

# ضد عفونی - استریل

آشنایی با وسایل  
استریل کننده و نحوه  
کاربرد آن‌ها

## زهرا نوذری

بهبورز خانه بهداشت  
دانشکده علوم پزشکی فسا



## طاهره عزیزخانی

مدیر مرکز آموزش بهبودی  
دانشکده علوم پزشکی فسا



### مقدمه

وجود میکروب‌های بیماری زا در محیط زندگی، قدرت تکثیر و انتقال آن‌ها از فرد به شخص سالم و توانایی در آلوده کردن غذا و سایر نیازمندی‌های روزمره انسان، دانشمندان را بر آن داشت تا با این دشمنان نامریی مقابله کنند و در صدد کشف راه‌های مبارزه با آن برآیند. مهم‌ترین این راه‌ها، گندزدایی و ضدعفونی است.

### اهداف آموزشی

امیداست خوانندگان محترم پس از مطالعه:

- گندزدایی و ضد عفونی را تعریف کنند.
- انواع گندزداها را فهرست کنند.
- روش‌های مختلف گندزدایی را بیان کنند.

که تحت این فرآیند قرار می‌گیرد، کمتر از یک میلیونیم است.

**اصولا یک ماده ضد عفونی کننده باید شرایط زیر را داشته باشد:** خاصیت میکروب کشی در غلظت پایین، قابلیت حل شدن در آب یا حلال‌های دیگر، پایداری و حفظ قدرت ضد میکروبی در طول زمان، برای انسان و سایر حیوانات سمی نباشد، هموزن، دارای خاصیت ضد میکروبی در حرارت بدن یا حرارت اتاق، قدرت نفوذ، فلزات و اجناس را خراب نکند، خاصیت بو بری، قدرت پاک‌کنندگی، در دسترس و گران نباشد.

### انواع گندزداها

#### الف) گندزدهای فیزیکی عبارتند از:

۱. حرارت: بردونوع است، حرارت مرطوب و حرارت خشک حرارت مرطوب شامل: ۱. استفاده از بخار آب ۲. جوشاندن ۳. پاستوریزه کردن و اتوکلاو است. **اتوکلاو:** از دو کلمه Auto (خودکار) Clave (قفل شونده) تشکیل شده که برای استریل مواد توسط بخار تحت فشار است. وسایل مقاوم به حرارت را در دمای ۱۲۱ درجه سانتی‌گراد به مدت ۱۵ تا ۳۰ دقیقه یا ۱۳۴ درجه به مدت ۳/۵ دقیقه در اتوکلاو قرار داده بعد از مدت یک تا ۳ ساعت که دمای محتویات به دمای اتاق رسید خارج می‌کنیم.

#### حرارت خشک شامل:

\* «فور» که برای استریل کردن وسایل فلزی و شیشه‌ای که تحمل دمای بالا را دارند کاربرد دارد و در این روش همه عوارض بیماری‌زا از بین می‌روند و همچنین برای ابزار و موادی که در روش مبتنی بر حرارت مرطوب تخریب می‌شوند یا نسبت به حرارت مرطوب غیر قابل نفوذ هستند مانند پودرها، محصولات نفتی (روغن، پارافین، وازلین) و لوازم تیز (قیچی و انبر) به کار می‌رود.

**مزایا:** غیر سمی، عدم آسیب به محیط زیست، کاربرد راحت و کم هزینه و برای لوازم فلزی خاصیت خوردگی و زنگ‌زدگی ندارد.

**معایب:** برای خیلی از مواد مناسب نیست.

\* **شعله:** برای استریل کردن وسایل آزمایشگاهی فلزی

**گندزدایی:** گندزدایی یعنی استفاده از روش‌های فیزیکی یا شیمیایی برای از بین بردن اشکال رویشی بالقوه خطرناک ارگانسیم‌های بیماری‌زا بر روی اشیای بی‌جان و محیط. البته این روش نمی‌تواند با اطمینان کافی همه میکروب‌ها را نابود سازد و ارگانسیم‌های بسیار مقاوم مانده‌هاگ با کتری‌ها با گندزدایی از بین نمی‌روند.

۱. **گندزدایی** هنگامی به کار می‌رود که عمل استریلیزاسیون غیر ممکن یا غیر ضروری باشد.

۲. **ضد عفونی و ضد عفونی کننده:** ضد عفونی کننده به موادی اطلاق می‌شود که از رشد و تکثیر میکروب‌ها در نسوج زنده جلوگیری کرده یا موجب نابودی آن‌ها می‌شوند و به دو دسته فیزیکی و شیمیایی تقسیم می‌شود و به طور اختصاصی در مورد سطوح زنده کاربرد دارند. در غلظت‌های پایین یک آنتی‌سپتیک ممکن است از رشد و نمو جلوگیری کند ولی در غلظت‌های بالا ممکن است همان ماده میکروارگانسیم را بکشد. زمان برای این مواد دارای اهمیت خاصی است.

۳. **گندزدا:** گندزدا به موادی اطلاق می‌شود که مانع رشد یا فعالیت میکروارگانسیم‌ها شود یا آن‌ها را نابود سازد. در غلظت‌های پایین گندزداها ممکن است باعث جلوگیری از رشد و از بین رفتن فعالیت‌های حیاتی میکروارگانسیم شود اما در غلظت‌های زیاد باعث از بین رفتن میکروب می‌شود. ضد عفونی کردن و گندزدایی دو کلمه مترادف هستند که در مورد اشیاء جامدات بیشتر می‌توان کلمه گندزدا و در مورد انسان و جانداران کلمه ضد عفونی را به کار برد. و تفاوت آن‌ها از نظر علمی در این است که یک ترکیب شیمیایی که خاصیت ضد عفونی کننده دارد، در غلظت‌های کم این اثر را دارد ولی یک ترکیب گندزدایی کننده در غلظت‌های بالا اثر مشابه را دارد.

۴. **استریلیزاسیون:** فرآیندی است که طی آن همه میکروارگانسیم‌های موجود در سطح یک جسم جامد یا مایع از بین رفته یا غیر فعال می‌شوند به طوری که احتمال وجود میکروارگانسیم‌های زنده در جسمی



- استفاده می شود و همچنین برای گندزدایی ظروف چینی، پلاستیک، حمام، توالت و کشتارگاه‌ها.
- \* **کرئولین:** برای گندزدایی سرویس بهداشتی به ویژه در منازل آلوده و بیمارستان‌ها که باید از کرئولین ۵ درصد استفاده شود.
  - \* **الکل:** میکروب کش مناسبی است و در حالت معمولی که غلظت آن بین ۵۰ تا ۷۰ درصد است تأثیر بسیار زیادی دارد.
  - \* **ساولن:** برای ضدعفونی کردن پوست قبل از عمل جراحی یا تزریقات از یک قسمت محلول ساولن در ۳۰ قسمت الکل اتیلیک ۷۰ درصد استفاده شود. برای شست و شوی اولیه و ضدعفونی و تمیز کردن محل زایمان، همچنین بعد از زایمان از محلول یک درصد ساولن استفاده می شود.
  - \* **هالامید:** خاصیت گندزدایی، ضدعفونی کنندگی، درمان و معالجه زخم‌ها را دارد. (جدول پایین صفحه)
  - \* **آهک:** ارزانتترین گندزدا است و حسن آن نداشتن بو و بی ضرر بودن آن برای انسان، حیوانات و پرندگان است و در همه جا یافت می شود. اگر با ۸ تا ۱۰ برابر وزن یا ۴ برابر حجم خودش با آب مخلوط شود شیرآهک به دست می آید که برای گندزدایی مدفوع و سفید کردن قسمت‌های مختلف طویله گاوهای شیرده استفاده می شود. شیر آهک در مدت یک ساعت میکروب حصبه و وبا را از بین می برد.
  - \* **بتادین (پویدون آیوداین):** این محلول خاصیت قارچ کشی و میکروب کشی دارد. برای ضدعفونی کردن زخم‌ها و سوختگی‌ها در همه سنین کاربرد دارد.
  - \* **استروک:** برای گندزدایی البسه، لحاف، پتو، تشک

یا دهانه لوله آزمایش کاربرد دارد.

- \* **سوزاندن:** برای از بین بردن اجسام آلوده از قبیل باند زخم، پارچه‌های مصرف شده، البسه بیماران مبتلا به بیماری‌های مسری و خطرناک، زباله و لاشه حیوانات آلوده کاربرد دارد.
  - \* **برودت:** اگر چه سرما خاصیت گندزدایی ندارد اما مانع رشد میکروب‌ها می شود و رشد میکروب‌ها و قارچ‌هایی را که باعث فساد مواد غذایی می شوند متوقف می کند.
  - \* **خشک کردن:** برای جلوگیری از تولید مثل باکتری‌ها مؤثر است و یکی دیگر از راه‌های قدیمی برای نگهداری غذا است.
  - \* **نور خورشید:** ارزان‌ترین و مناسب‌ترین گندزدایی فیزیکی است.
- ب) گندزدهای شیمیایی**
- مهم‌ترین گندزدایی‌های شیمیایی عبارتند از:
  - \* **گاز کلر:** گازی است زرد مایل به سبز که دارای خاصیت میکروب کشی قوی است و تنفس این گاز بسیار خطرناک است.
  - \* **پرکلرین:** از گردپرکلرین برای گندزدایی آب آشامیدنی

#### نحوه استفاده از هالامید برای ضد عفونی در مراکز و خانه‌های بهداشت

ضد عفونی اماکن	مقدار مصرف در یک لیتر آب	طریقه مصرف
اتاق‌ها	۳ تا ۵ گرم	کف اتاق‌ها با تی آغشته به هالامید تمیز شوند. دیوارها و دستگیره‌ها و همچنین تخت‌ها با دستمال آغشته به هالامید پاک شوند.
سرویس‌های بهداشتی	۳ تا ۵ گرم	دست شویی‌ها روزی ۲ بار و حمام‌ها، توالت‌ها و دوش‌های حمام پس از هر بار استفاده با محلول هالامید ضدعفونی شوند.

و... می توان از محلول ۳ گرم استروک در یک لیتر آب استفاده کرد. از محلول استروک با همین غلظت برای گندزدایی آمبولانس و وسایل حمل بیمار یا کف اتاق‌های خانه بهداشت و سایر مکان‌های آلوده نیز می توان استفاده کرد.

\* **آب ژاول (هیپوکلریت سدیم، کلروکس، داکین، وایتکس):** آب ژاول همان محلول ۵ درصد هیپوکلریت سدیم است.

### کاربردهای آب ژاول

۱. **ضد عفونی کننده:** آب ژاول تمام میکروارگانیسم‌ها اعم از قارچ، ویروس و باکتری را نابود می کند. از

آن به‌عنوان یک ضد عفونی کننده و ماده دفع بو در لبنیات‌ها، مخازن آب، دفع فاضلاب‌ها و برای اهداف خانگی از قبیل ضد عفونی کردن لگن‌ها و وان حمام، لباس‌ها، آشپزخانه و... به کار می رود و نیز از آن در ضد عفونی کردن آزمایشگاه‌هایی که در معرض ویروس هپاتیت هستند مثل همودیالیز و اماکن تهیه و توزیع مواد غذایی استفاده می شود.

۲. **سفید کننده و لکه بر:** همانطور که قبلاً ذکر شد ماده اولیه بیشتر سفید کننده‌ها که در قدیم به آب ژاول معروف بوده اند هیپوکلریت سدیم است. آب ژاول برای پاک کردن لکه‌های کپک، خون، قهوه، تنباکو، آب میوه و بسیاری دیگر از لکه‌ها مناسب است.

### نتیجه گیری

- در مصرف عوامل شیمیایی به منظور ضد عفونی ۳ نکته را باید در نظر داشت:
۱. عامل شیمیایی که برای ضد عفونی وسایل آلوده به کار می رود ممکن است برای پوست مضر باشد بنابراین ماده انتخابی باید نسبت به ماده‌هایی که قرار است ضد عفونی کند سازگار باشد.
  ۲. همه میکروارگانیسم‌ها به طور مساوی نسبت به همه مواد ضد عفونی کننده حساس نیستند. میکروب‌های گرم منفی و مثبت حساسیت متفاوتی دارند.
  ۳. شرایط محیطی باید در نظر گرفته شوند مثل حرارت، PH، زمان، غلظت و حضور مواد ارگانیک خارجی که همگی در نحوه عمل ماده ضد عفونی کننده مؤثر هستند.

### منابع مورد استفاده

- \* راهنمای استریلیزاسیون در بیمارستان‌ها و مراکز درمانی. ترجمه: مهندس حمید زارع، دکتر عبدالمطلب صید محمدی، مهندس حسن سلی می پارسا، مهدی طالبی، فاطمه نوریان. نشر جامعه نگر. ۱۳۹۳
- \* استریلیزاسیون، ضد عفونی و گندزدایی در محیط‌های بهداشتی و درمانی، دکتر کیارش قزوینی و دکتر مهدی نوروزی. نشر امید مهر مشهد.
- \* مجموعه آموزشی ضد عفونی کننده‌ها، گندزداها، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی آذربایجان غربی
- \* مجموعه آموزشی ضد عفونی کننده‌ها، گندزداها دانشگاه علوم پزشکی آذربایجان غربی، مهندس حیدر داراب-مهندس روح انگیر سلیمان پورو مهندس ابراهیم زلفی
- \* کتاب بهداشت محیط از مجموعه کتب آموزش بهورزی
- \* کتاب ضد عفونی کننده‌ها و گندزداها و کاربرد آن‌ها در بهداشت محیط زیست، دکتر کرامت اله ایماندل
- \* دستورالعمل سموم و گندزداها دفتر اداره کل سلامت محیط و کار وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
- \* سایت بهداشت محیط ایران

به این موضوع امتیاز دهید (۱ تا ۱۰). کد موضوع ۱۰۲۲۹. پیامک ۳۰۰۰۷۲۷۳۱۰۰۱. نحوه امتیاز دهی: امتیاز- شماره مقاله. مثال: اگر امتیاز شما ۸۰ باشد (۸۰-۲۲۹)