

دستورالعمل دستگاه انکوباتور شیکردار

کد سند : فرم 5 شماره 902

واحد سازمانی : گروه ژنتیک

زمان تنظیم : 97/05/04

ویرایش کننده : نرجس خلیلی پور

توضیحات :

موضوع: دستورالعمل فنی دستگاه انکوباتور شیکردار

مدل و مشخصات:

آدرس کارخانه:

شرکت سازنده: Sci finetech

اقدامات وابسته:

نمونه های کشت سلولی پس از کشت داخل محیط کشت درون انکوباتور گذاشته می شود.

هدف:

انکوباتور از روش های مختلف انتقال گرما و کنترل محیطی جهت رسیدن به شرایط لازم برای روش های ویژه انکوباتورها دارای یک آزمایشگاه استفاده میکند. معمولاً سیستم متشکل از مقاوم های الکتریکی یا همان المنت ها است که با ترموستات و یا میکرو پروسور کنترل می شود و برای سیستم های انتقال گرما، از هدایت و یا همرفت طبیعی و یا اجباری گرما استفاده میکند . گرمای تولید شده به وسیله مقاوم ها در انکوباتورهای دارای سیستم همرفت گرما، توسط هوایی که در اتاقک انکوباسیون جریان دارد، به نمونه ها انتقال می یابد. کارایی این فرآیند به الگوهای جریان هوا بستگی دارد. معمولاً هوا از کف انکوباتور وارد محفظه اتاقک شده و گرم می شود و به طور یکسان در داخل اتاقک انکوباسیون جریان پیدا میکند. در نهایت از طریق لوله ای که در قسمت بالایی انکوباتور قرار دارد، خارج می شود . بعضی از انکوباتورها هواکش هایی دارند که هوا را با همرفت اجباری به جریان درمی آورند. انکوباتورهای شیکردار علاوه بر کنترل دمای محفظه، قابلیت تکان دادن فالتسک ها به صورت اوربیتالی یا دایره ای را دارد. این انکوباتورها در انواع دیواری یا ایستاده روی زمین موجود هستند و اکثراً قابلیت خنک کنندگی در دمای پایین تر از دمای محیط را دارند.

موارد کاربرد:

جهت کار در آزمایشگاه کلونینگ

صلاحیت و شایستگی کاربر:

آشنایی با اصول کار انکوباتور شیکردار

نمونه:

پلیت های حاوی نمونه کشت مایع باکتری

تجهیزات، مواد، لوازم و آماده سازی های مورد نیاز قبل از انجام کار:

پس از کشت دادن داخل محیط کشت مایع، لوله هارا داخل دستگاه قرار داده و سریعاً درب را بسته تا از افت دما جلوگیری کنیم.

نکات ایمنی:

برخی آلام ها:

1. هشدارهای استاندارد که مربوط به عملکرد یا خرابی بخش های مختلف سیستم است
2. هشدار مربوط به قطع گردش هوا
3. هشدار مربوط به نقص در سیستم حس کننده دمای درون محفظه
4. هشدار مربوط به نقص در سیستم حسگر دمای قطع کننده منبع تغذیه

درب را به درستی ببندیم.

درب دستگاه زیاد باز نماند.

نظافت انکوباتور و ضدعفونی نمودن آن با محلول هیپوکلریت 10% و یا دکونکس

کنترل کیفی قبل از انجام کار و حین کار:

هنگام کار با انکوباتور باید به نکاتی توجه کرد. به عنوان مثال انکوباتور باید برروی یک سطح صاف قرار داده شود و تا حد نیاز به هودهای کشت سلولی یا هودهای میکروبی نزدیک باشد. حداکثر دمای مناسب برای محیطی که انکوباتور در آن قرار دارد حدود 30 درجه است، از قرار دادن این دستگاه در جاهای مرطوب و خیلی گرم پرهیز شود چراکه این شرایط برای رشد باکتری ها بسیار مناسب است. باید از قرار دادن انکوباتور در نزدیک درب های اصلی یا جریان های هوایی و هواکش ها خودداری شود. از قرار دادن مواد فرار یا قابل اشتعال مانند اتر، بنزین، الکل و ... در انکوباتور خودداری شود. محیط های کشت و پلیت ها با فاصله از یکدیگر قرار گیرند تا جریان هوا به خوبی برقرار شود، در صورت کم بودن فاصله ظروف از یکدیگر گردش هوا و یا گاز دی اکسید کربن در بین آنها بخوبی صورت نمی گیرد. هنگام تمیز نمودن قسمت های داخلی، دستگاه را خاموش نموده و پس از آن تا خشک شدن کامل دستگاه صبر نمایید. از ریختن هر نوع مایع درون دستگاه پرهیز کنید و در صورتی که این اتفاق بیوفتد بلافاصله دستگاه را از برق کشیده و آن را کاملاً خشک نمایید. برای تمیز کردن قسمت های داخلی انکوباتور بهترین ماده استفاده از الکل 70 درصد است. هرگز از محلول سدیم کلراید، محلول های قلیایی یا اسیدی قوی و یا محلول های هالوژن دار که باعث خوردگی رنگ می شود برای پاک نمودن سطوح استیل ضد زنگ استفاده نشود. هنگام استفاده از الکل برای تمیز کردن داخل دستگاه، به ویژه اگر انکوباتور دارای درجه حرارت بالا است باید دقت زیادی کرد زیرا در این شرایط الکل تبخیر شده و تمام فضای داخل دستگاه را فرا می گیرد و امکان خطر انفجار وجود دارد بنابراین باید تمام الکل باقی مانده به خوبی پاک شود. برای نظافت سطوح خارجی و بدنه دستگاه می توان از آب و پاک کننده های ملایم مانند محلول های صابون ملایم و یک پارچه نرم استفاده کرد. برای برداشتن فلاسک های کشت سلول و پلیت باکتری ها حتماً از دستکش های لاتکس ضد عفونی شده استفاده شود. در صورت دیدن آلودگی در فلاسک های کشت بلافاصله تمام کشت ها را خارج کرده و داخل انکوباتور را بخوبی با الکل 70 درصد ضد عفونی کنید، برای استریل کردن قفسه ها می توان آنها را در داخل فور قرار داد. قفسه ها و دیواره های دستگاه همواره باید خشک باشند و از باز ماندن درب دستگاه برای مدت طولانی پرهیز شود.

مراحل اجرایی کار :

1. برای کار با انکوباتور شیکر دار دما و سرعت چرخش را توسط دکمه هایی که روی آن تعبیه شده تنظیم میکنیم.
2. درب دستگاه را باز کرده و لوله ها و پلیت های مورد نظر را پس از کشت دادن به مدت لازم درون انکوباتور قرار می دهیم.
3. درب دستگاه را محکم بسته

محدودیت ها:

افت دما به دلیل باز بودن درب دستگاه

تفسیر (علل تکرار، چگونگی و نحوه گزارش آن):

در جدول مشکل یابی، به شرح مشکلات احتمالی، علت وقوع آن ها و چگونگی رفع این مشکلات پرداخته شده است.

مشکل	علت محتمل	راه حل
انکوباتور کار نمی کند	دو شاخه به پریز برق متصل نیست	شرایط اتصال برق را کنترل کنید
	کلید روشن/خاموش در وضعیت خاموش قرار دارد	کلید را در وضعیت روشن قرار دهید
	سیم اتصال معیوب است	کابل را کنترل یا آن را تعویض کنید
انکوباتور خطای حرارتی نشان می دهد	کنترل دما خراب است	کلید کنترل دما را بررسی و تنظیم کنید یا آن را تعویض کنید
	مقاوم حرارتی خراب است	مقاوم را با نوع جایگزین و مشخصات یکسان با نمونه اصلی تعویض کنید
	اتصال مقاوم حرارتی نقص دارد	محل اتصال را تمیز و تنظیم کنید
	ترمو کوپل الکتریکی خراب است	ترمو کوپل الکتریکی را تعویض کنید
	دمای انتخابی کمتر از دمای اتاق است	مشخصات انکوباتور را کنترل کنید. فقط انکوباتورهای یخچالدار می توانند در این شرایط کار کنند. معمولاً دمای محیط پایین تر از دمای انکوباتور است.
	تقویت کننده خراب است	تقویت کننده را تعویض کنید
	واشر یا واشرهای در خراب است	تعویض این واشرها
	دمای انتخاب شده نسبت به بیشترین حد دمای تعیین شده آلارم، به مقدار کم تغییر کرده است.	منتظر بمانید تا دمای انکوباتور کم و به دمای انتخابی برسد
	کنترل دما خراب است	کنترل دما را تعویض کنید
آلارم فعال است و دما بالاتر از دمای انتخابی است	تقویت کننده خراب است	تقویت کننده را تعویض کنید
	چراغ آلارم چشمک می زند	اجازه دهید انکوباتور خنک شود تا در دمای کاربری انتخابی، تثبیت شود

مراجع و منابع:

اصول عملکرد، نگهداشت و کنترل کیفی دستگاه های آزمایشگاهی؛ انکوباتور