

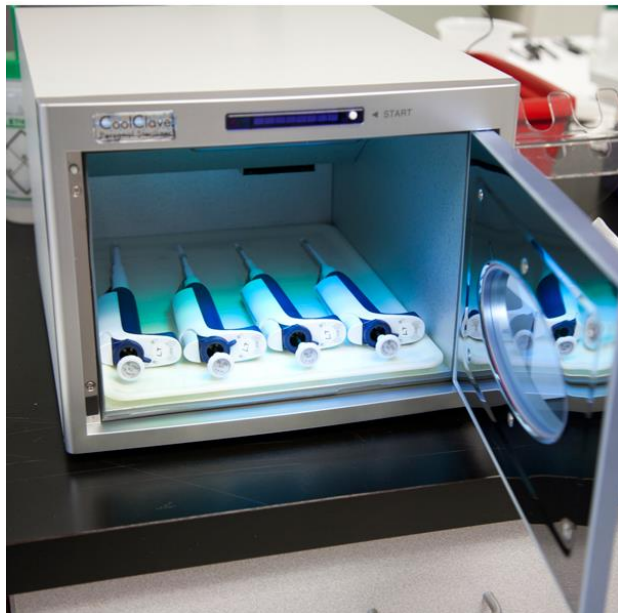


کمیته سلامت، ایمنی و محیط زیست  
دانشگاه خوارزمی

---

# ایمنی زیستی

# ضد عفونی کردن و استریلیزاسیون

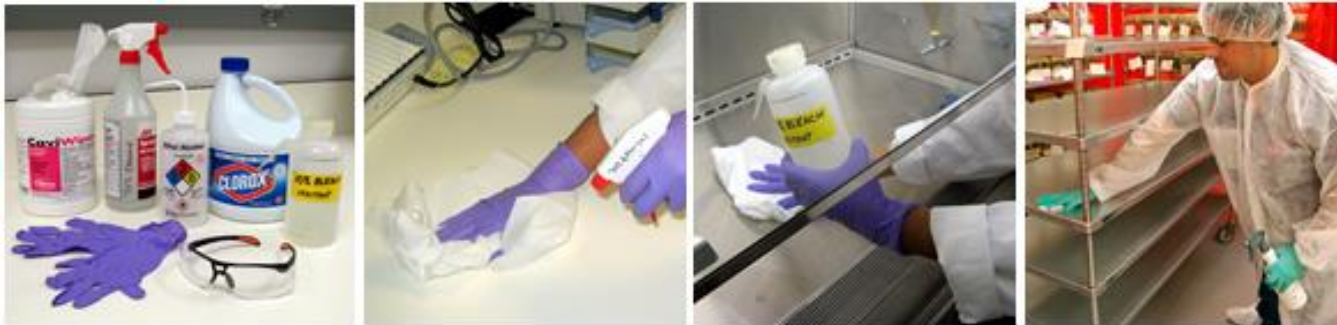


• لزوم نظافت قبل از ضد عفونی کردن

• آلودگی زدایی بر اساس

۱. نوع کار آزمایشگاهی

۲. طبیعت عامل عفونت زا



## تعاریف

**ضدمیکروبی (Anti Microbial):** معرفی است که میکروارگانیزمها را می‌کشد یا رشد و تکثیر آنها را سرکوب می‌کند.

**گندزدا (Antiseptic):** ماده‌ای است که رشد و نمو میکروارگانیزمها را بدون نیاز به کشتن آنها، مهار می‌کند، گندزداها معمولاً برای ضد عفونی سطح بدن به کار می‌رود.

**کشنده زیستی (Biocide):** یک واژه عمومی برای هر ماده‌ای که ارگانیزمها را می‌کشد.

## تعاریف

**میکروب‌کش شیمیایی (Chemical germicide):** یک ماده شیمیایی یا مخلوطی از مواد شیمیایی است که برای کشتن میکروارگانیسم‌ها مصرف می‌شود.

**آلودگی‌زدا (Decontamination):** فرآیند حذف و یا کشتن میکروارگانیسم‌ها، از این واژه برای حذف یا خنثی سازی مواد رادیواکتیو یا مواد شیمیایی خطرناک استفاده می‌شود.

**ضد عفونی کننده (Disinfectant):** یک ماده شیمیایی یا مخلوطی از مواد شیمیایی که برای کشتن میکروارگانیسم‌ها استفاده می‌شود، اما لزوماً براسپور اثر ندارد. ضد عفونی کننده‌ها معمولاً برای سطوح یا موارد بی‌جان به کار می‌رود.

## تعاریف

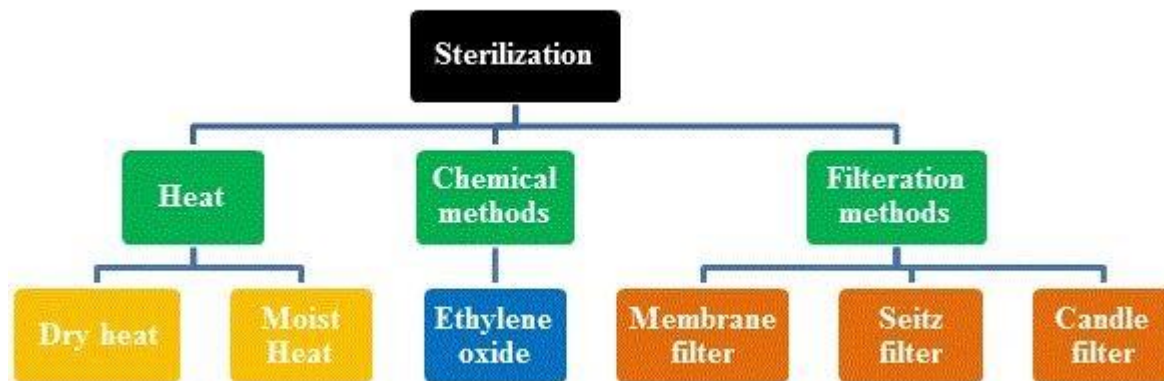
**میکروب‌کش (Microbicide):** یک ماده شیمیایی یا مخلوطی از مواد شیمیایی که میکروارگانیسم‌ها را می‌کشد. این واژه اغلب به‌جای واژه‌های «کشنده زیستی»، «میکروب‌کش شیمیایی» یا «ضد میکروب» به کار می‌رود.

**کشنده اسپور (Sporocide):** یک ماده شیمیایی یا مخلوطی از مواد شیمیایی که برای کشتن میکروارگانیسم‌ها و اسپورها استفاده می‌شود.

**استریلیزاسیون (Sterilization):** فرآیندی که کلیه انواع میکروارگانیسم‌ها و اسپورها را می‌کشد و از بین می‌برد.

# راههای استریل کردن

۱. حرارت... استریل کردن و تخریب میکروارگانیسم ها و اسپور
۲. مواد شیمیایی... استریل کردن و تخریب میکروارگانیسم ها بدون تاثیر روی اسپور
۳. پرتودهی... استریل کردن و تخریب میکروارگانیسم ها بدون تاثیر روی اسپور



# راههای استریل کردن... حرارت

- حرارت خشک.. فور
- حرارت مرطوب... اثر قوی تر... اتوکلاو
- سوزاندن
- جوشاندن





# اتوكلاو

• فشار و بخار فراوان

• ۱۲۱ درجه سانتیگراد و فشار ۱۵ psi



- ۱- مسئولیت به کار انداختن و مراقبت روزمره اتوکلاو بایستی به افراد آموزش دیده محول شود.
- ۲- یک برنامه برای جلوگیری از مخاطرات شامل بازرسی منظم محفظه‌ها، درب‌ها و کنترل آنها به وسیله فرد آموزش دیده وجود داشته باشد.
- ۳- بخار بایستی اشباع شده و عاری از مواد شیمیایی (از قبیل مهارکنندگان خوردگی) که می‌تواند به وسایل استریلیزه شده آسیب برساند، باشد.
- ۴- همه موادی که نیاز به اتوکلاو شدن دارند بایستی درون ظروفی قرار گیرند که اجازه هوا و نفوذ مناسب حرارت را بدهند، حفره‌ها بایستی آزاد بسته شوند که بخار بتواند به کلیه مواد موجود در یک بار برسد.
- ۵- در مورد اتوکلاوهای بدون قفل ایمنی، دریچه اصلی بخار بایستی بسته بوده و قبل از بازکردن درب، اجازه داده شود دما به کمتر از  $80^{\circ}\text{C}$  برسد.

۶- در جائی که مایعات اتوکلاو می‌شوند تنظیم خروجی بایستی به آهستگی انجام شود، چون ممکن است مایعات به علت دمای بالا، اصطلاحاً سر برود.

۷- کاربرها بایستی هنگام باز کردن اتوکلاو دستکش و نقاب محافظ بپوشند، حتی زمانی که دما به زیر  $80^{\circ}\text{C}$  است.

۸- در پایش‌های روزمره عملکرد اتوکلاو، از اندیکاتورهای بیولوژیک یا ترموکوپل که در مرکز محتویات اتوکلاو قرار می‌گیرند استفاده شود، پایش منظم با ترموکوپل و وسایل ثبت، برای تعیین شرایط عملیاتی مناسب بسیار مطلوب است.

۹- در صورت وجود فیلتر در محفظه، بایستی هر روز آن را خارج نموده و کاملاً تمیز شود.

۱۰- بایستی دقت شود که دریچه آزادسازی فشار بخار اتوکلاو به وسیله کاغذ و غیره بسته نشده باشد.

## فور یا اون

- حرارت خشک... استریل کردن سطوح سخت و لوازم فلزی و شیشه ای
- ۱۶۰ تا ۱۷۰ درجه سانتیگراد
- ۲-۴ ساعت
- اسپور باسیلوس استئاروترموفیلوس.. کنترل زمان و دمای استریل کردن



## سوزاندن

- از بین بردن لاشه حیوانات یا زباله های بافتی
- کوره های مخصوص... کنترل دما و حضور محفظه سوزاندن دوم
- محفظه احتراق اول... ۸۰۰ درجه سانتیگراد
- محفظه احتراق دوم... ۱۰۰۰ درجه سانتیگراد
- سازگار با محیط زیست



shutterstock.com • 731143783

## جوشاندن

- روش جایگزین در صورت نبود اتوکلاو یا سایر روشها



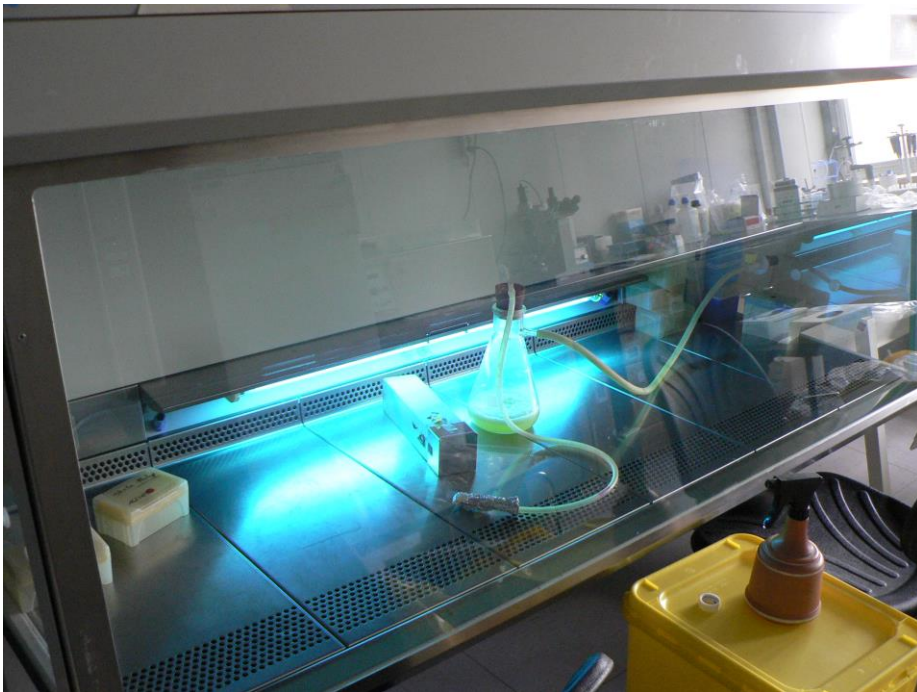
## راههای استریل کردن - پرتودهی

- اشعه UV... غیرفعال کردن میکروارگانیسم ها

- ۲۱۰ تا ۳۱۰ نانومتر

- نفوذپذیری محدود

- کاهش تاثیر با افزایش فاصله و حضور گردوغبار



# راههای استریل کردن - مواد شیمیایی

- مایع یا بخار
- مجهز بودن پرسنل با پوشش حفاظت فردی مناسب





در وضعیت کثیف B	در وضعیت تمیز A	
۰/۵ (۵ g/l) %	۰/۱ (۱ g/l) %	کلرین مورد نیاز
۱۰۰ ml/l	۲۰ ml/l	محلول هیپو کلرایت سدیم (۵% کلرین)
۷ g/l	۱/۴ g/l	هیپو کلریت سدیم (۷۰% کلرین)
۸/۵ g/l	۱/۷ g/l	پودر دی کلروایزوسیانورات سدیم (۶۰% کلرین)
۴ قرص در هر لیتر	۱ قرص در هر لیتر	قرص‌های دی کلروایزوسیانورات سدیم (۱/۵ گرم کلرین به ازای هر قرص)
۲۰ g/l	۲۰ g/l	کلرآمین (۰/۲۵ کلرین)

## مواد شیمیایی.... کلرین

- اکسیدکننده قوی و ضد عفونی کننده عمومی

- گاز سمی... فضا داری تهویه مناسب

- هیپوکلریت سدیم.. ۵درصد... دارای اثر خوردگی روی فلز

- 0.1% استفاده روزمره در آزمایشگاه

- 0.5% هنگام کار با نمونه آلوده حاوی پروتئین



## مواد شیمیایی.... فرمالدئید

- کشنده علیه میکروارگانیزم ها و اسپورها.. غیرفعال در برابر پریون
- کنداثر نیازمند رطوبت ۷۰ درصد
- جامد.. پارافرمالدئید
- گاز در آب.. فرمالین ۳۷درصد دارای پایدارکننده متانول
- فرمالین ۵٪ در آب.. ضد عفونی کننده
- کارسینوژن.. استفاده زیر هود دارای هواکش



## مواد شیمیایی.... گلو تارالدئید

- فعال علیه باکتری، اسپور و قارچ و ویروسها
- بدون اثر خوردگی و سریع الاثر
- ۲ درصد... ضد عفونی کننده
- کارسینوژن.. استفاده زیر هود دارای هواکش



## مواد شیمیایی.... الکل

- اتانول و پروپانول ۷۰ درصد
- فعال علیه باکتری، قارچ و ویروسهای پوشش دار بدون تاثیر بر اسپورها
- فرار و قابل اشتعال.. منع استفاده کنار شعله
- منع اتوکلاو



## مواد شیمیایی.... یدین و یدوفور

### Polyvidone-iodine

- مشابه کلرین.. اما رنگ ایجاد می کند
- مناسب قبل جراحی
- منع بکارگیری کنار الومینیوم و مس



## مواد شیمیایی.... پراکسید هیدروژن



- قوی ترین اکسیدکننده ها دارای اثر خوردگی
- میکروب کش و ایمن نسبت به کلرین
- غلظت مناسب... ۳ درصد
- مناسب برای ضد عفونی کردن در دندانپزشکی
- دور از نور و حرارت

## تمیز کردن وسایل آزمایشگاهی

۱. تمیز کردن گرد و خاک.. جارو کردن. دستمال کشیدن. شستشو با آب و صابون
۲. استفاده از ماده ضد عفونی کننده مناسب





## آلودگی زدایی موضعی د محیط کار

۱. هیپوکلریت سدیم...  $1g/l$ ... شرایط معمول و  $5g/l$  .. آلودگی پرخطر
۲.  $3\%$  پراکسید هیدروژن... مناسب تر
۳. بخارات فرمالدئید و استفاده از بی کربنات آلومینیوم... ضد عفونی اتاق و تجهیزات



# ضد عفونی کردن هودهای بیولوژیک

- بخار پارافرمالدئید و بی کربنات الومینیوم



## Hand Hygiene Procedure

Before washing hands, wet them under running water and apply sufficient liquid soap to obtain a good lather



1

Palm to Palm



2

Right palm over left dorsum, then left palm over right dorsum



3

Palm to palm fingers interlaced



4

Backs of Fingers to opposite palms with fingers interlocked



5

Rotational rubbing of right thumb clasped in left palm and vice versa



6

Rotational rubbing, backwards and forwards with clasped fingers of right hand in left palm and vice versa

After washing hands, rinse them thoroughly under running water and dry thoroughly using paper towels

## آلودگی زدایی دست

- استفاده از دستکش
- شستشوی دست ها با آب و صابون های میکروب کش
- پدالکلی در شرایط خاص

