**روش کار با دستگاه اتوکلاو**

**آشنایی با دستگاه اتوکلاو**

*اتوکلاو*

**دستگاه اتوکلاو** با استفاده از حرارت بخار آب تحت فشار ، برای استریل کردن به کار می رود. دستگاه اتوکلاو در محفظه بسته در دمای بالاتر از 100°C آب را به بخار تبدیل می کند.

به دلیل استفاده از حرارت مرطوب می توان دمای استریل کردن را 30-40°C کمتر از فور ( هوای خشک ) نگه داشت ، در نتیجه مواد و وسایل حساس به حرارت مثل بعضی پلاستیک ها، وسایل و [**تجهیزات آزمایشگاهی**](https://www.labco.ir/) ، محیط های کشت ، نمونه های آلوده و غیره را می توان با این دستگاه استریل کرد.
باکتری ها و اسپور آنها توانایی زنده ماندن در چنین محیطی را ندارند . استفاده از اتوکلاو برای استریل الزاماً به معنی کشتن ویروس ها نمی باشد. دستگاه اتوکلاو نیاز به مراقبت و بازرسی و کنترل مداوم دارد.

**عوامل موثر در استریل کردن دستگاه اتوکلاو**

بخار آب اشباع شده
دما
زمان

وقتی دستگاه اتوکلاو به دمای مناسب رسید استریل کردن آغاز می شود.

 *اتو کلاو چیست*

با توجه به نوع ابزارآلات ، اتوکلاوها به سه کلاس N و S و B طبقه‌بندی می‌شوند. این طبقه‌بندی به منظور صحت عملکرد استریلیزاسیون با توجه به نوع وسایل صورت می‌گیرد.

**کلاس N**

در خرید این نوع اتوکلاو باید بسیار دقت کرد. بر اساس استاندارد، این اتوکلاو قادر است ابزار آلات جامد بدون پوشش را استریل نماید. به این ترتیب تضمینی برای استریل وسایل پوشش‌دار (مثل پارچه یا کاغذ های مدیکال) و نیز وسایل حفره دار وجود ندارد.

**کلاس S**

وسایلی که در این نوع اتوکلاو می‌توان استریل نمود توسط کارخانه سازنده مشخص می‌شود. این اتوکلاو می‌تواند ابزار آلات بدون پوشش جامد یا پوشش دار جامد ، مواد نساجی مثل پارچه ، گاز تک لایه و وسایل سوراخ دار B را استریل نماید. یک اتوکلاو کلاس S می‌تواند با پمپ وکیوم یا بدون آن تجهیز شود و قطعاً دارای سیکل خشک‌کن است.

**کلاس B**

این اتوکلاو می‌تواند تمام انواع ابزار و وسایل پوشش دار جامد و بدون پوشش ، مواد نساجی و ابزار سوراخ دار مدل B و مدل A را استریل نماید. اتوکلاوهای این رده دارای پمپ وکیوم قدرتمندی است که می‌تواند تا حدود ۰/۹- بار خلاء ایجاد کند.
اتوکلاوهای سریع (Fast)
در اتاق‌های عمل ، کلینیک‌ها و مراکز دندانپزشکی به منظور انجام عملیات استریلیزاسیون ، استفاده از اتوکلاوهای سریع (Fast) و در نتیجه با حجم کم توصیه می‌شود.

**اصول کلی کار با دستگاه اتوکلاو**

مواد و وسایل را با فاصله در دستگاه اتوکلاو بچینید تا حرارات آزادانه در میانشان حرکت کند. هرگز این دستگاه را زیاد پر نکنید.کافی بودن مقدار آب در دستگاه موضوع بسیار مهمی است ( این دستگاه تا لبه ی حامل با آب مقطر پر شود.)
از بسته بودن درب اتوکلاو و سفت بودن پیچ ها اطمینان حاصل کنید. از سالم بودن واشر لاستیکی درب مطمئن شوید.
دریچه خروجی هوا در ابتدا باید باز باشد و پس از خروج جریان منظمی از بخار دریچه را بسته تا به دمای مورد نظر برسد.سپس آن دما را حفظ کرده و زمان را ثبت کنید.
در پایان کار حتماً تمامی نظارت های لازم را انجام دهید و دستگاه اتوکلاو را به حال خود رها نکنید
پس از پایان زمان مورد نظر ، وقتی دما به زیر°C 100 رسید ، دریچه ایمنی به آرامی باز شود . دریچه خروج هوا نباید برای مدت زیادی بسته باقی بماند.
بعد از پایان، پیچ های درب را فقط در صورتی که صدای سوت قطع شده باشد به آرامی باز کنید.نباید قبل از خشک شدن مواد آنها را از دستگاه خارج کنید.
چسب دستگاه اتوکلاو (OK) که به وسایل چسبانده شده باید به رنگ سیاه ( قهوه ای پررنگ ) درآمده باشد .کاغذ مخصوص بستن درب ظروف در صورت وجود حرارت مناسب ، قهوه ای رنگ ( بین زرد و سیاه رنگ ) می شود.

**کنترل کیفیت دستگاه اتوکلاو**

لازم است برای هر بار استفاده، از چسب اتوکلاو و نشانگر ( اندیکاتور ) شیمیایی استفاده کرد . جهت این منظور از دو نوع نشانگر شیمیایی استفاده می شود که عبارتند از:
نوار (Time,Steam & Temperature ) TST
که بر سه عامل زمان ، بخار و دما نظارت می کند.
بر چسب Steri-Record
امکان ثبت تاریخ سترون سازی ، نام فرد سترون کننده و نام محیط کشت بر روی این برچسب وجود دارد . برای ثبت نام محیط کشت از علایم اختصاری و برای ثبت نام فرد سترون کننده از شماره استفاده می شود . استفاده از این برچسب به هیچ وجه جایگزین استفاده از نوار TST نمی باشد.
نکته مهم : چسب اتوکلاو به هیچ وجه جهت کنترل کیفی کاربرد نداشته و فقط نشانه ای است از اینکه آیا بسته مورد نظر داخل دستگاه قرار گرفته است یا خیر .
به طور هفتگی بر حسب روزهای کاری استفاده از دستگاه اتوکلاو باید از اندیکاتور بیولوژیک شامل نوار اسپوردار یا ویال باسیلوس استئاتروفیلوس استفاده و صحت دماسنج را کنترل نمود .

باید فشار لازم ( حدود 5/1 بار ) و همچنین دمای مطلوب در هر بار استفاده مد نظر قرار گیرد.

*روش کار اتوکلاو*

**نحوه نگه داری از دستگاه اتوکلاو**

به طور روزانه صفحه کف دستگاه اتوکلاو را از سوراخ آب گذر اتاقک جدا نموده و کاملاً تمیز کنید .
لوازم فرعی مثل طبقات ،Rack و سینی ها با آب صابون بشویید .
درپوش چاهک ( Screen plug ) را تمیز کنید .
قبل از کار ، سطح آب ژنراتور را کنترل کنید.
نمایشگر ثبت حرارت و فشار را امتحان نمایید.
به طور هفتگی آب گذر و درزها را تمیز کنید.
سوپاپ اطمینان را بررسی کنید.
به طور ماهانه قالب ثبت کننده یا نمایشگر ( Recorder Pan ) را تمیز کنید .
هرماه آب را تمیز نموده و تعویض کنید.
در صورت نیاز ( حداقل هر سه ماه ) داخل و خارج دستگاه را تمیز کنید .
قسمت بیرونی آب گذر را ( که آب زاید از آنجا خارج می شود ) تمیز کنید .
لاستیک دور درب دستگاه اتوکلاو را بررسی و در صورت نیاز تعویض نمایید.
هر شش ماه نگه داری ، معاینه و بازرسی تکنیکی دستگاه توسط شرکت پشتیبان انجام پذیرد .
مشکلات پیش آمده در زمان کار با دستگاه اتوکلاو و راه حل آنها در جدول داده شده است.
برای اطلاعات بیشتر به راهنمای دستگاه مراجعه و یا با شرکت پشتیبان تماس حاصل کنید.

**ایمنی در کار با دستگاه اتوکلاو**

حتماً از دستکش مقاوم به حرارت و محافظ چشم استفاده نمایید . بعد از آنکه فشار اتاقک دستگاه اتوکلاو به صفر رسید و دما تا حدود 60 درجه سانتی گراد پایین آمد ، کنار دستگاه اتوکلاو ( و نه در جلوی درب آن ) ایستاده و درب آن را به آرامی باز کنید .
20 دقیقه منتظر بمانید تا ظروف کمی خنک شوند . مواد را به آرامی حمل کنید تا از تراوش مایع داغ درون ظروف به بیرون جلوگیری شود.
هیچ گاه در هنگام روشن بودن دستگاه اقدام به بارگذاری یا خارج نمودن وسایل ننموده ، همیشه ابتدا دستگاه را خاموش و سپس اقدام به گذاردن و یا برداشتن وسایل کنید.
هیچ گاه در هنگام روشن بودن دستگاه و اتصال آن به پریز برق اقدام به تمیز نمودن دستگاه نکنید . در صورت سهل انگاری و ریختن آب یا مواد مشابه بر روی تابلوی برق ( در اتوکلاو های برقی ) دستگاه را فوراٌ از پریز برق جدا نموده ، سپس اقدام به خشک کردن روی تابلو و بعد آن را بدون استفاده رها کنید تا مواد ریخته شده کاملاً خشک گردند
هیچ گاه پیچ های محکم کننده درب را در هنگام کار با دستگاه شل یا سفت ننمایید .