

نام دستگاه: سونیکاتور
مدل: HD 3100
شرکت سازنده: BANDELIN
کشور سازنده: آلمان
شرکت وارد کننده:
اطلاعات تماس:

## راهنمای استفاده از دستگاه سونیکاتور:

- ابتدا پروب را با استفاده از آچار مخصوص به دستگاه متصل کنید. در هنگام بستن پروب و استفاده از دستگاه، مواظب باشید تا به پروب دستگاه ضربه وارد نشود زیرا پروب از جنس تیتانیوم است و حالت شکننده دارد و ضربه باعث آسیب به پروب و عدم کارکرد و انتقال امواج می‌شود.
  - امواج التراسونیک دستگاه فراتر از محدوده قابل شنیدن توسط انسان است، بنابراین برای کار طولانی مدت با دستگاه حتما از محافظ گوش برای جلوگیری از آسیب به پرده گوش استفاده کنید.
  - اگر نمونه شما میکروبی و آلوده است، حتما از عینک محافظ به دلیل خطر اسپلش شدن مواد استفاده کنید.
  - در هنگام کار با دستگاه حتما از دستکش استفاده کنید.
۱. دستگاه را با دکمه پاور پشت آن روشن کنید. با فشردن دکمه PROG برنامه از قبل سیو شده را انتخاب کنید. اما برای ایجاد برنامه جدید، بعد از روشن شدن صفحه نمایش، با چرخاندن پیچ تنظیم، نوع پروب متصل به دستگاه را انتخاب کنید (نوع پروب بروی بدنه پروب حک شده است).
  ۲. دکمه Start را فشار دهید و با استفاده از پیچ تنظیم، شدت امواج (به درصد) را تنظیم کنید.
  ۳. با فشردن دکمه Menu وارد برنامه دستگاه شده و با چرخاندن پیچ تنظیم هر یک از موارد برنامه دستگاه (مدت زمان کل، مدت زمان روشن بودن Pulse و مدت زمان خاموش بودن Pulse) را تنظیم کنید.
  ۴. از آنجایی که در هنگام کار با دستگاه گرما ایجاد می‌شود، می‌توان برای دستگاه، ماکزیمم دما را مشخص کرد. با استفاده از این تنظیم، به محض رسیدن به دمای ماکزیمم، دستگاه با استفاده از حالت stop، off و یا alarm که شما انتخاب کردید، می‌تواند با قطع امواج یا آلارم زدن شما را از رسیدن

به دمای ماکزیمم مطلع کند (این گزینه مخصوصا برای مواد و نمونه‌هایی که به افزایش دما حساس هستند، کاربرد دارد). همچنین می‌توانید در هنگام کار نمونه را بروی یخ قرار دهید تا گرمای ایجاد شده کاهش یابد.

۵. پس از انجام تنظیمات، با فشردن دکمه start، می‌توانید به حالت stand by برگردید و برنامه را سیو کنید.

۶. با فشردن دوباره دکمه start، دستگاه شروع به کار می‌کند.

- توجه کنید که حجم محلول یا نمونه شما باید بین 2-50ml باشد.
- میکروتیوپ یا بشر خود را داخل بشر بزرگتر قرار دهید، زیرا احتمال پاشیدن مواد و محلول به بیرون از ظرف آزمایش وجود دارد.
- ۷. پروب را داخل محلول قرار دهید، به طوری که کاملا داخل محلول باشد ولی با دیواره و کف ظرف (میکروتیوپ یا بشر) تماس نداشته باشد.
- ۸. بعد از اتمام کار، پروب را از محلول خارج کنید. با دکمه پاور دستگاه را خاموش کنید.
- ۹. پروب را با آچار مخصوص از دستگاه جدا کرده و آن را تمیز کنید.

## نکات ایمنی کار با دستگاه:

- امواج التراسونیک دستگاه فراتر از محدوده قابل شنیدن توسط انسان است، بنابراین برای کار طولانی مدت با دستگاه حتما از محافظ گوش برای جلوگیری از آسیب به پرده گوش استفاده کنید.
- اگر نمونه شما میکروبی و آلوده است، حتما از عینک محافظ به دلیل خطر اسپلش شدن مواد استفاده کنید.
- در هنگام کار با دستگاه حتما از دستکش استفاده کنید.
- در هنگام بستن پروب و استفاده از دستگاه، مواظب باشید تا به پروب دستگاه ضربه وارد نشود زیرا پروب از جنس تیتانیوم است و حالت شکننده دارد و ضربه باعث آسیب به پروب و عدم کارکرد و انتقال امواج می‌شود.
- اگر در حین کار مشکلی پیش آمد، با فشردن دکمه STOP، کار را متوقف کنید.

- ماکزیمم شدت امواجی که دستگاه تولید می‌کند 100% و ماکزیمم دما  $120^{\circ}\text{C}$  است، با این حال تا جایی که ممکن است از حالت ماکزیمم استفاده نکنید مگر در مواردی که نیاز باشد. زیرا باعث کوتاهی عمر دستگاه می‌شود.
- در هنگام کار طولانی مدت با دستگاه ممکن است پروب آن داغ شود، به دلیل وجود خطر سوختگی دست، در حین کار پروب را لمس نکنید.
- از ریختن مایعات بروی دستگاه خودداری کنید، هر محلولی که روی بردهای الکترونیکی بریزد می‌تواند به دستگاه آسیب برساند و خطر برق گرفتگی را در پی دارد.
- جهت کار با دستگاه و بروز هر گونه مشکل از کارشناس بخش کمک بگیرید.

آزمایشگاه مرکزی دانشکده پزشکی

رئیس مرکز: دکتر افشین سمیعی

کارشناس مرکز: بهناز رهنما

کمیته ایمنی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان

دبیر کمیته: دکتر اقدس دهقانی