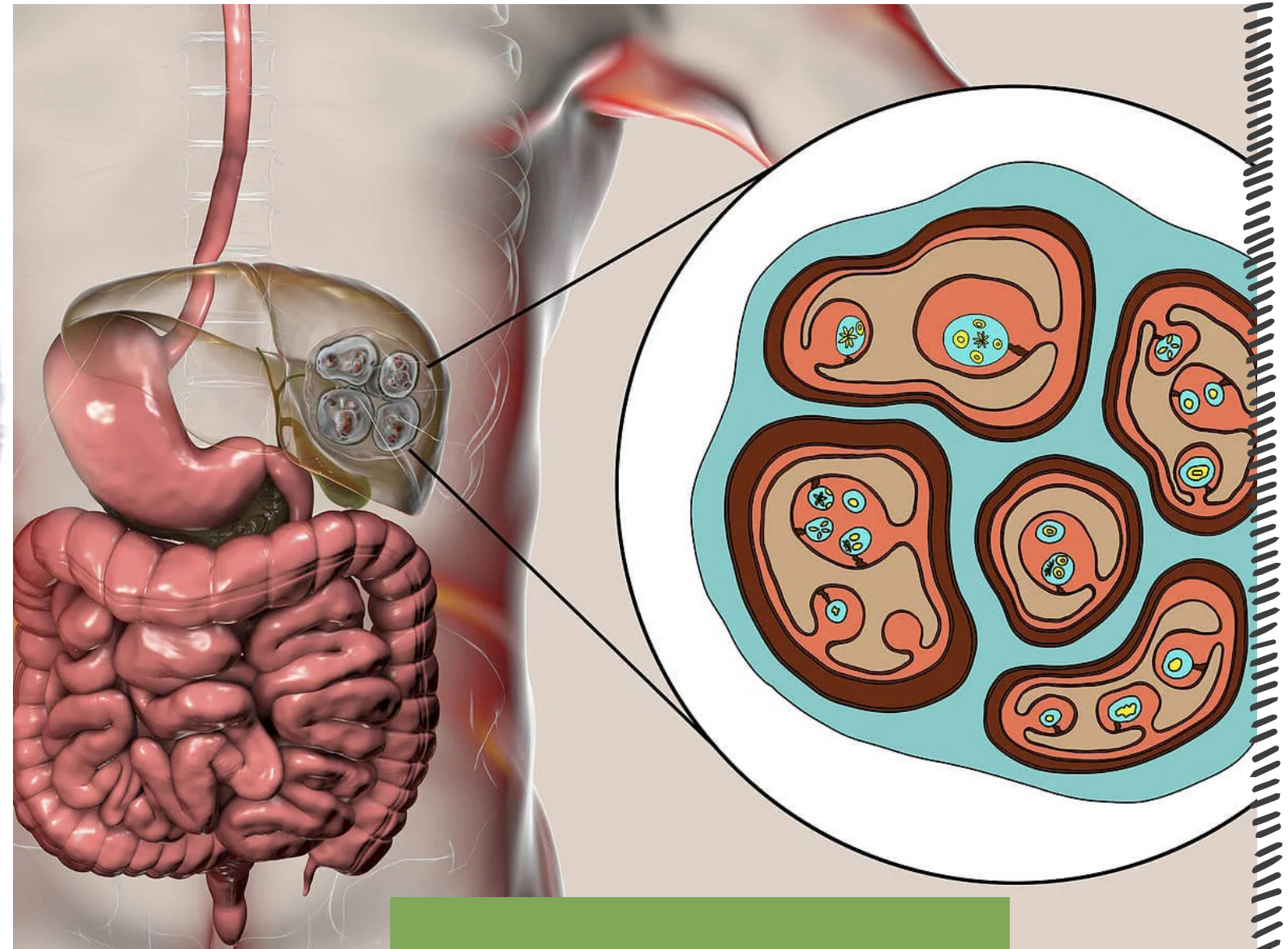
اجتناب از تماس با سگ های ولگرد

انحراف اشتها یا پیکا مثل خوردن خاک

اجتناب از خوردن سبزیجات خام که تمیز شسته نشده باشند

شستن کامل دست با آب و صابون پس از تماس با گوسفند و یا پشم گوسفند

امتناع از خوردن آب هویج و یا هویج-بستنی در جاهایی که اطمینان به شستشوی تمیز هویج نیست.



## اکینوکوکوزیس در ایران



دکتر زهرا حیدری  
استادیار انگل شناسی



”

# بخش فرهنگی

۵۰

گرامیداشت روز علوم آزمایشگاهی  
آشنایی با زندگینامه حکیم اسماعیل جرجانی



۵۲

گرامیداشت روز معلم  
مصاحبه با دکتر رشید رمضانزاده  
استاد تمام باکتری شناسی پزشکی







### زندگینامه حکیم اسماعیل جرجانی

سید اسماعیل جرجانی از نامدارترین پزشکان و دانشمندان ایران و جهان در سده های پنجم و ششم هجری است که نخستین دایره المعارف جامع در پزشکی به زبان فارسی را نگاشت و موثرترین فرد در ترقی دوران تجدد طب ایرانی است.

حکیم اسماعیل جرجانی نسبت به مبانی علم ژنتیک کاملاً واقف بوده و با پیاده سازی علم ژنتیک مولکولی در ایران، فعالیت های آزمایشگاهی بسیاری را به ثمر رسانده است. ایشان از اولین اساتید و دانشمندان ایرانی بود که در زمینه آزمایشگاه و علوم آزمایشگاهی کار کرده است.

سید اسماعیل بن حسن بن محمد بن محمود بن احمد جرجانی در ۴۳۴ ق در جرجان (گرگان) به دنیا آمد. او از خانواده سادات حسینی بود که با بزرگان سلسله آل زیار روابط نزدیک داشته اند و از اصفهان به گرگان کوچ کرده بودند

طبيب زبردست گرگانی در سال ۵۰۴ هجری رهسپار خوارزم و وارد دربار قطب الدین محمد سرسلسله خوارزمشاهیان که مجمع فضلا و دانشمندان بود شد. وی در خوارزم مسئولیت بیمارستان بزرگ آن دیار را پذیرفت.

حکیم سید اسماعیل جرجانی در اولین سال حضورش در خوارزم تدوین کتاب عظیم خود، ذخیره خوارزمشاهی را که مشتمل بر ۷۵۰ هزار اصطلاح مرتبط با علم پزشکی و به زبان فارسی بود را به پایان رساند. جرجانی علاوه بر ذخیره خوارزمشاهی دارای آثار دیگری در زمینه علم پزشکی و فلسفی می باشد. حکیم جرجانی در سال ۵۳۱ قمری در مرو درگذشت.

### روز بزرگداشت حکیم جرجانی

در تقویم ایران، ۳۰ فروردین به عنوان روز علوم آزمایشگاهی و زاد روز حکیم سید اسماعیل جرجانی ثبت شده است که هر ساله برنامه های مختلفی در این روز برگزار می شود. هدف از روز علوم آزمایشگاهی افزایش آگاهی از نقشی است که دانشمندان در حوزه آزمایشگاه های تشخیص پزشکی در ارائه خدمات درمانی دارند. متخصصین آزمایشگاه های تشخیص طبی نقش مهمی در تشخیص، پیشرفت و اطمینان از کیفیت، معالجه، تحقیقات و پیشرفت در علوم پزشکی نوین دارند. روز علوم آزمایشگاهی، فرصت مغتنمی است تا از همه تلاش و کوشش سفید پوشان این عرصه و راهگشایان و رمز گشایان طبیبان تقدیر و تشکر به عمل آید. جامعه ای بزرگ که به عنوان دیده بانان گمنام عرصه های سلامت کشور که با تشخیص به موقع عوامل بیماری زا، افتخار مدافعین خطوط اول نبرد با بیماری ها را از آن خود نموده و با فداکاری و گذشت، سلامت و آسایش خود را در راه اعتلای سلامت جامعه گذاشته اند. این روز بزرگداشت تمام جان ها و اندیشه هایی است که در خدمت آرمان های بزرگانی چون رازی، ابن سینا و جرجانی بوده اند. این روز، روز درود به تمام آزمایشگاهیان است که در پویایی نظام طبابت خالصانه از خود گذشته اند، روز سپاس از جان ها و اندیشه های والای آنان.

# نوید درمان از شاهرک تشخیص میگذرد!

سی ام فروردین زاد روز حکیم اسماعیل جرجانی  
روز ملی علوم آزمایشگاهی

## گرامیداشت روز علوم آزمایشگاهی

ساغر جعفری  
ارشد میکروپ شناسی پزشکی







دوازدهم اردیبهشت سال روز شهادت استاد شهید آیت الله مرتضی مطهری و آغاز هفته معلم در ایران، فرصت مغتنمی برای گرامیداشت و تجلیل از مقام معلم و استاد و قدردانی و تشکر از تلاش های بی کران آنها در عرصه علم و آموزش می باشد.

به همین مناسب به مصاحبه با یکی از اساتید برجسته دانشگاه علوم پزشکی اردبیل در حوزه علم میکروبی شناسی پرداختیم:  
دکتر رشید رمضان زاده  
دکترای تخصصی (Ph.D) باکتری شناسی پزشکی  
عضو هیئت علمی گروه میکروبی شناسی دانشگاه علوم پزشکی اردبیل

با سلام و احترام

ضمن عرض تبریک و گرامیداشت روز استاد و تشکر از اینکه وقت گرانبهایتان را در اختیار ما قرار دادید.

۱. در خصوص چگونگی تحصیل و مقاطعی که در آن تحصیل نموده اید، محل تحصیل و مدارکی که اخذ کرده اید بطور مختصر شرح دهید.

سال ۱۳۷۰ از مدرسه دهخدا تبریز دیپلم تجربی گرفتم و همان سال وارد دانشگاه شدم. در سال ۱۳۸۵ از دانشگاه علوم پزشکی ایران دکتری باکتری شناسی پزشکی دریافت کردم. در سال ۱۳۸۴ بمدت ۶ ماه به عنوان فرصت مطالعاتی در دانشگاه لندن بودم و همچنین در سال ۱۳۹۷ بمدت یکسال در دانشگاه فلیندرز کشور استرالیا مشغول تحقیق بودم.

۲. در زمانی که جنابعالی در حال تحصیل بودید، روابط ما بین عوامل آموزشی (معلم و دانش آموز، استاد و دانشجو) چگونه بود؟

ما با برخی از اساتید حتی دوره لیسانس رابطه صمیمی داشتیم که هنوز هم پابرجاست لاقبل اعیاد را زنگ زده به ایشان تبریک عرض می کنیم و همچنین اساتید دوره دکتری. راستش خیلی دوس دارم معلم های دوره تحصیل را ببینم و دستشان را ببوسم مخصوصا آقای محمود غنینی پور معلم ریاضی دوره سوم راهنمایی مدرسه شهید حقیقی تبریز که هرچه از بزرگی ایشان بگویم باز کم گفتم.



## گرامیداشت روز معلم

شهید مرتضی مطهری:  
من تاسیگر معلمی هستم

که اندیشیدن را به من آموختند اندیشه ما را



ز روز گذر کردن اندیشه کنش  
پرستیدن دادگريشه کنش  
بترس از خدا و میازار کس  
ره رستگاری، همین است و بس



۲۵ اردیبهشت روز بزرگداشت حکیم ابوالقاسم فردوسی

۳. در خصوص مزایا و معایب شغل خود بطور مختصر شرح دهید و بفرمایید آیا اگر به گذشته بازگردید همین راه را ادامه می دهید؟
- اگر شغل خود را دوست داشته باشید همه اش مزایا است. از نظر من زندگی موهبت الهی است و این شغل هم مقدس است و من هر روز شکر می کنم که در چنین محیط علمی و پربرکتی هستم.
۴. مطالعه روزانه، تحقیق و پژوهش را تا چه اندازه برای اساتید لازم می دانید؟
- استاد بدون مطالعه دیگر خالی از مفهوم است. من هر روز سعی میکنم جز افرادی باشم که زودتر سر کار باشم و در تمام ساعات مشغول مطالعه و نوشتن طرح و مقاله باشم.
۵. موثرترین معلمان یا اساتیدی که در مسیر زندگی خود داشته اید چه کسانی بودند؟ درباره ویژگی آن بزرگواران بصورت مختصر شرح دهید.
- از معلم های ابتدایی سال چهارم، اسم ایشان را یاد ندارم ولی مدیون ایشان هستم که به خانواده توصیه کرده بودند که من مستعد تحصیل هستم. معلم ریاضی سال سوم راهنمایی جناب آقای محمود غنینی پور که خیلی خیلی مدیون ایشان هستم، کاش میدانستم کجا هستند؟ معلم ریاضی سال چهارم دبیرستان جناب آقای علی کریمی که حافظ قرآن هم بود، کاش میدانستم کجا هستند؟ آنها هم درس یاد می دادند هم اخلاق.
۶. وضعیت رشته میکروبی شناسی را در کشور و پیشرفت هایی که طی سال های اخیر داشته است را چگونه ارزیابی می کنید؟
- تمام رشته های علمی یعنی هر چه که در دانشگاه تدریس می شود خوب هستند و پیشرفت هایی حاصل شده است، ولی یاد ما باشد که همیشه مقدر مجهولات بیشتر از معلومات است، پس نیاز دائمی به تلاش همیشه وجود دارد.
۷. توصیه شما به دانشجویان رشته میکروبی شناسی و یا کسانی که تمایل به تحصیل در این رشته را دارند به لحاظ بازار کار، آینده شغلی و... چیست؟
- هر کسی با علاقه و پشت کار و اخلاص علمی و عملی وارد هر رشته ای بشود برای ایشان کار هست و نوع رشته ها فرقی ندارد و از نظر بنده فرقی بین رشته ها نیست چنانچه خداوند سبحان در قرآن کریم می فرماید:
- «وَأَنْ لَّيْسَ لِلْإِنْسَانِ إِلَّا مَا سَعَى»  
(و اینکه برای انسان جز حاصل تلاش او نیست)  
(سوره نجم آیه ۳۹)
۸. برای آینده چه برنامه ای را در نظر دارید و استراتژی آتی شما برای در حوزه فعالیت های آموزشی و پژوهشی چیست؟
- من هر روز به آینده ای بهتر فکر می کنم و دوست دارم در محیط جدید بهتر باشم و دانشجویهای بیشتری را تربیت کنم و دانسته هایم را در اختیار جامعه خویش قرار دهم در همه جهات تنها یک راه وجود دارد تلاش تلاش تلاش
۹. ضمن سپاس فراوان به جهت حضور جنابعالی در این مصاحبه منتظر شنیدن صحبت پایانی شما هستیم. عزیزان هیچ وقت دلسرد نشوید و سعی کنید اسیر تبلیغات مسموم نشوید که در جامعه امروزی فوق العاده خطر بزرگی است.
- کل دنیا تحت سیطره رسانه است و ما بین این همه اطلاعات تشخیص درست از نادرست قدری مشکل می باشد.
- امیدوارم خداوند دست همه ما را بگیرد و لحظه ای ما را بخود وا نگذارد که راه را به خطا خواهیم رفت.
- هر روز با ذکر مقدس «لَا حَوْلَ وَ لَا قُوَّةَ إِلَّا بِاللَّهِ الْعَلِيِّ الْعَظِيمِ» قطعاً موفق خواهیم بود اِنْ شَاءَ اللَّهُ.



**World  
Parkinson's  
Disease  
Day**

**11 APRIL**

فصلنامه تازه های میکروپزشناسی

دانشگاه علوم پزشکی اردبیل