



1- هدف : هدف از تدوین این دستورالعمل انجام آزمایشات بصورت دقیق، صحیح و به هنگام در بیمارستان نیکان غرب می باشد.

2- دامنه کاربرد: اجرای این سند در بخش آزمایشگاه بیمارستان نیکان غرب الزامی است.

3- تعاریف: -

4- مسئولیت ها و اختیارات:

4-1- سوپروایزر آزمایشگاه و مسئول تضمین کیفیت آزمایشگاه مسئولیت تدوین، بازنگری در بازه زمانی مشخص و نظارت بر اجرای سند را بر عهده دارند.

4-2- مدیر آزمایشگاه و سوپروایزر آزمایشگاه مسئولیت نظارت بر اجرای صحیح دستورالعمل را برعهده دارند.

4-3- کارشناس های بخش های فنی آزمایشگاه مسئول اجرای صحیح این سند هستند.

5- گام های دستورالعمل:

5-1- اتوکلاو

شرح: اتوکلاو وسیله ای است که با استفاده از حرارت بخار آب تحت فشار، برای سترون کردن محیط های کشت، محلول ها، پسماندهای آلوده و مواد خشک مورد استفاده قرار میگیرد.

جهت سترون سازی محیط های کشت و محلول ها: بهتر است از لوله و ارلن های درپيچدار استفاده کنید، درپيچ آنها شل باشد و بیشتر از دو سوم پر نشده باشند. باید اشیاء با یکدیگر و نیز با دیواره های اتوکلاو حداقل پنج سانتیمتر فاصله داشته باشند.

جهت سترون سازی پسماندهای آلوده : در ابتدا مواد آلوده را جدا نموده و در کیسه هایی که قابلیت اتوکلاو شدن دارند، قرار دهید و بر روی آنها برچسب خطر زیستی (Biohazard) نصب نمایید. بهتر است قبل از اتوکلاو نمودن، برای اطمینان از نفوذ بخار به تمامی قسمتهای کیسه، گره آن را شل بسته یا یک پیمانه (حدود 3/0 لیتر) آب قبل از محکم کردن گره به آن اضافه کنید.

1-1-5- نحوه استفاده دستگاه

1-1-1-5- دستگاه را به برق شهر وصل کنید.

1-1-2-5- وجود آب در مخزن را کنترل کرده محفظه فلزی را گذاشته محیط کشت یا وسایل مورد نظر را با کاغذ معرف درون آن نهاده و درب اتوکلاو را بسته پیچ ها را به طور متقاطع ببندید، سوپاپ و دریچه خروج هوا را باز کنید

1-1-3-5- با کلید ON دستگاه را روشن کنید.

1-1-4-5- صبر کنید تا هوای درون محفظه به طور یکنواخت و مداوم خارج شود و سوپاپ را ببندید.

1-1-5-5- درجه حرارت 121 درجه سانتیگراد فشار 15 پاسگال و زمان 15 دقیقه

لازم به توضیح است که زمان را از زمان خاموش شدن ترموستات شروع کنید.

1-1-6-5- پس از 15 دقیقه دستگاه را خاموش کنید و بعد از اینکه فشار اتاقت اتوکلاو به صفر رسید و دما تا حدود 60 درجه سانتیگراد پایین آمد با استفاده از دستکش مقاوم به حرارت و محافظ چشم درب را باز کرده و بعد از 20 دقیقه وسایل را به آرامی خارج نمایید.

1-1-7-5- کنترل با نوار مخصوص اتوکلاو و مراحل کاربری در LOGBOOK و فرم نگهداری اتوکلاو ثبت شود.

چرخه استریلیزاسیون

• مرحله 1 : زمان بالا رفتن دما در محفظه اتوکلاو (20 °C-121 °C)

• مرحله 2 : زمان نفوذ گرما به داخل ظرف محیط کشت (121 °C -100 °C <)



- مرحله 3: زمان نگهداری در دمای مقرر (121°C)
- مرحله 4: زمان پایین آمدن دمای محفظه (121°C - 80°C)
- 2-1-5- نحوه نگهداری پیشگیرانه دستگاه:**
- 1-2-1-5- روزانه** باید صفحه کف اتوکلاو را از سوراخ آبگذر اتاقک جدا کرده، تمیز کنید. لوازم فرعی مثل طبقات و سینی ها را با آب و صابون بشویید. سطح آب ژنراتور را کنترل کنید.
- 2-2-1-5- هفتگی** باید آبگذر و درزها را تمیز کنید. سوپاپ اطمینان را بررسی کنید.
- 3-2-1-5- ماهانه** باید قالب ثبت کننده یا نمایشگر (Pan Recorder) را تمیز کنید. هر ماه آب را تمیز نموده و تعویض کنید.
- 3-1-5- نحوه کنترل کیفیت دستگاه:**
- 1-3-1-5- تست شیمیایی:**
- نوار کاغذی TST: سه عامل زمان، بخار و دما را کنترل می کند و از زرد به بنفش تغییر رنگ می دهد. در هر سری کاری از این نوار استفاده کنید.
- برچسب Sterility-Record: علاوه بر سنجش استریلیتی، امکان ثبت تاریخ استریلیزاسیون، نام فرد استریل کننده و نام محیط کشت بر روی این برچسب وجود دارد. در هر سری کاری از این برچسب استفاده کنید.
- 2-3-1-5- تست بیولوژیک:**
- استفاده از ویال حاوی اسپور باسیلوس استئاروترموفیلوس ATCC 7953 بطور هفتگی توصیه می شود.
- 4-1-5- نکات ایمنی مرتبط:**
- 1-4-1-5- از دستکش مقاوم به حرارت و محافظ چشم استفاده کنید.**
- 2-4-1-5- بعد از آنکه فشار اتاقک اتوکلاو به صفر و دمای آن به حدود 60°C رسید کنار درب اتوکلاو بایستید و آنرا باز کنید. منتظر بمانید تا ظروف کمی خنک شوند، سپس آنها را حمل کنید.**
- 3-4-1-5- هرگز در هنگام روشن بودن دستگاه اقدام به بارگذاری یا خارج نمودن وسایل و مواد ننمایید.**
- 4-4-1-5- هرگز در هنگام روشن بودن دستگاه و اتصال آن به پریز اقدام به تمیز نمودن آن نکنید.**
- هرگز پیچ های محکم کننده درب را در هنگام کار دستگاه شل و سفت نکنید.
- 2-5- انکوباتور**
- انکوباتور محفظه عایق بندی شده ای است که برای نگهداری دما و رطوبت کنترل شده محیط، برای رشد میکروارگانیسم ها نیاز است.
- 1-2-5- نحوه استفاده دستگاه:**
- برای دسترسی به کلیدهای کاربری دستگاه، درب کلیدها را به صورت کشویی باز کنید.
- با کلید  برق ورودی دستگاه را روشن کنید.
- جهت استفاده از منو دستگاه کلید  را به مدت 5 ثانیه فشار دهید. بعد از 5 ثانیه عبارت User روی صفحه نمایش نشان داده می شود.
- پارامترهای مورد نظر را با کلیدهای  و  انتخاب کنید. کلید  را انتخاب کنید تا پارامتر مورد نظر شروع به چشمک زدن کند. پارامتر مورد نظر را با کلیدهای  و  تنظیم کنید. برای ذخیره مقادیر داده شده کلید  را فشار دهید.
- در صورت فشار ندادن هیچ کلیدی مقادیر به صورت اتوماتیک بعد از 2 ثانیه ذخیره می شوند.
- پارامترهای بعدی را انتخاب و تنظیم کنید و یا برای خروج کلید EXIT را فشار دهید.



2-2-5- کالیبراسیون براساس توصیه دستگاه و نتایج کنترل کیفی گراف های دمایی و پس از هر سرویس و زمان راه اندازی دستگاه انجام می گیرد. در صورت عدم صحت یا دقت دستگاه به شرکت پشتیبان ارسال میگردد.

3-2-5- نحوه نگهداری پیشگیرانه دستگاه:

- 1-2-3-5- روزانه باید دمای دستگاه با استفاده از دماسنج جداگانه ای که داخل دستگاه قرار داده شده است، بررسی شود.
- 2-2-3-5- ماهانه باید با استفاده از آب و صابون داخل دستگاه تمیز شود و یا در صورت نیاز با الکل 70 درصد ضدعفونی گردد.

4-2-5- نحوه کنترل کیفیت دستگاه:

حرارت انکوباتور با دماسنج کالیبره و دیتا لاگر به صورت مداوم پایش می گردد. تمام عملیات نگه داری - تمیز کردن و حرارت روزانه باید در لاگ بوک دستگاه ثبت گردد.

5-2-5- نکات ایمنی مرتبط:

باز بودن درب انکوباتور بیش از 1 دقیقه باعث افت شدید دمای داخلی آن می شود.

3-5- انکوباتور CO2

انکوباتور محفظه عایق بندی شده ای است که برای نگهداری دما و رطوبت کنترل شده محیط، برای رشد میکروارگانیسم ها نیاز است. بعضی انکوباتورها برای نگهداری میزان دلخواه از CO2 برای میکروارگانیسم هایی که دی اکسیدکربن دوست (Capnophilic) هستند، تجهیز شده اند.

1-3-5- نحوه استفاده دستگاه:

کارت SD ارائه شده به همراه دستگاه را درون شکاف سمت راست قسمت کنترلر وارد کنید. دستگاه را بوسیله سوئیچ پاور موجود در پنل عقب دستگاه روشن کنید. دستگاه شروع به بوت شدن میکند و خود را چک میکند.

• تنظیم زمان و تاریخ:

بعد از این که دستگاه شروع به کار کرد زمان و تاریخ بر روی ال سی دی نمایش داده میشود.

زمان و تاریخ در قالب زیر نمایش داده میشود:

dd:mm:yy Hh:mm:ss

• نمایشگر اصلی:

نمایشگر دستگاه مقادیر تنظیم شده همراه با مقادیر زمان حال را نمایش می دهد.

همچنین وضعیت همه آلارم ها نمایش داده میشود و دارای دکمه بر روی صفحه لمسی برای دسترسی به توابع بیشتر می باشند. داخل حافظه دستگاه تنظیماتی بطور خودکار قرار داده شده برای بررسی جزییات بیشتر دستگاه به دفترچه راهنما رجوع کنید.

2-3-5- نحوه کالیبراسیون دستگاه:

کالیبراسیون براساس توصیه دستگاه و نتایج کنترل کیفی گراف های دمایی و پس از هر سرویس و زمان راه اندازی دستگاه انجام می گیرد. در صورت عدم صحت یا دقت دستگاه به شرکت پشتیبان ارسال میگردد.

3-3-5- نحوه نگهداری پیشگیرانه دستگاه:

همه انکوباتورها باید به طور ماهانه و نیز بعد از ریختن مواد عفونی، با استفاده از محلول گندزدای مناسب تمیز شوند.

4-3-5- نحوه کنترل کیفیت دستگاه:

حرارت انکوباتور و سطح CO2 به طور روزانه بر روی منحنی حرارت ثبت می گردد.



تمام عملیات نگه داری، تمیز کردن و دمای روزانه در لاگ بوک ثبت گردد.

در انکوباتور CO₂ دار یک کشت از نایسریا گونوره آ قرار دهید و هر روز آن را پاساژ دهید و رشدش را بررسی کنید این ارگانیسیم برای رشد کاملاً به CO₂ نیاز دارد.

5-3-5 نکات ایمنی مرتبط:

5-3-5-1 قبل از تمیز کردن، انکوباتور را از پریز برق جدا کنید.

5-3-5-2 از مواد تمیز کننده ای استفاده کنید که خراش ایجاد نمی کنند.

5-3-5-3 سطوح داخلی و خارجی انکوباتور را با پارچه آغشته به محلول تمیز کننده مالیم تمیز کنید.

5-3-5-4 از تماس بین مواد پاک کننده و ساختارهای الکتریکی خودداری نمایید.

5-3-5-5 قبل از اتصال مجدد انکوباتور به برق، منتظر بمانید تا داخل انکوباتور خشک شود.

5-3-5-6 کپسول های CO₂ باید به صورت ایستاده به دیوار با زنجیر سنگین محکم شوند. زمانیکه سیلندرها استفاده نمیشود، سوپاپها و درپوشها باید محکم بسته شوند. سیلندرهایی خالی را روی حمل کننده سیلندر محکم با زنجیر بسته شود. هرگز سیلندرهایی گاز در دمای بالاتر از 25 درجه سانتی گراد نگهداری نشوند. سیلندرها در وضعیت افقی قرار ندهید.

نکات: قبل از انجام هر گونه تعمیر، مطمئن شوید که انکوباتور، آلودگی زدایی، تمیز و از پریز برق جدا شده است.

5-4-ترازو

5-4-1-شرح:

ترازو آزمایشگاهی یک ترازوی دقیق برای اندازه گیری وزن اجسام و ماده ها می باشد.

5-4-2- نحوه استفاده دستگاه:

دو شاخه برق دستگاه را به پریز متصل نمایید.

دکمه ON / OFF را فشار دهید تا ترازوی دیجیتال روشن شود.

بعد از روشن شدن بایدروی صفحه علامت 0 ظاهر گردد، علامت 0 نشان دهنده تنظیم و کالیبره بودن ترازوی دیجیتالی می باشد.

با دکمه ZERO روی ترازو ، میتوان عدد روی صفحه را تبدیل به صفر نمود.

با فشار دادن دکمه UNIT ، واحد اندازه گیری را میتوانید تغییر دهید.

نمونه مورد نظر را روی صفحه ترازو قرار دهید و از روی صفحه وزن آنرا بخوانید.

بعد از اتمام کار ، دستگاه را با فشار دادن دکمه ON / OFF خاموش نمایید و دو شاخه را از برق بکشید

ماکزیمم اندازه گیری وزن توسط ترازو ، 2000 گرم میباشد و ترازو با 0/01 گرم اختلاف کالیبره می باشد.

5-4-3- نحوه کالیبراسیون دستگاه:

کالیبراسیون دستگاه به صورت سالانه توسط شرکت پشتیبان کالیبر تجهیزات میبایست بررسی و تایید گردد.

5-4-4- نحوه نگهداری پیشگیرانه دستگاه:

روزانه باید پس از هر با استفاده ترازو را با پارچه آغشته به شوینده معمولی تمیز و سپس خشک کنید.

5-4-5- نحوه کنترل کیفیت دستگاه:



کنترل دقت و صحت دستگاه به صورت سالانه توسط شرکت پشتیبان کالیبر تجهیزات میبایست صورت گردد.

6-4-5 نکات ایمنی مرتبط:

از ایجاد ضربه به بدنه ترازو خودداری کنید و تا جای ممکن آن را جابجا نکنید زیرا جابجا کردن ترازو ممکن است آن را از کالیبر خارج کند.

5-5-5 بن ماری

1-5-5-5 شرح:

بن ماری آزمایشگاهی که با نام حمام آب نیز شناخته می شود، تجهیزاتی است که با گرم کردن تدریجی و یکنواخت آب، شرایط مناسبی را برای انجام واکنش های شیمیایی و یا ذوب کردن مواد فریز شده در دمای کنترل شده را فراهم می آورد.

2-5-5-5 نحوه استفاده دستگاه:

بعد از اطمینان از مناسب بودن سطح آب موجود در بن ماری، درجه حرارت مورد نظر را با استفاده از دکمه های موجود بر روی دستگاه انتخاب کنید. سطح آب بن ماری باید بالاتر از سطح مایعاتی باشد که در آن قرار داده می شود.

هنگام قرار دادن ظروف و لوله های درباز، در پوش بن ماری باید باز بماند تا از ریختن بخارتقطیر شده به درون لوله ها جلوگیری شود.

3-5-5-5 نحوه کالیبراسیون دستگاه:

کالیبراسیون دستگاه به صورت سالانه توسط شرکت پشتیبان کالیبر تجهیزات میبایست بررسی و تایید گردد.

4-5-5-5 نحوه نگهداری پیشگیرانه دستگاه:

روزانه باید سطح آب بررسی گردد. با توجه به اینکه داغ شدن بیش از حد به علت خشک شدن بن ماری، موجب آسیب به آن میشود؛ پس باید به حداقل حجم آب مورد نیاز جهت حفظ کارکرد مطلوب دستگاه توجه نمود.

در صورت کم بودن آب بن ماری به آن آب مقطر اضافه شود. برای جلوگیری از رسوب املاح در بن ماری باید از آب مقطر استفاده شود.

آب بن ماری باید مرتب تعویض شود. اگر بن ماری رسوب داشته باشد، ابتدا باید آن را با اسید رقیق (محلول اسیدکلریدریک دو نرمال) شستشو داده و سپس سریع و به طور کامل با آب شسته شود.

5-5-5-5 نحوه کنترل کیفیت دستگاه:

پایش مستمر دمای بن ماری به وسیله دیتا لاگر استاندارد.

در صورت خارج شدن دمای بن ماری از محدوده مجاز، بن ماری آلارم می دهد. علت را برطرف نمایید و فرم عدم انطباق را تکمیل کنید.

6-5-5 نکات ایمنی مرتبط:

حرارت دستگاه با توجه به هدف استفاده از آن تنظیم گردد.

سیستم برق رسانی مناسب برای دستگاه فراهم گردد.

6-5-6 فریزر

1-6-5-6 شرح:

در اکثر آزمایشگاه های بالینی وجود فریزر ۲۰ - درجه سانتی گراد برای نگه داری نمونه های ناپایدار هم چون FFP و کرایو، دیسک های آنتی بیوتیکی بتا-لاکتام، آنتی بادی های مونوکلونال و پلی کلونال و آنتی سرم ها ضروری است. با این حال در آزمایشگاه هایی که اقدام به انجام آزمایش های مولکولی می نمایند، فریزر ۷۰ - درجه سانتی گراد مورد نیاز است .



2-6-5- نحوه استفاده از دستگاه:

فریزر باید در سطح کاملاً افقی و در سردترین قسمت ساختمان به دور از گرما و آفتاب قرار گیرد و طوری در کنار وسایل اطراف باشد که فضای کافی در پشت و دو طرف وجود داشته باشد تا هوا کاملاً از پشت و اطراف آن جریان پیدا کند .
درب فریزر باید پس از هر بار استفاده کاملاً بسته شود. دمای آن باید تقریباً -20 درجه باشد.
برفک زدایی دستگاه : به منظور جلوگیری از عملکرد سیستم سرمازایی محصول، کاهش مصرف انرژی و نیز جلوگیری از ایجاد بو های نامطبوع در داخل محصول، حداقل سالی 4 بار به روش زیر اقدام به برفک زدایی نمایید :
دوشاخه را از پریزر بیرون بکشید. توجه داشته باشید که سیم را نکشید بلکه دوشاخه را گرفته و به آرامی از پریزر خارج کنید.
تمامی وسایل را از دستگاه خارج کنید.
صبر کنید تا برفک ها آب شود. جهت سرعت بخشیدن به عملیات برفک زدایی می توانید یک ظرف آب گرم و یا گرم کننده برقی را داخل فریزر قرار دهید.

اینک می توانید با توجه به روش تمیز کردن دستگاه قبل از استفاده، نسبت به نظافت دستگاه اقدام نمایید.

نوار دور درب: نوار مغناطیسی دور درب را با یک پارچه مرطوب و مایع ظرفشویی تمیز کنید. از یک قاشق چوبی که در پارچه ای پیچیده اید برای پاک کردن شیار های نوار دور درب استفاده کنید. این نوار باید هنگام بسته شدن درب ها کاملاً به بدنه بچسبد. (به منظور عملکرد مناسب نوار مغناطیسی، داخل بدنه سیستمی طراحی شده که منطقه نشیمن نوار مغناطیسی را همواره گرم نگه داشته تا کارایی نوار مغناطیسی افزایش یابد).

3-6-5- نحوه نگهداری

1-3-6-5- نگهداری مقطعی و هفتگی :

- در صورت وجود آب در کف فریزر باید تمیز شود .
- در صورت آلودگی درون فریزر با مایعات بیولوژیک باید با محلول سفید کننده 10٪ ضد عفونی و تمیز شود .
- فریزر از بیرون نیز تمیز شود.

2-3-6-5- نگهداری ماهیانه :

- فریزر باید به صورت ماهانه تمیز شود و یخ آن ذوب شود. در صورتی که ضخامت یخ به 6 تا 10 میلی متر برسد باید قبل از زمان مذکور یخ ذوب گردد .
- توصیه می شود تمامی عملیات نگهداری، تعمیرات، نظافت، ضد عفونی، آب کردن برفک با ذکر تاریخ برای همه فریزر ها ثبت گردد .
- غبار روی سرد کننده یا مبرد تمیز شود .
- لاستیک دور درب فریزر بررسی شود .

4-6-5- کنترل کیفی

برای کنترل دما باید از دماسنج مناسب که صحت عملکرد آن در مقابل دماسنج کالیبره تصدیق گردیده، استفاده نمود و بهتر است از دماسنج های می نیمم ~ ماگزیمم (دیتا لاگر) استفاده شود که تغییرات حرارت یخچال در طول روز را نشان می دهد.
در حال حاضر تمامی یخچال های موجود در آزمایشگاه جهت پایش و نظارت مداوم دما به دیتالاگر شرکت تریتا متصل می باشد و امگکان کنترل دما و آلارم ها توسط نرم افزار وجود دارد.



6-5-ایمنی

استفاده از تنظیم کننده نوسانات برق توصیه می گردد. لازم به ذکر است که در صورت قطع برق یا خرابی یخچال، دمای یخچال به مدت دو ساعت حفظ می شود.

- استفاده از دستکش حین کار.

- از انباشتن بیش از حد وسایل در داخل دستگاه خودداری کنید.

- از مسدود شدن محل های عبور هوای موجود در اطراف دستگاه یا زیر پایه به هر دلیل ممانعت کنید.

- از قرار دادن اشیاء بر روی دستگاه خودداری کنید.

- دو شاخه برق دستگاه را از هر گونه آلودگی احتمالی یا مواد خارجی پاک کنید در غیر اینصورت خطر اتصالی وجود دارد.

- بعد از هر بار کشیدن دوشاخه دستگاه از برق، برای وصل مجدد آن حدود 5 دقیقه صبر کنید.

- بعد از هربار جابجایی محصول، به مدت 6 ساعت صبر نموده سپس آن را روشن کنید.

- از پاشیدن مستقیم آب به داخل دستگاه خودداری کنید. این عمل ممکن است باعث اتصالی یا برق گرفتگی شود.

- از اسپری های قابل اشتعال در نزدیکی محصول استفاده نکنید این معمل ممکن است باعث انفجار یا آتش سوزی شود.

- دستگاه را در محل مرطوب یا حایی که امکان خیس شدن آن وجود دارد نصب نکنید. تماس اجزاء الکتریکی با رطوبت ممکن است باعث برق گرفتگی یا آتش سوزی شود.

7-5-یخچال:

شرح:

از یخچال برای نگه داری نمونه ها و محلول های مختلف در برودت ۸ - ۲ درجه سانتی گراد استفاده می گردد. معمولا در اثر رشد میکروب ها در نمونه ها و محلول ها، واکنش های شیمیایی صورت می پذیرد که سرد کردن و انجماد، این واکنش را به تاخیر می اندازد

1-7-5-نحوه استفاده از دستگاه

یخچال باید در سطح کاملاً افقی و در سردترین قسمت ساختمان به دور از گرما و آفتاب قرار گیرد و طوری در کنار وسایل اطراف باشد که فضای کافی در پشت و دو طرف وجود داشته باشد تا هوا کاملاً از پشت و اطراف آن جریان پیدا کند .

درب یخچال باید پس از هر بار استفاده کاملاً بسته شود. دمای آن باید تقریباً 4 درجه می باشد. دمای قابل قبول برای فرآورده های خونی 6- ۱ است.

چیدمان مواد داخل یخچال باید به نحوی باشد که کیت ها با کمی فاصله از یکدیگر و از دیواره جانبی قرار گیرند.

برفک زدایی دستگاه : به منظور جلوگیری از عملکرد سیستم سرمازایی محصول، کاهش مصرف انرژی و نیز جلوگیری از ایجاد بو های نامطبوع در داخل محصول، حداقل سالی 4 بار به روش زیر اقدام به برفک زدایی نمایید :

دوشاخه را از پریز بیرون بکشید. توجه داشته باشید که سیم را نکشید بلکه دوشاخه را گرفته و به آرامی از پریز خارج کنید.

تمامی وسایل را از دستگاه خارج کنید.

صبر کنید تا برفک ها آب شود. جهت سرعت بخشیدن به عملیات برفک زدایی می توانید یک ظرف آب گرم و یا گرم کننده برقی را داخل فریزر قرار دهید.

اینک می توانید با توجه به روش تمیز کردن دستگاه قبل از استفاده، نسبت به نظافت دستگاه اقدام نمایید.



نوار دور درب: نوار مغناطیسی دور درب را با یک پارچه مرطوب و مایع ظرفشویی تمیز کنید. از یک قاشق چوبی که در پارچه ای پیچیده اید برای پاک کردن شیار های نوار دور درب استفاده کنید. این نوار باید هنگام بسته شدن درب ها کاملاً به بدنه بچسبد. (به منظور عملکرد مناسب نوار مغناطیسی، داخل بدنه سیستمی طراحی شده که منطقه نشیمن نوار مغناطیسی را همواره گرم نگه داشته تا کارایی نوار مغناطیسی افزایش یابد).

2-7-5- نحوه نگهداری

1-2-7-5- نگهداری مقطعی و هفتگی :

- در صورت وجود آب در کف یخچال باید تمیز شود .
- در صورت آلودگی درون یخچال با مایعات بیولوژیک باید با محلول سفید کننده 10٪ ضدعفونی و تمیز شود .
- سطوح خارجی دستگاه باید تمیز شود.

2-2-7-5- نگهداری ماهیانه :

- یخچال باید به صورت ماهانه تمیز شود و یخ آن ذوب شود. در صورتی که ضخامت یخ به 6 تا 10 میلی متر برسد باید قبل از زمان مذکور یخ ذوب گردد .
- توصیه می شود تمامی عملیات نگهداری، تعمیرات، نظافت، ضدعفونی، آب کردن برفک با ذکر تاریخ برای همه یخچال ها در نرم افزار تریتا ثبت گردد .
- غبار روی سرد کننده یا مبرد تمیز شود .
- لاستیک دور درب یخچال بررسی شود.

3-7-5- کنترل کیفی

برای کنترل دما باید از دماسنج مناسب که صحت عملکرد آن در مقابل دماسنج کالیبره تصدیق گردیده، استفاده نمود و بهتر است از دماسنج های می نیم ~ ماگزیم (دیتا لاگر) استفاده شود که تغییرات حرارت یخچال در طول روز را نشان می دهد. در حال حاضر تمامی یخچال های موجود در آزمایشگاه جهت پایش و نظارت مداوم دما به دیتالاگر شرکت تریتا متصل می باشد و امگکان کنترل دما و آلارم ها توسط نرم افزار وجود دارد.

4-7-5- ایمنی

استفاده از تنظیم کننده نوسانات برق توصیه می گردد. لازم به ذکر است که در صورت قطع برق یا خرابی یخچال، دمای یخچال به مدت دو ساعت حفظ می شود.

1-4-7-5- استفاده از دستکش حین کار.

2-4-7-5- از انباشتن بیش از حد وسایل در داخل دستگاه خودداری کنید.

3-4-7-5- از مسدود شدن محل های عبور هوای موجود در اطراف دستگاه یا زیر پایه به هر دلیل ممانعت کنید.

4-4-7-5- از قرار دادن اشیاء بر روی دستگاه خودداری کنید.

5-4-7-5- دو شاخه برق دستگاه را از هر گونه آلودگی احتمالی یا مواد خارجی پاک کنید در غیر اینصورت خطر اتصالی وجود دارد.

6-4-7-5- بعد از هر بار کشیدن دوشاخه دستگاه از برق، برای وصل مجدد آن حدود 5 دقیقه صبر کنید.

7-4-7-5- بعد از هر بار جابجایی محصول، به مدت 6 ساعت صبر نموده سپس آن را روشن کنید.

8-4-7-5- از پاشیدن مستقیم آب به داخل دستگاه خودداری کنید. این عمل ممکن است باعث اتصالی یا برق گرفتگی شود.

9-4-7-5- از اسپری های قابل اشتعال در نزدیکی محصول استفاده نکنید این معمل ممکن است باعث انفجار یا آتش سوزی شود.



10-4-7-5- دستگاه را در محل مرطوب یا حایی که امکان خیس شدن آن وجود دارد نصب نکنید. تماس اجزاء الکتریکی با رطوبت ممکن است باعث برق گرفتگی یا آتش سوزی شود.

8-5- روتومیکس سرولوژی

1-8-5- نحوه استفاده دستگاه:

ابتدا کابل برق دستگاه را به برق وصل کنید و کلید پاور دستگاه را روشن نمایید. بلافاصله نمایشگر دستگاه روشن می گردد. با توجه به دستورالعمل کیت مورد استفاده زمان و دور مورد نیاز شیک شدن پلیت ها را به روش ذیل تنظیم کنید: زمان مورد نظر را با کلید های $\uparrow$ و $\downarrow$ time تنظیم نمایید. همچنین سرعت مورد نظر را با کلید های $\uparrow$ و $\downarrow$ Speed تنظیم نمایید. سپس دکمه start را بزنید.

در صورت نیاز به متوقف شدن قبل از زمانی که برای دستگاه تعریف کرده اید از دکمه Stop استفاده کنید. در غیر این صورت دستگاه در پایان زمانی که برای آن تعریف شده است متوقف خواهد شد.

در پایان استفاده کلید پاور را جهت خاموش کردن دستگاه از پشت دستگاه بزنید.

2-8-5- نحوه نگهداری پیشگیرانه دستگاه:

روزانه بعد از هر بار کارکردن با دستگاه باید صفحه آن تمیز گردد.

هر هفته باید صفحه کلید دستگاه با الکل 70 درصد تمیز شود.

3-8-5- نحوه کنترل کیفیت دستگاه:

هر 3 ماه باید سرعت و زمان نمایش داده شده توسط تاقومتر و زمانسنج کالیبره بررسی شود.

کنترل کیفی سرعت: کنترل کیفی سرعت توسط تاقومتر استاندارد و به صورت زیر صورت می گیرد :

قطعه ای از نوار انعکاسی را به صفحه شیکر بچسبانید. سرعت مورد نظر را تنظیم کرده و شیکر را روشن کنید و اجازه دهید تا به حداکثر سرعت رسیده، ثابت شود. با استفاده از تاقومتر میزان RPM را مشخص نمایید (حداقل 10 ثانیه). عدد به دست آمده را یادداشت کنید.

این عمل را در سرعت های مختلف طیف تکرار نمایید. (بهتر است سرعت هایی که بیشتر مورد استفاده هستند را جهت کنترل انتخاب نمایید.)

کنترل کیفی زمان سنج: پس از تنظیم زمان مورد نظر و روشن کردن شیکر به طور همزمان با استفاده از زمانسنج کالیبره، زمان را ثبت کنید. این کار را در زمان های مختلف تکرار کنید و در صورت اختلاف زمانی، آن را تصحیح نمایید.

4-8-5- نکات ایمنی مرتبط:

- استفاده از دستکش حین کار
- مراقب باشید که دستتان به اسلاید ها و یا لوله های که در حال میکس شدن هستند برخورد نکند.
- مراقب باشید سرعت روتاتور خیلی زیاد نباشد و محلول ها یا مواد بر روی صفحه و یا دستتان نریزد.
- در صورت عدم استفاده از دستگاه بعد از توقف کامل دستگاه، باید کلید اصلی برق دستگاه که در پشت دستگاه قرار دارد را در حالت خاموش قرار دهید.

9-5- سمپلر

1-9-5- نحوه استفاده دستگاه



برای برداشتن حجم مورد نیاز به وسیله سمپلر به ترتیب زیر عمل نمایید:

الف) سمپلر های 10 µl > به منظور حصول بیشترین دقت و صحت از سمپلر مورد استفاده، هر بار که سر سمپلر را عوض می کنید باید عمل pre-wetting را انجام دهید. بدین معنا که 2-3 بار نمونه یا مایع مورد نظر را درون سر سمپلر پر و خالی کنید.

1. سر سمپلر مناسبی را محکم به وسیله متصل نمایید 2. عمل pre-wetting را انجام دهید 3. شاسی سمپلر را تا مرحله 1 به سمت پایین فشار دهید 4. در همین حال، و بدون رها کردن شاسی سمپلر را به صورت عمودی تا حدود 3 mm داخل نمونه، مایع یا محلول مورد نظر فرو ببرید 5. شاسی را آرام رها کنید تا مایع بداخل سر سمپلر وارد شود. در این مرحله نباید حبابی داخل سر سمپلر مشاهده شود. در غیر این صورت باید مجدداً عمل کشیدن مایع را تکرار کنید. بیرون سر سمپلر را با گاز پاک کنید 6. جهت تخلیه حجم موجود در سر سمپلر، ابتدا سر سمپلر را به دیواره داخلی لوله آزمایش مورد نظر بچسبانید 7. شاسی را به آرامی تا مرحله 1 به پایین فشار دهید. 1-3 ثانیه صبر کرده، آنگاه شاسی را تا مرحله 2 فشار دهید تا مایع کاملاً خالی شود 8. در همین حال که شاسی تا آخرین مرحله به پایین فشرده شده، سمپلر را طوری بیرون آورید که سر سمپلر هنگام بالا آمدن به دیواره لوله مالیده شود 9. شاسی را رها کنید 10. سر سمپلر را دور بیندازید و در صورت عدم نیاز به استفاده مجدد از سمپلر، آن را در پایه مناسب قرار دهید.

توجه: 1- هیچگاه در حالتی که داخل سر سمپلر مایعی کشیده شده، سمپلر را روی میز کار نگذارید 2- در صورت کار با محلول ها یا مایعاتی که ویسکوزیته بالایی دارند، در مراحل مکش و تخلیه بیشتر تامل نمایید.

ب) سمپلر های 10 µl یا کمتر حجمی که با این گونه سمپلر ها برداشته می شود تنها در صورتی از دقت و صحت مورد نیاز برخوردار است که نمونه در داخل محلول دیگری شسته (rinse) شود. در مورد این سمپلر ها نباید عمل pre-wetting اعمال شود.

1- پس از اتصال سر سمپلر، عمل آسپیراسیون نمونه را مانند روش فوق (مراحل 3-5) انجام دهید 2- سر سمپلر حاوی نمونه را داخل محلولی که قرار است نمونه بدان اضافه شود فرو ببرید 3. چندین بار سر سمپلر را درون محلول پر و خالی کنید (= عمل شستشو) (در مواقع خالی کردن، شاسی را تا مرحله 2 به پایین فشار دهید 4. در آخر عمل تخلیه را با فشردن شاسی تا مرحله 2 انجام دهید. در همین حال به آرامی سمپلر را بیرون آورید طوری که سر سمپلر هنگام بالا آمدن با سطح داخلی لوله تماس پیدا کند 5. شاسی را رها کنید 6. سر سمپلر را دور بیندازید و در صورت عدم نیاز به استفاده مجدد از سمپلر، آن را در پایه مناسب قرار دهید.

نکات ضروری:

اطمینان از اتصال محکم سر سمپلر - عمود نگهداشتن سمپلر در زمان مکش - تخلیه محلول با تماس نوک سمپلر و جداره ظرف تحت زاویه 10-40 درجه - رها کردن آرام دکمه در زمان برداشت و تخلیه - کشیدن نوک سمپلر به لبه ظرف برای حذف قطرات اضافی

2-9-5- نحوه کالیبراسیون دستگاه:

دستگاه یک بار در سال توسط شرکت پشتیبان کالیبراسیون می شود. در صورت هرگونه اختلال در عملکرد سمپلر، به شرکت پشتیبان جهت انجام کالیبراسیون اطلاع داده میشود.

3-9-5- نحوه نگهداری پیشگیرانه دستگاه:

روزانه باید: تمیز کردن بدنه سمپلر با پارچه نم دار، تمیز کردن داخل سمپلر در صورت وجود آلودگی (تمیز کردن داخل سمپلر میبایست با توجه به دستورالعمل شرکت سازنده صورت گیرد)

4-9-5- نحوه کنترل کیفیت دستگاه:

کنترل کیفی سمپلر: بررسی دقت و صحت سالی 4 بار (هر 3 ماه) به روش رنگ سنجی (سمپلر های کمتر از 1 میکرولیتر) و یا وزن سنجی (سمپلر های بالاتر از 1 میکرولیتر) امکان پذیر است



به دلیل عدم امکان انجام این روش ها در آزمایشگاه به دلیل دقت پایین، تمامی سمپلرها سالانه جهت کنترل و کالیبراسیون به شرکت پشتیبان ارسال می گردد.

5-9-5- نکات ایمنی مرتبط:

ضربه به سمپلر می تواند این وسیله را از کالیبراسیون خارج نماید نباید مایع وارد قسمت های داخلی سمپلر گردد، همیشه از نوک سمپلر مناسب با حجم برداشتی استفاده شود -تماس دست با نوک سمپلر آلوده ممنوع می باشد- در صورت مکش محلولهای اسیدی و سایر محلولهای خورنده باید بخش نگهدارنده سر سمپلر (Tip Holder) باز شده و پیستون و حلقه پلاستیکی (O-ring) بخوبی با آب شسته شود. هرگز نباید سمپلر حاوی محلول به پهلو به زمین گذاشته شود. هرگز نباید سمپلرهای متغیر با حجمی خارج از محدوده حجمی ادعایی آنها استفاده شود.

10-5- اتوآنالایزر المپیوس

1-10-5- شرح:

اتوآنالایزر بیوشیمیایی دستگاه هایی هستند که غلظت متابولیت ها، الکترولیت ها، پروتئین ها و داروها را در سرم، پلاسما، ادرار و مایع مغزی- نخاعی (CSF) و سایر مایعات بدن با دقت و صحت بالا اندازه گیری می کنند.

2-10-5- نحوه استفاده دستگاه:

1-10-2-5- پیش از روشن کردن دستگاه نکات زیر را رعایت فرمایید:

1. اطمینان از روشن بودن UPS متصل به دستگاه
2. بررسی اتصالات مناسب دستگاه آب مقطرگیری به آنالایزر و کیفیت مناسب آب
3. بررسی شلنگهای فاضلاب و پمپ فاضلاب دستگاه
4. بررسی اتصالات مناسب پرینت به دستگاه و وجود کاغذ پرینتر به میزان مورد نیاز
5. بررسی اتصالات مناسب دستگاه به کامپیوتر
6. چک کردن محلول های (Clean درجنت) 2٪ در جایگاههای مربوطه که شامل:
 - بازل های مربوط به واش پروبهای ریجنت در جایگاه 44 هردو سینی ریجنت R1 (و) R2
 - کاپ های w1 و w2 در سینی Stat مربوط به پروب سمپل

2-10-2-5- روشن کردن دستگاه:

- 1- روشن کردن Main Switch
 - 2- روشن کردن یخچال دستگاه (کلید سفید)
 - 3- روشن کردن اتوآنالایزر (کلید سبز)
- پس از بالا آمدن سیستم دستگاه پنجره ای ظاهر می شود که به ترتیب زیر باید تاریخ دستگاه به روز رسانی شود.
- در قسمت Data Index ، current time را انتخاب کنید. در انتها توسط exit پنجره را ببندید.
- سپس وارد منوی Auxiliary شده و Standby را انتخاب کنید.
- 4- محلول هارا از قسمت system status ← reagent status چک کنید.
- با استفاده از قسمت Test Display در Reagent Status باطل هایی که نیاز به پر کردن دارند را پر کنید.



ریجنت های پر شده را از منوی زیر چک کنید.

System Status → Reagent Status → Check Start → Check specified position → تستها انتخاب → Start

پس از انتخاب Start منتظر بمانید تا دستگاه حجم ریجنت ها را محاسبه کند.

نکته : هر زمانی و به هر دلیلی در سینی ریجنت باز شود و هیچ گونه تغییری هم در ریجنت ها ایجاد نگردد باید دستور زیر اجرا گردد.

Check Start → Reset Only → start

3-2-10-5- پذیرش نمونه بیمار:

رک های سفید مختص نمونه های بیمار است.

-نمونه هارا طبق وورک لیست بیوشیمی داخل رک های سفید دستگاه قرار داده و به صورت زیر پذیرش بیمار را انجام دهید.

Routine → Start Requisition → Normal → Start Entry → ID کردن → وارد کردن

(گزینه استارت بالای صفحه) Start → Entry → انتخاب تست ها

4-2-10-5- خاموش کردن دستگاه:

W1 Status → System Status

پس از پایان کار روزانه از منوی زیر دستور W1 را اجرا کنید.

پس از اتمام W1 تمامی پنجره های دستگاه را بسته و کلید End روی کیبورد را بزنید، سپس پنجره ی Power Off? باز می شود.

Yes را بزنید و منظر بمانید آنالایزر خاموش شود.

3-2-10-5- نحوه کالیبراسیون دستگاه:

جهت کالیبر دستگاه از رک مخصوص کالیبر (آبی و زرد) استفاده کنید.

در رک آبی آب مقطر، در رک زرد کالیبراتور مخصوص تست و در رک سفید کنترل را قرار دهید.

به ترتیب رک ها (آبی، زرد بدون فاصله) را در جایگاه مخصوص رک قرار دهید. سپس به صورت زیر کالیبر را انجام دهید.

test requisition → routine → calibration → start entry → انتخاب تست ها → Entry → Start

4-2-10-5- نحوه نگهداری پیشگیرانه دستگاه:

1-4-10-5-روزانه باید بررسی کیفیت اب مقطر دستگاه ، تمیز کردن سطح دستگاه(با اسپری چند منظوره ،تمیز و ضد عفونی کنید)، اجرای دستور

W1 در پایان هر روز کاری

2-4-10-5- هفتگی باید تمیز کردن سطح بیرونی پروب سمپل و ریجنت ، شاخک های واش و تیغه استیررها با محلول دترجنت دو درصد.

اجرای دستور W2 با اسید مولار یک درصد و هفته بعد با اب ژاول ده درصد که متناوبا باید تکرار شود.

اجرای دستور Photocal و Save کردن نتایج

3-4-10-5- باید

-شستن فیلترهای دستگاه

-فیلتر اب مقطر (درون مخزن اب دستگاه)

-فیلتر هوا (فیلترهای اطراف بدنه دستگاه)



-فیلتر اب مقطر خروجی از مخزن اب دستگاه

تمیز کردن محل قرارگیری سینی ریجنت

تمیز کردن جایگاه شست و شوی استیررها و جایگاه شست و شوی پروپ ریجنت ها و سمپل با سواپ اغشته به دترجنت دو درصد.

5-10-5- نحوه کنترل کیفیت دستگاه:

بر اساس دستورالعمل کنترل کیفیت بخش بیوشیمی

5-10-6- نکات ایمنی مرتبط:

5-10-6-1- هرگز روی دستگاه وسایلی نظیر دفتر کار - جا لوله ای و کیت قرار ندهید

5-10-6-2- از نظر اتصال به پریز USP مطمئن شوید.

5-10-6-3- کنار دستگاه و روی میز کار دستگاه به هیچ عنوان سانتریفیوژ قرار نگیرد.

5-10-6-4- در حین کار از باز نمودن در ریجنت جداً خودداری شود

5-10-6-5- دستگاه باید در مکانی دور از گرد و غبار باشد.

5-10-6-6- از برخورد نیدل دستگاه با اجسام متفرقه و دست جداً خودداری شود

5-10-7- نکات: بعد از ران کاری و اتمام کار حتماً به دستگاه دستور شستشو بدهید .

5-11- الکترولیت آنالایزر Medica:

5-11-1- نحوه استفاده دستگاه:

5-11-1-1- با فشردن کلید No دستگاه را از حالت STANDBY خارج کرده و کلمه ? CALIBRATE NOW نمایان می شود. کلید YES را

بفشارید تا دستگاه بطور اتوماتیک کالیبره گردد و در پایان گزینه ? ANALYZE BLOOD ظاهر میشود. با فشردن کلید YES در هنگام نمایش ?

ANALYZE BLOOD پروپ به سمت پایین حرکت میکند. نمونه را به زیر پروپ هدایت کنید (سوراخ روی پروپ به صورت کامل درون نمونه قرار

گیرد) و کلید YES را فشار دهید تا عملیات مکش صورت گیرد. سپس پروپ به طرف بالا حرکت میکند و باید منتظر اعلام نتایج آنالیز روی صفحه

نمایش و پرینتر دستگاه باشید.

5-11-2- تعویض پک دستگاه

دستگاه را Standbye کرده و پک را تعویض می نماییم.

پس از تعویض پک به منوی زیر رفته و پک جدید را برای دستگاه تعریف می کنیم.(بعد از اجرای دستور زیر دستگاه Standbye میشود).

yes<----- ? Correct<-----Reset to 0%<-----new pack instald<----pack Usage<----Second menu

yes<-----? Solution Purg<-----?Oper Funct<-----?Second menu

5-11-2- نحوه نگهداری پیشگیرانه دستگاه:

5-11-2-1- چک کردن سیمهای رابط و متصل به UPS

5-11-2-2- اطمینان از روشن بودن و کاغذ داشتن پرینتر

5-11-2-3- در پایان هر روز کاری با استفاده از منوی ? DAILY CLEANER محلول شستشوی روزانه که در یخچال نگهداری میشود را به دستگاه

بدهید پس از اتمام شستشو دستگاه به صورت خودکار STANDBY میشود.



5-11-2-4- در هنگام نمونه دادن به دستگاه سوراخ طراحی شده روی پروب باید به طور کامل درون نمونه قرار گیرد در غیر این صورت هوا وارد مسیر شده و دستگاه ERROR میدهد (AIR IN SAMPLE) در صورت نمایان شدن پیغام ERROR کلید YES را فشار دهید تا متن پیغام ERROR ظاهر شود.

5-11-2-5- توجه داشته باشید که دستگاه کلید خاموش/روشن ندارد و باید به صورت پیوسته روشن بماند لذا سلامت دستگاه UPS باید برقرار باشد.

5-11-2-6- هیچ گاه دستگاه را بدون پک و یا خاموش رها نکنید اینکار باعث آسیب رساندن به الکترونها می شود

5-11-2-7- تمیز کننده پروب (Prob Wiper) حداکثر هفته ای دوبار انجام شود.

12-5-آب ساز

5-12-1- نحوه نگهداری پیشگیرانه دستگاه :

5-12-1-1- اطمینان از اتصال دستگاه به آب شهری و برق

5-12-1-2- چک نمودن طول عمر فیلترها و رزین ها

5-12-1-3- تعیین هدایت یا مقاومت الکتریکی آب : با استفاده از هدایت سنج (روزانه)

5-12-1-4- تعیین مواد آلی آب : با اضافه کردن چند قطره پرمنگنات پتاسیم به آب خالص در صورتی که پس از یک ساعت رنگ بنفش مایل به ارغوانی آن باقی ماند نشان دهنده خلوص بالای آب بوده و در غیر این صورت نشان دهنده مواد آلی زیاد است.

فیلتر اولیه به تدریج که ذرات بر روی آن میچسبند باید مرتباً تعویض کردند. بدین صورت که هر زمان که لایه های بیرونی یا شمای کلی فیلتر از حالت سفید به قهوه ای یکدست تغییر رنگ دارد باید تعویض گردد. (هیچ زمان خاصی برای تعویض فیلترهای اولیه تعریف نشده است و با توجه به میزان مصرف و کیفیت آب ورودی باید تعویض گردد).

فیلترهای کربن اکتیو و بلاک حداکثر هر 5000 لیتر فرآورده باید تعویض گردند زیرا وجود کلر و رد شدن آن باعث آسیب به فیلترهای غشایی یا ممبران ها می شود. به دلیل اینکه غشاهای این مرحله به تدریج اشباع می شود و طبیعتاً عملکرد خود را از دست خواهند داد و اگر تعویض نگردند ستونهای رزینی مرحله بعد زودتر اشباع خواهند شد.

ستونهای رزینی هر کدامشان توانایی خالص کردن آب را به اندازه ظرفیت خود دارا هستند و طبیعتاً هر زمانکه کیفیت آب خروجی افت پیدا کند باید تعویض کردند.

5-12-1-5- نگهداری رزین به صورت ماهانه: رزین های کاتیونی را در محلول اسید کلریدریک و رزین های آنیونی را در محلول سود احیا می کنند. رزین ها پس از مدت زمان مشخص و بالا رفتن میزان هدایت الکتریکی آب باید احیا شوند. لازم به ذکر است ظرفیت رزین علاوه بر جنس آن به مقدار املاح موجود در آب شهر بستگی دارد. کنترل هفتگی رزین با اندازه گیری هدایت الکتریکی آب تولیدی ضروری است.

5-12-2-نکات ایمنی مرتبط:

1- استفاده از دستکش و سایر لوازم ایمنی در حین کار

2- رعایت دستورالعمل های ایمنی و بهداشتی قبل از انجام کار و پاک کردن دستگاه با آب ژاول.

3- دستگاه در مجاورت نور خورشید - گرد و غبار و همچنین سانتریفیوژ و سایر دستگاه هایی که ایجاد لرزش میکنند، قرار ندهید.

5-12-3-نکات: آب های درجه II و درجه III را می توان در شیشه هایی از جنس بروسیلیکات یا ظروف پلی اتیلن نگهداری کرد اما سریع باید مصرف شود تا از آلودگی میکروبی با میکروب های موجود در هوا جلوگیری شود. درب ظروف را باید محکم بست تا از جذب گازها جلوگیری شود. آب مقطر حداکثر یک هفته در ظروف پلاستیکی یا شیشه ای نگه داری می شود.



13-5-بیلی روبین متر

13-5-1- شرح: جهت اندازه گیری کمی بیلیروبین در نوزادان می باشد.

موارد استفاده از این دستگاه:

در مواردی که بیلی روبین خوانده شده توسط دستگاه بیشتر از 15 باشد

مواردی که نتایج بسیار اورژانسی می باشد

مواردی که حجم نمونه بسیار کم باشد و یا خون مویرگی تهیه شود.

13-5-2- نحوه استفاده دستگاه:

13-5-2-1- نمونه مورد استفاده سرم می باشد.

در صورت موجود بودن سرم، سرم را در لوله موئینه بریزید.

در صورت استفاده از خون مویرگی نمونه خون را طوری داخل لوله موئینه بریزید که حداقل 80٪ آن را پر کند. (حدود 6 سانتیمتر). یک طرف لوله

موئینه را با استفاده از خمیر مخصوص Seal ببندید و طرف دیگر لوله موئینه را نگه دارید و لوله را کاملاً پاک کنید. لوله موئینه را به مدت 5 دقیقه 12000 دور در دقیقه داخل دستگاه سانتریفیوژ قرار دهید. نمونه باید فاقد همولیز باشد.

13-5-2-2- دستگاه را نیم ساعت قبل از خوانش به وسیله دکمه Power که روی دستگاه قرار دارد، روشن کنید.

13-5-2-3- CAL روی صفحه نمایش چشمک می زند و پس از چند ثانیه کالیبراسیون اتوماتیک انجام می شود و روی صفحه عدد 0.00 نمایش داده می شود.

13-5-2-4- زمانی که دستگاه آماده خوانش شد، کووت مشکی رنگ روی دستگاه را بردارید، لوله capillary را در جایگاه مربوطه بگذارید و دقت شود که پلاسما دقیقاً مقابل محفظه آزاد باشد (سمت راست کووت). کووت را در جای خود قرار دهید و منتظر شوید تا نتیجه بر روی صفحه نمایش دستگاه نشان داده شود.

برای CAPILARY TOTAL BILIRUBIN از COMMENT زیر استفاده کنید :

Bill-total is performed utilizing heel-stick sampling which may cause discrepancy with serum samples to some extent.

(در DESKTOP به صورت پیش فرض ذخیره شده است .)

فیلتر مورد نظر برای تست TOTAL BILIRUBIN فیلتر 21 می باشد (اگر چنانچه دستگاه درخواست تنظیم فیلتر کرد ، در هنگام روشن کردن روی بیلیروبین توتال تنظیم نبود)

13-5-3- نحوه کالیبراسیون دستگاه:

هنگامی که دستگاه روشن شود CAL روی صفحه نمایش چشمک می زند و پس از چند ثانیه کالیبراسیون اتوماتیک انجام می شود و روی صفحه عدد 0.00 نمایش داده می شود.

کالیبراسیون دستگاه اتوماتیک بوده و بدون نیاز به محلول بلانک و با استفاده از هوا می باشد.

13-5-4- نحوه نگهداری پیشگیرانه دستگاه:

روزانه پس از پایان کار سطح دستگاه را نظافت و جهت جلوگیری از ایجاد گرد و غبار بر روی دستگاه کاور محافظ روی دستگاه را بکشید.

13-5-5- نحوه کنترل کیفیت دستگاه:



سالیانه توسط شرکت، برای بررسی و تنظیم دستگاه هماهنگی به عمل آورده شود.

5-13-6- نکات ایمنی مرتبط:

5-13-6-1- استفاده از دستکش و سایر لوازم ایمنی در حین کار

5-13-6-2- دستگاه در مجاورت نور خورشید - گرد و غبار و همچنین سانتریفیوژ و سایر دستگاه هایی که ایجاد لرزش میکنند ، قرار ندهید.

5-13-6-3- هرگز روی دستگاه وسایلی نظیر کاغذ و دفتر کار قرار ندهید.

14-5- اسپکتوفتومتر

5-14-1- نحوه استفاده دستگاه:

5-14-1-1- دستگاه را روشن کنید و برای 15 دقیقه بدون انجام هر گونه قرائت اجازه دهید گرم شود.

دکمه EXIT را بزنید تا از مرحله 15 دقیقه گرم شدن خارج شوید. منوی اصلی بر روی صفحه نمایش داده می شود

```
MAIN MENU 11:30:18
* BASIC MODE
  QUANTITATIVE
  UTILITY
  PC LINK
  End of list
```

Utility را انتخاب کنید و بعد Dark current را انتخاب کنید . بعد از زدن دکمه Exit ذخیره شود.

توصیه میشود Dark current هر چند وقت یکبار Reset شود. مخصوصا زمانی که دستگاه اسپکتروفتومتر برای مدت طولانی استفاده نشده یا شرایط محیطی ثابت نبوده است.

5-14-2- اندازه گیری درصد عبور یا جذب پایه (BASIC MODE — %T/Abs)

منو را روی Basic Mode قرار داده و بعد Enter را بزنید. تا وضعیت T/Abs mode انتخاب شود. در صورتی که قرائت ها %T 100.0 and 0.000A نباشند. شما میتوانید 0Abs/100%T برای بلانک بزنید.

طول موج مورد نظر خود را توسط زدن دکمه مناسب انتخاب کنید. هر زمان که طول موج تغییر کرد. بلانک بطور اتوماتیک اجرا میشود.

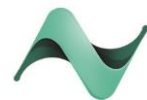
نکته: برای تنظیم طول موج 【V】 ، بزنید تا طول موج در 1nm, 5nm با وقفه تغییر داده شود. 【V】 Menu Scroll را بزنید (بطور فهرست وار) تا طول موج را در 50nm با وقفه تغییر دهید.

1. یک محلول مرجع بلانک آماده کنید با پر کردن کووت تمیزی با اب مقطر یا آب دیونیزه یا هر محلول خاصی دیگر. از پارچه ای تمیز برای تمیز کردن کووت استفاده کنید.

2. کووت بلانک را در نگهدارنده چهارخانه قرار دهید و کووت را در نزدیکترین سوراخ (محل) نزدیک به خود قرار دهید. میله را حرکت دهید تا کووت در مسیر درست قرار گیرد و درب را ببندید.

3. 0.000A or 100%T را بوسیله زدن دکمه 0A/100%T تنظیم کنید.

4. کووت بلانک را بیرون آورید در صورتی که بیش از 3 نمونه را آزمایش می کنید آن را کناری قرار دهید ممکن است آن را برای تنظیم دوباره 0A/100%T بعدا دوباره لازم داشته باشید (برای مثال تغییر طول موج)



5. کووت دومی را با مقدار کمی از نمونه ای که می خواهید تست شود پر و خالی کنید بعد کووت را پر کنید و آن را با پارچه ای خشک کنید.
6. کووت حاوی نمونه را در قسمت نمونه قرار داده و درب آن را ببندید.
7. درصد عبور و جذب را از نمایشگر بخوانید. در صورتی که بیش از یک کووت را قرائت میکنید. اطمینان حاصل کنید نگهدارنده کووت را در مرحله وضعیت بعدی قرار می دهید. بوسیله کشیدن میله نگهدارنده نمونه تا وقتی که صدای کلیک را شنوید. فراموش نکنید قرائت هر نمونه را یادداشت کنید یا پرینت بگیرید و بعد کووت نمونه را بردارید.

15-5- بلاد گز Medica

15-5-1-نوع نمونه: نمونه های خون با ضد انعقاد هپارین (سرنگ)

15-5-2-شرایط قبول نمونه:

- 1- نمونه باید فاقد لخته باشد
- 2-حجم نمونه می بایست کافی باشد.
- 3- نمونه می بایست دارای برجسب و مشخصات بیمار و شناسه بیمار و به صورت خوانا باشد.
- 4- نمونه باید روی یخ در سریعترین زمان به آزمایشگاه ارسال گردد.

15-5-3-نحوه استفاده دستگاه:

15-5-3-1- روشن شدن دستگاه:

دستگاه به هیچ عنوان نباید خاموش گردد. در صورت خاموش شدن دستگاه به علت جابجایی یا رفتن برق UPS مراحل زیر را دنبال نمایید:
پس از روشن کردن دستگاه تنظیمات زمان و تاریخ را انجام دهید. سپس پیام WARMING UP در پایین صفحه اصلی نمایش داده می شود و تا زمانی که دمای قسمت الکتروود دستگاه به 37 درجه نرسد اجازه کالیبره کردن و در نتیجه نمونه دادن به دستگاه را نداریم. بعد از محو شدن پیام WARMING UP، محلول DAILY را به دستگاه بدهید تا بعد از کالیبره شدن اتوماتیک، دستگاه آماده اندازه گیری پارامترها گردد.

15-5-3-2- در صورت روشن بودن دستگاه و کالیبره بودن آن، با فشردن کلید 0 HOME به منوی اصلی دستگاه رفته و سپس با فشردن کلید 1 (ANALYZE SAMPLE) به قسمت نمونه گیری وارد شوید.

15-5-3-3- با بالا بردن بازوی دستگاه سوزن نمونه گیر را داخل نمونه قرار دهید سپس دکمه YES را بزنید تا نمونه به داخل دستگاه کشیده شود. سپس قسمت بازوی دستگاه را به صورت کامل به جای اولیه خود باز می گردانید تا فرایند اندازه گیری پارامترها انجام گردد.

✓ در صورت برخورد با اخطار SAMPLER UP، قسمت بازوی دستگاه به طور کامل به جایگاه اولیه باز گردانده نشده و احتیاج است تا دوباره بازوی دستگاه را به سمت پایین هدایت نمایید.

15-5-3-4- نحوه تعویض بسته محلول ها: Reagent module

در صورت مشاهده دو پیام RGNT MODULE EMPTY یا RGNTMODULE EXPIRED می بایست پک مصرفی دستگاه را تعویض کرد. برای تعویض پک مصرفی دستگاه از منوی اصلی دستگاه 5-menu second به منوی 2-Replace Components رفته و 1-REAGENT MODULE را انتخاب نمایید. بعد از این مرحله، صبر کنید تا دستگاه مایع داخل تیوب را تخلیه نماید. بعد از نمایش پیام REMOVE REAGENT MODULE در دستگاه را باز نمایید سپس طبق شکل زیر ابتدا زبانه زرد رنگ را به جلو فشار دهید و مازول را به سمت چپ و در انتها به سمت خود بکشید تا بسته محلول های مصرفی خارج شوند. سپس پک مصرفی جدید را برعکس مراحل فوق نصب نمایید و بعد از دادن محلول CLEAN و کالیبره شدن دستگاه، اقدام به نمونه دادن به دستگاه کنید.



5-15-4- نحوه کالیبراسیون دستگاه:

در صورت ستاره بودن (*) گزینه 1 منوی اصلی (قسمت نمونه گیری)، دستگاه کالیبره نمی باشد که با فشردن کلید 3 (CALIBRATE) در منوی اصلی، دستگاه را کالیبره کنید تا گزینه 1 فعال شود.

✓ در صورت عدم مشاهده یکی از پارامترهای اندازه گیری روی صفحه نمونه گیری (مانند PO2, PCO2, ...) احتیاج است تا 3 بار محلول DAILY CLEANER طبق توضیحات بعدی به دستگاه داده شود و در صورت عدم نمایش مجدد پارامتر مربوطه با بخش فنی مهندسی شرکت تماس حاصل کنید.

5-15-5- نحوه نگهداری پیشگیرانه دستگاه:

روزانه باید بعد از اتمام نمونه دادن در پایان روز کاری یا پس از اندازه گیری 30 نمونه، شست و شوی روزانه دستگاه را انجام دهید. در منوی اصلی با فشردن گزینه 4 (DAILY CLEANER) وارد قسمت شست و شوی روزانه شوید که باید محلول DAILY دستگاه (که در یخچال نگهداری می شود) مانند مراحل نمونه گیری به دستگاه دهید. بعد از شست و شوی روزانه، دستگاه به صورت اتوماتیک عملیات کالیبره کردن را انجام می دهد و می توانید وارد قسمت نمونه گیری دستگاه شوید.

✓ برای شست و شوی پشت سر هم دستگاه با محلول DAILY می توان تا سه بار عملیات کالیبره کردن را با فشردن کلید NO، کنسل نمایید.

5-15-6- نحوه کنترل کیفیت دستگاه:

جهت کنترل کیفی دستگاه آمپول های QC تهیه شده را می بایست در منوی اصلی با فشردن کلید 2 (ANALYZE QC) به دستگاه دهید.

5-15-7- نکات ایمنی مرتبط:

پرینتر: برای بیرون آوردن بیشتر کاغذ پرینت شده، دکمه 9 را فشار دهید و برای بریدن کاغذ آن را به سمت خودتان بکشید تا تیغه مربوطه کاغذ را برش دهد. از کشیدن عمودی کاغذ جهت بریدن آن خودداری نمایید.

5-16-1- سل کانتر sysmex

5-16-1-1 - نمونه مناسب: خون وریدی تازه تهیه شده با ضد انعقاد EDTA که تا 4 ساعت در دمای آزمایشگاه و تا 24 ساعت در 4 درجه سانتیگراد قابل نگهداری است.

5-16-2- نحوه استفاده دستگاه:

نکاتی که قبل از روشن کردن دستگاه باید در نظر بگیرید: اطمینان از موجود بودن محلول های لایز و ایزتون، اطمینان از وصل بودن لوله waste به فاضلاب، موجود بودن کاغذ پرینتر

5-16-2-1- شروع کار با دستگاه: دکمه پاور دستگاه را بزنید.

دستگاه به طور خودکار عمل شستشو را مطابق اعلان Auto Rinsing آغاز می کند.

دستگاه آمادگی خود را طبق نوشته ی Ready No1 اعلام می دارد.

در صورت دیدن پیغام Background Error همراه با صدای بوق با زدن کلید C صدای بوق را قطع کرده و با استفاده از برنامه ی شماره ی 4 (Auto Rinse) از منوی Setting یکبار دیگر عمل شستشو را انجام می دهیم.

5-16-2-2 - نمونه دهی به دستگاه: نمونه دادن به دستگاه فقط در حالت Ready امکان پذیر می باشد. در صورتیکه بخواهید شماره ی نمونه را تغییر دهیم به صورت زیر عمل کنید:

دکمه ی Enter را زده عدد دلخواه را به عنوان شماره بیمار وارد کرده مجدداً دکمه Enter را بزنید.



نمونه را حداقل مدت 3 دقیقه روی Rotator قرار داده، وقتی چراغ سبز سمت چپ دستگاه روشن شد نمونه را از پایین به بالا به حالت عمودی زیر پیپت نمونه گیری قرار می دهیم و میله ی فلزی (Start) را فشار می دهیم و بعد از قطع شدن صدای بوق نمونه را در همان حالت عمودی از زیر پیپت خارج می کنیم.

در مدت کمتر از 1 دقیقه نتایج آزمایش را روی کاغذ چاپ شده و دستگاه آماده پذیرش نمونه بعدی است.

5-16-3- خاموش کردن دستگاه :

1. محلول (Clean) را مستقیماً و بدون رقیق کردن به عنوان نمونه به دستگاه می دهیم.
 2. دستگاه را در منوی 4 (Auto Rinse) قرار می دهیم.
 3. تمامی اعداد و ارقام Background باید صفر باشند. در غیر این صورت منوی 4 (Auto Rinse) تکرار می شود.
 4. برای خاموش کردن دستگاه ابتدا کمپرسور و سپس دستگاه را خاموش می کنیم.
- 5-1-6- ثبت نتایج:

نتایج از طریق LIS به سیستم منتقل میگردد.

5-16-3- نحوه کالیبراسیون دستگاه:

5-2-1- کالیبراسیون دستگاه به صورت سالانه توسط شرکت پشتیبان کالیبر تجهیزات میبایست بررسی و تایید گردد.

5-16-4- نحوه نگهداری پیشگیرانه دستگاه:

5-16-4-1- روزانه باید

- بررسی ترامپ چمبر
- خاموش کردن دستگاه

5-16-4-2- هفتگی باید

- تمیز کردن سینی اس ار وی
- تمیز کردن ویست چمبر و ترانسدیوسر

5-16-4-3- ماهانه باید

- سرویس SRV

5-16-5- نحوه کنترل کیفیت دستگاه:

- کنترل روزانه

- داپلیکیت

- Check test

جهت توضیحات تکمیلی به دستورالعمل کنترل کیفی بخش هماتولوژی مراجعه فرمایید.

5-16-6- نکات ایمنی مرتبط:

جلوگیری از آسیب دیدن پروب دستگاه در اثر ضربه

نکات: جهت توضیحات بیشتر به دفترچه راهنمای دستگاه موجود در بخش هماتولوژی مراجعه فرمایید.

5-17- سل کانتر cell dyn ruby



5-17-1- شرح:

دستگاه Ruby شامل سه بخش اصلی میباشد:

- کامپیوتر که وظیفه آن کنترل دستگاه، اعمال دستور از طریق کاربر و تحویل نتایج میباشد.
- آنالایزر که درون آن پردازش های لازم جهت گرفتن نتایج انجام میشود.
- Autoloader که نمونه ها را در close mode برای انجام تست بارگذاری میکند.

5-17-2- نحوه عملکرد

در دستگاه دو روش عملکرد داریم:

- Open mode در این جا تمامی نمونه به صورت دستی و از طریق اپراتور به سیستم داده میشود. فقط در این روش است که کاربر میتواند تست Reticulocyte انجام دهد.
 - Close mode در این روش رک هایی وجود دارد که نمونه داخل آن قرار میگیرد و به صورت اتوماتیک توسط Autoloader بارگذاری شده، به صورت جداگانه مخلوط شده، بارکد آن خوانده شده و در نهایت تست مورد نظر انجام میشود و جواب روی صفحه نمایش ظاهر میشود. توجه داشته باشید بهتر است برای جلوگیری از خطای انسانی از لوله های بارکد دار استفاده شود.
- برای بارگذاری نمونه در صورت انتخاب open mode پس از قرار گرفتن در حالت open ابتدا background بگیرید نتایج قابل رویت در run view میباشد. اما در صورت انتخاب close mode ابتدا لازم است loader را start کرده که خود این دو حق انتخاب به شما میدهد در صورتی که از قبل نمونه ای توسط loader بارگذاری شده بود میتوانید resume را بزنید تا از ادامه آن شروع به کار نماید در غیر این صورت میتوانید restart loader را بزنید.

5-17-3- وضعیت آنالایزر

روی دستگاه چراغی وجود دارد که نشان گر وضعیت عملکردی دستگاه است:

- سبز: نشان دهنده وضعیت Ready است. در این حالت شما قادر به انجام تست بعدی و یا انجام نگهداری های دستگاه هستید.
 - زرد: نشان دهنده وضعیت Busy است و دستگاه مشغول به کار است.
- 3- قرمز: نشان دهنده وضعیت Fault است و در این حالت در دستگاه خطایی رخ داده است که بایستی ابتدا از بین برود تا بتوان تست بعدی را انجام داد.

5-17-4- نحوه استفاده دستگاه:

- 5-17-4-1- برای روشن کردن ابتدا دکمه روشن و خاموش پشت دستگاه را در حالت روشن قرار دهید این دکمه میبایستی همواره در حالت روشن باشد. سپس برای روشن کردن دستگاه و کامپیوتر دکمه جلو دستگاه را بفشارید.
- برای خاموش کردن از منو اصلی نرم افزار گزینه shutdown، file را انتخاب کنید. در این حالت دستگاه و کامپیوتر خاموش میشود.
- در صورتی که دکمه اصلی پشت دستگاه را خاموش کردید پس از روشن کردن مجدد دستگاه تا 15 دقیقه اقدام به انجام هیچ تستی ننمایید.
- در صورتی که تمایل دارید تا 4 ساعت از دستگاه استفاده ننمایید میتوانید از جعبه ابزار Maintenance، Special Protocols، To Standby را انتخاب نمایید.

بعد از بالا آمدن دستگاه از منو اصلی میتوان اپراتور مورد نظر را انتخاب کنید. 3 حالت اپراتور برای این دستگاه در نظر گرفته شده است:

- سوپروایزر یا آدمن: در این حالت به عنوان نام کاربری Admin با رمز عبور Syssetup را وارد کرده در این حالت دسترسی لازم برای انجام برخی از تغییرات در تنظیمات و انجام برخی از نگهداری ها به اپراتور داده شده است.



توجه بزرگ و کوچک بودن حروف اهمیت دارد .

- اپراتور :به عنوان نام کاربری guest که نیازی به ورود هیچگونه رمزعبوری ندارد و میتواند به راحتی به کار معمولی خود بپردازد .
- کد پرسنل فنی که برای عیب یابی فنی استفاده میشود .

5-17-4-2-حالت های مختلف دستگاه

حالت هایی که برای دستگاه تعریف شده اند عبارتند از :

- Standby
- Initialized
- Priming
- Ready
- Maintenance

زمانی که دستگاه در حالت ready ، از روی منو اصلی خاموش میشود قبل از این که دکمه خاموش جلوی دستگاه زده بشود دستگاه در حالت standby قرار میگیرد. پس از روشن کردن دستگاه، دستگاه در حالت initialized قرار میگیرد، پس از این حالت دکمه prime را زده تا پس از انجام background دستگاه در حالت ready قرار گیرد و بتوانید نمونه مورد نظر خود را انجام دهید.

برای انجام نمونه توسط دستگاه باید در حالت ready بوده و آزمایش نمونه بعدی را انتخاب کرده و میتوانید با فشردن گزینه more spec info اطلاعات بیشتری شامل نام بیمار، جنسیت، سن و نوع نمونه را انتخاب کنید . نوع نمونه یا حدود مربوط به نوع نمونه با توجه به جنسیت، سن و ... قابل تعریف میباشد . یعنی شما میتوانید رنج های مختلف به عنوان استاندارد، مرد، زن و معرفی نمایید .

5-17-4-3-مدیریت محلول های دستگاه

دستگاه حاوی 3 محلول اصلی WBC Lyse ، HBG Lyse و Diluent و یک محلول فرعی به نام Reticulocyte جهت انجام تست Reticulocyte است (این محلول به صورت tube جداگانه برای انجام تک نمونه به مرکز ارائه میگردد) برای تعویض محلول ها از جعبه ابزار reagent را انتخاب کرده، new entry را انتخاب کرده و محلول مد نظر خود را انتخاب کنید سپس شماره لات و تاریخ انقضا را با بارکد خوان دستی و یا به صورت دستی وارد نمایید.

5-17-5-تنظیمات دستگاه تنظیمات رنج نمونه

برای تعریف انواع رنج های مختلف از setup ، patient sample setup را انتخاب کرده که اسم رنج مورد نظر شامل استاندارد، زنان، مردان، نوزاد ، کودک و را انتخاب کنید و رنج پایین و رنج بالا را باتوجه به منابع آزمایشگاه وارد نمایید . در این دستگاه 7 رنج مختلف قابل تعریف است. در نمایش جواب اگر جواب پایین تر از رنج تعریفی باشد با رنگ زرد و اگر جواب بالاتر از رنج تعریفی باشد با رنگ بنفش نمایش داده میشود.

5-17-6-تنظیمات صفحه نمایش جواب

آزمایشگاه میتواند باتوجه به آنچه مایل است تا در گزارش به بیمار نمایش دهد را روی صفحه نمایش Run view تغییر دهید . بنابراین میتوان از منو customize run view ، setup را انتخاب کرده در صفحه باز شده نمودار ها و پارامتر های قابل گزارش به مشتری و برای آزمایشگاه را تغییر دهید .

5-17-7-تنظیمات نمایش داده

در قسمت جعبه ابزار منوی Data log شما قادر به ایجاد صفحات مختلف و انتخاب پارامتر های مختلف جهت نمایش هستید برای مثال خود دستگاه به صورت پیش فرض چند صفحه معرفی کرده است مثل CBC ، diff و ... که در هر صفحه پارامترهای خاص مربوط به سرتیتر قرار داده شده



است. شما میتوانید از صفحه **Customize Data View**، **Setup** را انتخاب کرده نام مناسب و پارامتر هایی که میخواهید کنار هم برای داده ها رویت کنید را برگزیده و در نهایت **Add Paper** را بزنید .

5-17-8-تنظیمات پرینتر

برای تغییر در تنظیمات پرینتر از صفحه **Customize Printed Report**، **Setup** را انتخاب کرده در این جا میتوانید سر تیتتر مناسب برای آزمایشگاه خود را وارد کرده و همچنین تصمیم بگیرید که چه مواردی را نیاز به پرینت دارید را انتخاب نمایید .

5-17-9-تنظیمات ساعت

برای تغییر در زمان دستگاه از صفحه **User Interface Preferences**، **Administrative Setup**، **Setup** را انتخاب کرده و فرمت نمایش تاریخ را انتخاب کنیدو همچنین از صفحه باز شده **Set date and time** را برای تغییر زمان استفاده کنید .

5-17-10-نحوه کالیبراسیون دستگاه:

کالیبراسیون دستگاه به صورت سالانه توسط شرکت پشتیبان کالیبر تجهیزات میبایست بررسی و تایید گردد.

در منو **calibration** دسترسی های زیر را دارید :

- بررسی نتایج آخرین کالیبراسیون
- بررسی صحت عملکرد به صورت سریع :ده بار نمونه را پشت هم انجام دهید تا **CV** و **sd** بدست آید .
- کلیه نتایج کالیبراسیون که قابلیت نگهداری ۳۰۰۰ جواب را دارد.

دو روش مختلف برای کالیبراسیون وجود دارد، کالیبراسیون خودکار، کالیبراسیون دستی

در روش کالیبراسیون خودکار یک نمونه یا کالیبراتور 10 بار به دستگاه داده شده و بر اساس میانگین و انحراف معیار بدست آمده ضرایب موثر جهت جواب دهی تغییر میکند .

در روش دستی ضرایب موثر در جواب دهی به صورت دستی تغییر داده میشود .

5-17-11- نحوه نگهداری پیشگیرانه دستگاه:

5-17-11-1 روزانه باید از نوار ابزار وارد قسمت **maintenance** شوید، **Auto clean** را انتخاب کرده ، دستگاه در حالت **ready** و روی حالت **Open** قرار دهید، 2ml از **enzymatic cleaner** را داخل لوله خالی ریخته، دکمه **start** را زده، 90 ثانیه تیوب را نگهداشته و پس از اتمام کار **log task complete** را زده و **background** را بگیرید.

5-17-11-2 هفتگی باید از نوار ابزار وارد قسمت **maintenance** شوید، **clean loader components**، **disable analyzer**، را انتخاب کرده سپس درپوش قرمز رنگ دستگاه را بردارید، سطح **sample loader tray** را با محلول تمیزکننده، تمیز کنید، رک های نمونه را با آب مقطر تمیز کرده، چرخاننده تیوب را با آب مقطر و سواب تمیز کنید، داخل مخلوط کنندهرای نیز با آب مقطر و سواب تمیز کرده و **Enable analyzer** را زده و درپوش قرمز رنگ دستگاه را بگذارید و **log task complete** را بزنید.

5-17-11-3 جهت نگهداری ماهانه به دفترچه راهنمای دستگاه مراجعه فرمایید.

5-17-12- نحوه کنترل کیفیت دستگاه:

5-17-12-1 کنترل روزانه

5-17-12-2 داپلیکیت

5-17-12-3 Check test

جهت توضیحات تکمیلی به دستورالعمل کنترل کیفی بخش هماتولوژی مراجعه فرمایید.



5-18-سدیمان ریدر:

5-18-1-شرح:

جهت آزمایش سدیمان (اندازه گیری میزان سرعت رسوب گذاری گلبول های قرمز در خون) بکار می رود و 30 کاناله است مدت خوانش هر نمونه در این دستگاه 30 دقیقه می باشد.

5-18-2- نحوه استفاده دستگاه:

دکمه power پشت دستگاه را بزنید تا صفحه اصلی روشن شود.

قبل از شروع آزمایش، بایستی لوله حاوی خون بیمار با استفاده از میکسر به طور کامل مخلوط شود و سپس در دستگاه قرار داده شود. بلافاصله پس از جاگذاری لوله در محل مخصوص عمل اندازه گیری شروع و سدیمان ساعت اول پس از ۳۰ دقیقه و سدیمان ساعت دوم پس از ۶۳ دقیقه گزارش می گردد. در منوی اصلی جدول مربوط به جایگاه لوله ها با شماره های مخصوص به آن محل به روی صفحه قابل مشاهده می باشد. در قسمت پایین جدول چهار گزینه وجود دارد که هر کدام با کلید های F1 تا F4 که بروی صفحه کلید قرار دارند، فعال می شوند به طور مثال برای انتخاب Pat.ID کلید f1 و برای انتخاب گزینه Edit کلید f3 را بفشارید.

جهت پذیرش نمونه ها ایکون PAT ID (F1) را بزنید. صفحه جدیدی باز می شود.

در این هنگام شما می توانید مشخصات مریض را با توجه به شماره جایگاه که در روبروی Pat.ID نمایش داده می شود، وارد نمایید. بدیهی است که لوله آزمایش مربوطه بایستی در همان جایگاه قرار داده شود. قبل از قرار دادن لوله در جایگاه مربوطه علامت D مشاهده می شود که نشان دهنده این است که برای آن محل مشخصات بیمار تعریف شده است. پس از قرار دادن لوله در همان جایگاه حرف D به حرف M تغییر می یابد. پس از اتمام آزمایش در همان مکان حرف F ظاهر می شود. با کمک کلید clear (F3) می توان اسم یا شماره بیمار را اصلاح و با فشردن کلید Enter (F4) مشخصات وارد شده را تأیید نمود. برای بازگشت به منوی اصلی کلید Quit (F1) را بفشارید.

REVIEW (F۲) پس از اتمام آزمایش می توان با استفاده از کلید Review نتایج آزمایش را به روی صفحه نمایش مشاهده نمود. با فشردن این کلید در این حالت با وارد کردن شماره مورد نظر و فشردن کلید Enter می توانید نتیجه آزمایش مربوط به آن جایگاه را مشاهده نمایید. در صورتی که آزمایش به پایان نرسیده باشد، پیغام Not Ready! ظاهر شده و در صورتی که آزمایش به پایان رسیده باشد، نتایج را می توان به روی صفحه نمایش مشاهده نمود.

پس از مشاهده نتیجه آزمایش با فشردن کلید Return می توان به منوی قبلی بازگشت و با وارد نمودن شماره بیمار جایگاه جدید نتایج بیمار دیگری را مشاهده نمود. به کمک کلید Edit می توان مشخصات مریض و نتیجه آزمایش را اصلاح نمود برای چاپ نتیجه آزمایش و منحنی رسوب مربوطه، کلید Print را بفشارید.

5-18-3-علائم بکار رفته در این دستگاه:

(D) مشخصات بیمار وارد شده ولی لوله آزمایش در جایگاه قرار نگرفته است.

(M) لوله آزمایش در جایگاه قرار گرفته و دستگاه در حال اندازه گیری است.

(N) در صورتی که سدیمان ساعت دوم مد نظر باشد پس از گذشت ۰۳ دقیقه حرف N ظاهر میشود و نشان دهنده این است که سدیمان ساعت اول محاسبه شده و سدیمان ساعت دوم در حال اندازه گیری است.

(F) اتمام آزمایش

Mechanical Error (ME)



Temperature Error (TE)

(L) خون ریخته شده در لوله ، نبایستی از ± 0.1 میلیمتر تجاوز کند در غیر این صورت با قرار دادن لوله درون دستگاه آلام (Level Error) در جایگاه مربوطه ظاهر خواهد شد و سدیمان آن بیمار محاسبه نخواهد شد.

5-18-4- نحوه کالیبراسیون دستگاه:

در صورت لزوم به کالیبراسیون با هماهنگی شرکت پشتیبان به دفترچه راهنمای دستگاه مراجعه فرمایید.

5-18-5- نحوه نگهداری پیشگیرانه دستگاه:

روزانه باید نظافت سطوح دستگاه انجام شود.

5-18-6- نحوه کنترل کیفیت دستگاه:

مراجعه شود به طرح کیفیت بخش هماتولوژی

کاربر باید از تمیز بودن شیشه های مخصوص سدیمان کاملاً اطمینان حاصل کرده و دقت نماید که خون درست تا خط نشانه لوله سدیمان ریخته شده باشد و فاقد لخته باشد.

نمونه رابه صورت رندوم، به صورت دستی و دستگاهی چک کنید و نتایج را بایگانی و در تریتا ثبت نمایید. تفسیر موارد کنترلی به عهده مسئول بخش می باشد.

5-18-7- نکات ایمنی مرتبط:**5-18-7-1- استفاده از دستکش حین انجام کار****5-18-7-2- رعایت دستورالعمل های ایمنی و بهداشتی قبل از انجام کار و پاک کردن دستگاه با آب ژاول.****5-18-7-3- دستگاه در مجاورت نور خورشید - گرد و غبار و همچنین سانتیفریوژ و سایر دستگاه هایی که ایجاد لرزش میکنند ، قرار ندهید.**

نکات: جهت توضیحات بیشتر به دفترچه راهنمای دستگاه موجود در بخش هماتولوژی مراجعه فرمایید.

5-19- شمارشگر دستی سلول های خونی**5-19-1- شرح:**

دارای 10 کلید شمارشگر شامل Rbc 3، Baso، Band، Meta، Myelo، F.V.L، Lymph، Poly، Mono، Eos و Retic True و WBC True و عدم نیاز به ماشین حساب و محاسبات اضافی در زمان شمارش. 4 دارای سیستم الکترونیکی در شمارش و محاسبات است.

5-19-2- نحوه استفاده دستگاه:**5-19-2-1- با فشردن کلید Reset دستگاه برای شمارش آماده میباشد.**

5-19-2-2- با استفاده از کلیدهای شمارشگر دستگاه، قادر به انجام عملیات Diff میباشد، بدین ترتیب که با پایان شمارش 100 عدد سلول سفید خونی (که با صدای بوق متفاوت دستگاه همراه است) میتوانید با فشردن هر یک از کلیدها درصد سلولهای مربوط به آن کلید را در صفحه نمایش مشاهده کنید.

کلید nRbc: کلید nRbc نشان دهنده تعداد nRbc در هر صد سلول سفید خونی است. به همین دلیل در حین عمل Diff، تعداد nRbc ش شمارش شده در مجموع صد سلول خونی قرار نمی گیرد و در پایان شمارش صد سلول، با فشار دادن کلید nRbc تعداد سلول شمارش شده در صد عدد سلول سفید خونی نمایش داده می شود.



5-19-3- نحوه کالیبراسیون دستگاه:

دستگاه نیازی به کالیبر ندارد.

5-19-4- نحوه نگهداری پیشگیرانه دستگاه:

روزانه باید پس از اتمام کار سطوح دستگاه تمیز و ضدعفونی شود.

5-19-5- نکات ایمنی مرتبط:

برای تمیز نمودن دستگاه از پاک کننده هایی استفاده شود که مواد ABS و PVC را تخریب نمی کنند.

5-19-6- نکات: جهت اطلاعات تکمیلی به دفترچه راهنمای دستگاه مراجعه فرمایید.

5-20- کوآگلو متر ACL Elite

5-20-1- نحوه استفاده دستگاه:

5-20-1-1- دستگاه همیشه روشن می باشد و به برق UPS بیمارستان متصل است.

5-20-1-2- آماده سازی دستگاه: از وجود روتور در محل خود اطمینان حاصل کنید. حتماً چند روتور اضافه در محل به دما رسیدن روتور

وجود داشته باشد. روتور را طوری در دست بگیرید که کمترین تماس را با آن داشته باشد. روتور را به صورت صحیح در محل خود قرار دهید .

از چاهکهای مربوط به محلول ها اطمینان حاصل کنید. محلول ها را با ویال خودشان در چاهک ها به شکل زیر قرار می دهید.

چاهک ← R1 محلول PT

چاهک ← R2 محلول PTT

چاهک ← R8 محلول

چاهک ← R6 محلول Cleaning solution

محلول Wash- R-Emulsion حتماً باید در محل خود وجود داشته باشد.

اگر محلول Wash- R-Emulsion در محل خود نباشد دستگاه start نمی شود.

از باز بودن درب نمونه ها و محلولها اطمینان حاصل کنید.

بعد از 3 ران کاری و اتمام کار حتماً به دستگاه دستور شستشو بدهید (priming).

5-20-1-3- انجام تست ها: حال نمونه بیماران را که سانتریفیوژ شده اند، در کووت مخصوص بریزید و در سینی دستگاه که 40 جایگاه دارد قرار

دهید. سپس طبق مراحل اشاره شده در نمودار پایین مراحل اجرایی پذیرش را انجام دهید.

مراحل start دستگاه

Analysis



Loudlist



Make loudlist





Autolist



پاک کردن شماره

Fixed String



ok



آمدن روی لیست تعریف شده و ok کردن علامت کاغذ و ذره بین



Program Test



Multi-Test انتخاب تست



PT-PTT مارک کردن



ok



Prev.prog to all



Analysis



Multi-Testsession



Loudlist on مارک کردن



Enter



Ok start •

5-20-2 نحوه کالیبراسیون دستگاه:

جهت کالیبراسیون دستگاه از نوار بالای صفحه اصلی گزینه calibration را انتخاب نموده و بعد از آن گزینه Calibrate را کلیک کنید و لات نامبر و EXP کالیبراتور مربوطه را وارد کرده و ok کرده و ران نمایید، جایگاه های کالیبراتور مشخص می شود و در پنجره باز شده می توانید جایگاه ها را مشاهده نمایید.

5-21-2 میکروسکوپ

5-21-1 نحوه استفاده دستگاه:



5-21-1-1- برای مشاهده یک نمونه میکروسکوپی باید ابتدا میکروسکوپ را طوری روی میز قرار دهید که بازوی آن به سمت شما و صفحه آن به سمت مقابل باشد.

5-21-1-2- صفحه گردان عدسی های شیئی را بچرخانید تا ضعیف ترین عدسی در امتداد عدسی چشمی قرار گیرد. حال از عدسی چشمی نگاه کنید و سپس توسط **دیفراگم** میزان نور را به نحوی تنظیم کنید که نور مناسب شود.

5-21-1-3- حال نمونه میکروسکوپی را در زیر گیره های مخصوص لام قرار دهید و پیچ تنظیم را آنقدر بچرخانید تا عدسی چشمی ضعیف در فاصله 1 سانتی متری نمونه بایستد.

5-21-1-4- حال از **درون چشمی** میکروسکوپ نگاه کنید و پیچ تنظیم را آنقدر بچرخانید تا تصویر واضح شود.

5-21-1-5- برای تنظیم میکروسکوپ و واضح شدن تصویر می توانید از پیچ تنظیم دقیق نیز استفاده نمایید.

5-21-1-6- در صورتی که بخواهید بزرگنمایی بیشتر شود ابتدا توسط پیچ تنظیم فاصله عدسی شیئی را با نمونه میکروسکوپی افزایش داده و سپس عدسی شیئی را بچرخانید و عدسی قوی تر را در امتداد عدسی چشمی قرار دهید و مجدداً میکروسکوپ را تنظیم کنید.

5-21-2- نحوه نگهداری پیشگیرانه دستگاه:

5-21-2-1- روزانه باید قبل و بعد از استفاده از میکروسکوپ نوری با دستمال مخصوص لنز، کاغذهای جاذب یا پارچه نرم آغشته به محلولی متشکل از یک حجم اتر و یک حجم ایزوپروپیل الکل، آن را تمیز کنید.

برای پاک کردن لنزها نباید از گزلیل استفاده شود. لنزها نباید در الکل خیسانده شوند.

بعد از استفاده از روغن ایمرسیون بلافاصله عدسی شیئی را تمیز کنید.

5-21-2-2- ماهانه باید قسمت هایی که دارای مکانیسم های تنظیم کننده اند مانند پیچ های تنظیم کننده ماکرو و میکرو و کندانسور و صفحه میکروسکوپ، باید برای نرم حرکت کردن مرتب با روغن موتور، روغن کاری شوند.

5-21-2-3- در هوای گرم و مرطوب به منظور جلوگیری از رشد قارچ بر روی لنزها میتوان در بعد از پایان روز کاری میکروسکوپ را در محفظه ای که با یک یا دو لامپ ۴۰ وات گرم شده و محیط خشکی فراهم آورده قرار داد. باید توجه داشت دمای آن محفظه حداکثر باید ۵ درجه بیش از دمای محیط آزمایشگاه باشد.

5-21-2-4- در هوای گرم و خشک که مشکل اصلی گرد و غبار است؛ علاوه بر پوشش میکروسکوپ در ساعات غیر کاری، در پایان روز باید گرد و غبار لنزها را با دمیدن هوا از وسیله ای مانند پوار یا با استفاده از برس مخصوص لنز و یا قلم مو نقاشی و در صورت لزوم کاغذ مخصوص لنز تمیز نمود.

5-21-3- نکات ایمنی مرتبط:

5-21-3-1- هنگامی که از میکروسکوپ استفاده نمیشود لامپ آن را خاموش و میکروسکوپ را با کاور بپوشانید.

5-21-3-2- ضمن مشاهده لام برای وضوح تصویر هیچگاه عدسی های شیئی را خیلی پایین نبرید زیرا ممکن است لنز صدمه دیده و لام خراشیده شود.

5-22-الایزا ریدر

5-22-1- شرح: الایزا یک روش آزمایشگاهی بیوشیمیایی ساده با حساسیت بالا است که امکان آنالیز تعداد زیادی نمونه را به صورت همزمان فراهم می نماید. این روش در آزمایشات ایمونولوژی به منظور بررسی وجود یک آنتی بادی یا آنتی ژن در نمونه های بیولوژیک مورد استفاده قرار می گیرد. الایزا ریدر یک فتومتر اختصاصی است که برای خوانش نتایج آزمایش ها به روش الایزا طراحی شده است.



5-22-2-روش کار:

کلید پاور را از پشت دستگاه میزنیم و صبر میکنیم تا صفحه اصلی دستگاه نمایان شود. پلایت را روی صفحه میگذاریم، دکمه run را میزنیم سپس دکمه new را انتخاب میکنیم و تست مورد نظر را انتخاب میکنیم و ok میکنیم. تعداد استانداردها را با زدن دکمه STD روی خانه پلایت مشخص میکنیم و بعد با زدن SAMPLE تعداد بیمارها را مشخص میکنیم بعد START را میزنیم تا خوانش شروع شود بعد از اتمام خوانش دکمه OFF دستگاه را میزنیم.

خوانش تمام تست های الایزای مورد نظر ما روی 450-630 نانومتر انجام می شود و از قبل روی دستگاه تنظیم میشود.

5-22-3-نگهداری دستگاه:

روزانه باید صفحه خوانش پلایت و بدنه دستگاه را تمیز کنید. سیستم لغزشی کشوی خودکار را بررسی کنید که باید ثابت، هموار و یکنواخت باشد. ماهانه باید از کیت الایزا چک جهت بررسی دقت و صحت کار دستگاه استفاده شود.

5-23-کمی لومینسانس Abbot architect

5-23-1-نحوه استفاده دستگاه:

5-23-1-1-خاموش و روشن کردن دستگاه

در صورتیکه به هر دلیلی یکی از بخش های دستگاه خاموش شده باشند می بایست دستورالعمل ذیل جهت روشن کردن و راه اندازی دستگاه اعمال گردد. شایان ذکر است که ماژول های صفر و یک توسط یک کلید مشترک که در پشت دستگاه قرار دارد روشن/خاموش می شوند و کامپیوتر نیز توسط دکمه ای که بر روی کیس آن قرار دارد خاموش/روشن می شود.

مراحل روشن کردن دستگاه بدین گونه است که ابتدا کامپیوتر را روشن کرده و منتظر میشویم تا بر روی مانیتور نوشته Offline بر روی هر دو ماژول نمونه ها و محلول ها نمایش داده شود. سپس کلید پاور پشت دستگاه را به حالت روشن تغییر میدهیم و چند دقیقه صبر میکنیم تا دستگاه به صورت اتوماتیک وارد حالت Stopped شود. یعنی همان دو ماژولی که در حالت Offline قرار دارند، به حالت Stopped برسد.

اگر به هر دلیلی یکی از بخشها خاموش شده باشند و بخش دیگر روشن مانده باشد، باید بخشی را که روشن است خاموش کرده و از اول همانطور که در پاراگراف قبلی اشاره شد عمل کرد. در غیر این صورت ممکن است دستگاه به صورت اتوماتیک از حالت Offline به Stopped برسد. خاموش و روشن کردن دستگاه بوسیله دکمه های که در پشت آن قرار دارد انجام میشود.

برای خاموش کردن کامپیوتر باید مراحل زیر را اعمال نمود: پیش نیاز: مطمئن شوید که تمام اطلاعات لازم بر روی رایانه ذخیره شده است. سپس رایانه دستگاه را خاموش کنید.

با خاموش کردن کامپیوتر، ارتباط شما با دستگاه قطع شده و دستگاه نیز بعد از چند ثانیه آفلاین خواهد شد.

برای خاموش کردن کامپیوتر به صفحه اصلی بروید (Screen Snapshot) دکمه F را فشار دهید و یا گزینه Shutdown را از پایین صفحه اصلی انتخاب کنید. پیغامی مبنی بر تایید Shutdown روی صفحه ظاهر میشود، بعد از تایید آن با کلیک گزینه OK عمل خاموش شدن سیستم آغاز میشود. منتظر شوید که پیغام خروج از ویندوز ظاهر شود، در این صفحه، همزمان سه دکمه DELETE+ALT+CTRL را از روی صفحه کلید فشار دهید. بعد از انتخاب گزینه Computer Shutdown و تایید با کلیک بر روی OK، بعد از لحظاتی صفحه خاموش شدن ویندوز ظاهر میشود.

اگر دستگاه را خاموش نموده اید و قصد روشن نمودن مجدد آن را دارید باید حداقل ۲ دقیقه صبر کنید و سپس مجدداً دستگاه را روشن کنید. در حالت کارکرد عادی، هیچگونه نیازی به خاموش کردن دستگاه نیست. مگر اینکه کاربر با تأیید کارشناس فنی و یا برای تعطیلات طولانی مدت بخواهد دستگاه را خاموش کند. ولی به هر جهت در مواقعی که دستگاه دچار نقص فنی گردد و یا برق رسانی آن با مشکلی روبرو شود، نیاز به روشن و خاموش کردن دستگاه می باشد و کاربر بایستی با روش درست این فرایند آشنا باشد.



نکته: دستگاهی که در حال کار در یک مرکز بوده و مشکل خاصی ندارد باید همواره در حالت Ready نگهداشته شود و ترجیحا نباید خاموش شود. چراکه قطعات الکترونیکی با هر بار خاموش و روشن شدن از طول عمرشان به مقدار قابل توجهی کاسته می شود که این مقدار بسیار بیشتر از مدت زمانی است که دستگاه را خاموش کرده ایم.

5-23-1-2 حالات مختلف دستگاه (ماژول های صفر و یک)

توجه داشته باشید که عموماً منظور از دستگاه همان ماژول های صفر و یک می باشد که کنار یکدیگر قرار دارند و توسط بخش کامپیوتری کنترل می شوند.

حالت هایی که برای دستگاه تعریف شده اند عبارتند از

- Offline
- Stopped
- Ready (Warming)
- Run
- Scheduled Pause

آفلاین زمانی است که هنوز بین دستگاه و کامپیوتر ارتباطی شناخته نشده است و هیچ کنترلی نیز قابل اعمال نیست. این حالت معمولاً زمانی مشاهده می شود که کامپیوتر روشن شده است و دستگاه خاموش بوده و یا بتازگی روشن شده است.

همچنین در مواقعی که به دلایل فنی یا قطع جریان برق ورودی ارتباط بین بخش کامپیوتری و دستگاه قطع گردد نیز این حالت رخ می دهد. در حالت عادی، بعد از دقایقی کوتاه از روشن شدن دستگاه، حالت Offline بصورت اتوماتیک به Stopped تغییر می کند.

Stopped زمانی است که دستگاه توانسته است ارتباط بین ماژول و بخش کامپیوتری را شناخته و کاربر می تواند دستورات مورد نظرش را اعمال کند. توجه داشته باشید که هر ماژول (صفر و یک) می توانند مستقل از یکدیگر در حالات مذکور قرار داشته باشند. مثلاً اگر ماژول صفر Stopped و ماژول یک Offline باشد، کاربر فقط می تواند با ماژول صفر کار کند و ماژول یک هنوز شناخته نشده است.

بعد از اینکه ماژول ها وارد حالت Stopped شدند کاربر قادر است ماژول مورد نظرش را به حالت Ready وارد نماید. این حالت برای انجام فرایندهای نگهداری روزانه، هفتگی، ماهانه و بسیاری از پروسه های عیب یابی و کنترل کیفی استفاده می گردد. برای این کار باید ماژول مورد نظر را انتخاب نموده و دستور Start Up را که در پایین صفحه قرار دارد لمس کنید.

سپس با فشردن دکمه OK دستور خود را تأیید نموده و بعد از مدت کوتاهی ماژول مد نظر Ready می شود. البته ممکن است در صورتیکه دستگاه بمدت طولانی خاموش بوده باشد، مدتی کوتاه دستگاه قبل از Ready شدن به حالت Warming بماند و سپس Ready شود.

مرحله بعدی مربوط به زمانی است که دستگاه وارد وظیفه اصلی خود که همان انجام تست می باشد گردد. بنابراین آیکون های گرافیکی ماژول های مورد نظر را انتخاب و دکمه Run را در پایین صفحه لمس و با فشردن OK تأیید کنید. در این حالت در صورتی که پذیرش تست ها انجام شده و نمونه ها نیز در بخش مربوطه قرار داشته باشند، دستگاه به طور اتوماتیک آنها را برداشته و مراحل لازم برای بدست آوردن نتیجه را انجام می دهد و نهایتاً نتیجه را در سیستم کامپیوتری نمایش داده و ذخیره میکند.

در صورتی که بخواهید دستگاه از حالت Running به حالت Ready بازگردد باید ماژول مورد نظر را انتخاب و دکمه Pause در پایین صفحه را لمس و تأیید نمایید. در این صورت ماژول مربوطه کلیه تست هایی را که تا آن لحظه پردازش نموده است تا انتها به پایان رسانده و سپس وارد حالت Ready می شود. در این حالت آیکون های ماژول مربوطه با متن Scheduled Pause نمایش داده می شوند.

5-23-1-3 مدیریت محلول ها و تست کیت های دستگاه ARCHITECT

از صفحه Reagent Status اطلاعاتی در مورد کیت های بارگذاری شده بر روی دستگاه از جمله موارد زیر می توانید مشاهده نمایید:



- محل کیت ها

- نام کیت

- وضعیت کالیبراسیون آن

- تعداد تست باقی مانده از آن

تصویر گرافیکی، محل کیت ها را نمایش می دهد. هم چنین از این صفحه می توانید برای پیدا کردن کیت مخصوصی که مورد نظرتان می باشد استفاده کنید.

- وضعیت کیت ها را به روز نمایید.

- گزارش های خطای مربوط به کیت ها را پرینت بگیرید.

- اطلاعات هر کیت را با جزئیات کامل مشاهده نمایید.

5-23-1-4-آماده سازی کیت ها برای دستگاه

پیش نیاز: برای هر بطری موجود در کیت محلول ها، یک عدد سپتوم Septum در نظر بگیرید.
مراحل انجام:

Lot No مربوط به کیتها را یادداشت کنید.

حتما چک نمایید که تاریخ انقضای کیت مورد استفاده سپری نشده باشد.

درپوش بطری را حتما بررسی کنید تا دچار نشت نشده باشد و رسوبی اطراف آن نباشد.

کیت ها دارای بطری میکروپارتيكلز Microparticles می باشند. این بطری را به آرامی بدون سر و ته کردن بر روی سطح صاف گردش دهید تا ذرات جمع شده در کف آن، به خوبی در کل محلول حل گردد.

اگر مجدداً بررسی کردید و مشاهده شد که ذرات موجود در بطری Microparticles هنوز به دیواره بطری چسبیده اند، با بخش فنی شرکت تماس بگیرید و از نصب آن کیت بر روی دستگاه خود داری نمایید، در انتها بطری Microparticles را دوباره بررسی نمایید که دارای حباب بر روی سطح مایع آن نباشد و اگر حبابی هست با استفاده از یک سمپلر حباب ها را حذف کنید.

با استفاده از دستکش تمیز سپتوم را از کیسه ی آن خارج نمایید و سپتوم را بر روی بطری به جای درپوش آن قرار دهید.

قرار دادن بطری کیت ها در حامل معرف ها

حامل را بر روی سطح مسطح قرار دهید.

بطری با نوار زرد رنگ را در جایگاه زرد رنگ بر روی حامل قرار دهید. طوری بطری را بر روی جایگاهش محکم کنید

که بار کد بر روی بطری از سمت راست کاملاً قابل رویت باشد.

در صورتی که کیت دارای بیش از ۳ بطری می باشد، بقیه بطری ها را در یک حامل دیگر قرار دهید .

بطری با نوار صورتی رنگ را در جایگاه صورتی حامل قرار دهید .

بطری با نوار سبز را در جایگاه سبز حامل قرار دهید

قرار دادن حامل در قسمت کنترل نمونه ها

دستگاه باید در حالت Running باشد. حامل حاوی معرف ها را در سکشن قرار دهید.

5-1-23-5-خارج کردن کیت ها از دستگاه:



موقعی نیاز به خارج کردن کیت از دستگاه می باشد که تاریخ انقضای معرف های قرار داده شده بر روی دستگاه سپری شده است و یا اینکه تمام ظرفیت حمل کیت دستگاه پر باشد و نیاز باشد که کیتی جدید بر روی دستگاه قرار بگیرد و یا اینکه کیتی که دارای مصرف پایینی می باشد خارج گردد تا در زمانی دیگر بر روی دستگاه قرار بگیرد.

کیت هایی را که می خواهید از روی دستگاه بردارید انتخاب کنید Unload را از روی صفحه نمایش انتخاب کنید. به طور اتوماتیک کیت های انتخاب شده از روی دستگاه بر داشته شده و در سکش های قابل دسترس قسمت کنترل نمونه ها قرار داده می شود و شما می توانید آن کیت ها از روی دستگاه بردارید.

5-23-1-6-1-23-5 دادن تست به دستگاه:

در حالتی که نمونه ها دارای بارکد باشد و Host دستگاه روشن باشد، نمونه ها را به نحوی که بارکد آن ها مشخص باشد در حامل نمونه و حامل را در سکش های خالی که چراغ آن ها خاموش است قرار دهید. نتایج تست ها را در سیستم مشاهده و تایید کنید.

در صورتی که دستگاه به شبکه آزمایشگاهی وصل و یا نمونه دارای بارکد نباشد از منوی تعریف تست Patient Order Screen به شرح ذیل استفاده کنید.

تعریف جداگانه تست ها برای یک نمونه: **Patient Single View**، در این صفحه تست ها را برای نمونه تعریف میکنیم. برای دسترسی به این پنجره، در صفحه اصلی سیستم ابتدا بر روی **Order** کلیک کنید و سپس **Order Patient** را انتخاب کنید. به طور پیش فرض صفحه **Patient Single** ظاهر میشود.

توضیح مربوط به گزینه های صفحه **Single Patient Order**

Type order: برای انتخاب اینکه آیا میخواهید به صورت دسته ای و یا جداگانه تست ها را برای نمونه ها تعریف کنید.

priority Sampling با انتخاب گزینه **Stat**، آن نمونه در اولویت قرار میگیرد. البته توجه داشته باشید که حتما کاربر نیز باید نمونه هایی را که به صورت **Stat** تعریف کرده است، ابتدا بر روی دستگاه قرار دهد تا دستگاه ابتدا تستهای این نمونه ها را انجام دهد.

C: در این قسمت شماره حامل نمونه را تعریف میکنید. (**Carrier sample**) این شماره بر روی بدنه حامل نمونه نوشته شده است. در صورتی که از سیستم بارکد خوان استفاده شود نیازی به وارد کردن این شماره نمیشود.

P: موقعیت نمونه را در حامل نمونهها تعریف میکند. به این صورت که اگر نمونه در جایگاه اول باشد عدد یک و اگر در جایگاه دوم باشد عدد دو و به همین منوال. در صورتی که از بار کد برای شناسایی نمونهها استفاده شود نیازی به وارد کردن این عدد نمیشود.

SID: در این قسمت میتوان نامی با حداکثر 21 حرف و عدد برای نمونه در نظر گرفت.

Assay list: لیستی از تمام تستهای قابل انجام از طریق دستگاه را در این قسمت مشاهده مینمایید.

Panel list: پنلها در صورتی که تعریف شده باشند، به این صورت عمل میکنند که وقتی شما پنلی را انتخاب میکنید، به طور اتوماتیک تمام تستهای تعریف شده در آن پنل انتخاب میشود.

Sample Manual Dilution Factor: در صورتی که به طور دستی نمونه های وارد شده به دستگاه رقیق شده اند. در این قسمت میتوانید فاکتور یا به عبارتی ضریبی را برای رقیق سازی انجام شده تعریف نمایید و سیستم به طور اتوماتیک ضریب وارده را اعمال میکند. محدوده اعدادی که برای رقیق سازی میتوان انتخاب کرد از 2 تا 999 میباشد.

5-23-2- نحوه نگهداری پیشگیرانه دستگاه:

5-23-2-1- روزانه مدیریت و بررسی مواد مصرفی دستگاه ARCHITECT را انجام دهید. برای این کار در منوی اصلی صفحه نمایش روی گزینه **Status Supply** کلیک کنید. آشنایی با منوی **Status Supply** در دستگاه ARCHITECT برای دسترسی به این صفحه مسیر **Status**



Supplies را بروید. در این صفحه می‌توانید حجم و درصد باقی مانده مواد مصرفی دستگاه از جمله محلول بافر، تریگر، پری تریگر و دیگر مصرفیهای دستگاه را مشاهده نمایید.

سیستم رایانه ای دستگاه، حجم و درصد باقی مانده از هر کدام از مواد مصرفی را با توجه به تستهای اسکن شده توسط بارکدخوان دستگاه در نظر میگیرد. به این صورت که مقدار مصرفی مورد نیاز برای تست های جاری را از کل حجم کم می نماید و سپس درصد و حجم باقی مانده را نمایش میدهد

به روز نمودن Update موارد مصرفی دستگاه در صفحه Status Supply خالی کردن سطل RV های مصرف شده دستگاه Waste Solid این سطل حاوی RV های مصرف شده دستگاه میباشد. توجه داشته باشید که کیسه نگه دارنده RV های مصرفی دارای خطر زیستی میباشد و حتما در زمان تعویض کیسه ی آن و تماس دست حتما از دست کش مناسب استفاده شود و این کیسه به نحو مناسب با توجه به ضوابط بیمارستانی دفع زباله، دفع شود.

خالی کردن سطل RV های مصرفی در دستگاه - SR i درب قسمت محلولها و مواد مصرفی را در سمت چپ و جلوی دستگاه باز کنید - بر روی ظرف فاضلاب تیوبی قرار دارد که دارای نگه دارنده فشاری میباشد. با فشار دادن آن تیوب را جدا نمایید - .کشوی نگه دارنده ظرف فاضلاب و سطل RV های مصرفی را با دستگیری آن به جلو بکشید

-ابتدا ظرف فاضلاب را خارج نمایید - سطل RV ها را مقداری بالا آورده، به جلو بکشید و آن را خارج کنید و کیسه ی جایگزین در سطل قرار داده شود - .کیسه مناسب را به گونه ای در سطل قرار دهید که RV ها به راحتی در ظرف بیافتند - .سطل را به آرامی در محل خود قرار دهید و تا انتهای محل آن را فشار دهید تا مطمئن شوید که ظرف موقت RV ها باز شده و RV های درون آن به درون سطل بریزد - .تیوب مربوط به ظرف فاضلاب را با استفاده از نگه دارنده فشاری آن محکم کنید - .درب این قسمت را ببندید - .در صفحه ی اصلی رایانه کلید F را بزنید تا پنجره Supplies Update بر روی صفحه ظاهر شود.

-در این پنجره تیک گزینه Waste Solid را انتخاب کنید و بر روی دکمه Done کلیک کنید تا وضعیت سطل RV های مصرف شده Waste (Solid) از حالت پر به خالی تغییر کند

خالی نمودن ظرف فاضلاب دستگاه: درب قسمت محلولها و مواد مصرفی را در سمت چپ و جلوی دستگاه باز کنید - .بر روی ظرف فاضلاب تیوبی قرار دارد که دارای نگه دارنده فشاری میباشد. با فشار دادن آن تیوب را جدا نمایید - .کشوی نگه دارنده ظرف فاضلاب و سطل RV های مصرفی را با دستگیری آن جلو بکشید - .ظرف فاضلاب را خارج نمایید * .در هنگام جابجایی ظرف فاضلاب دقت داشته باشید که شیر خروجی آن در حالت بسته باشد تا به اطراف ریخته نشود - .بعد از خالی نمودن ظرف فاضلاب با توجه به رویهی بیمارستانی دفع مواد مایع ظرف را مجدداً در محل آن قرار دهید - .در صفحه ی اصلی رایانه کلید F را بزنید تا پنجره Supplies Update بر روی صفحه ظاهر شود - .در این پنجره تیک گزینه Waste Liquid را انتخاب کنید و بر روی دکمه Done کلیک کنید تا وضعیت ظرف فاضلاب Liquid Waste از حالت پر به خالی تغییر کند. تامین مجدد RV برای :مراحل انجام - :درب قیف RV ها در بالای دستگاه در سمت چپ را باز کنید - .کیسه ی RV نو را در درون قیف RV ها بریزید .

•توجه داشته باشید که این کیسه حاوی RV 511 میباشد •.هیچ گاه قیف مربوطه را سر ریز نکنید -درب قیف را ببندید

--در صفحه ی اصلی رایانه کلید F را بزنید تا پنجره Supplies Update بر روی صفحه ظاهر شود - .در این پنجره تیک گزینه Box Check Hopper Filled را انتخاب کنید. بر روی دکمه Done کلیک کنید تا وضعیت RV ها به روز شود .

آماده سازی محلول بافر برای دستگاه ARCHITECT مراحل زیر را برای تهیه محلول بافر از بطری حاوی بافر غلیظ Buffer Wash Concentrated انجام دهید. مراحل تهیه - :بطری حاوی یک لیتر محلول بافر غلیظ را در ظرف آماده سازی محلول بافر Preparation Buffer Wash (Container) بریزید * .اگر تاریخ مصرف بطری بافر غلیظ سپری شده است جداً از مصرف آن خودداری نمایید - .به اندازه 9 لیتر آب دیونایز شده و خالص را به ظرف تهیه محلول بافر اضافه نمایید. دقت داشته باشید که آب دیونایز را تا جایی در ظرف بریزید که تا خط نشان گر 11 لیتر



در بالای ظرف برسد - بعد از اضافه نمودن آب دیونایز شده به ظرف تهیه بافر، درب ظرف را محکم ببندید و ظرف را چندین مرتبه سر و ته نمایید که محلول همگنی حاصل شود. اگر وزن ظرف زیاد است آن را بر روی زمین بغلتانید تا به خوبی محلول همگنی حاصل شود.

بار گذاری محلول بافر در دستگاه ARCHITECT مدل SR i برای بارگذاری محلول بافر در دستگاه توجه داشته باشید که دستگاه در حالت زیر نباشد :
 - 3- 2 Maintenance -1 Initializing -2 Offline در دستگاه در سمت چپ مربوط به محلولهای دستگاه را باز کنید - تیوب مخصوص انتقال محلول بافر را در ظرف آماده سازی محلول بافر که حاوی محلول آماده شده است قرار دهید. انتهای دیگر تیوب انتقال محلول بافر را به اتصال فشاری در سمت چپ ظرف رزرو محلول بافر (Buffer Wash Reservoir) وصل نمایید.

در صفحه اصلی سیستم با فشار دادن دکمه F به صفحه Supplies Update بروید. و گزینه buffer Add را انتخاب کنید. سپس Done را کلیک کنید - با تایید پیغام مربوط به اتصال درست تیوبها، در صفحه نمایش وضعیت مواد مصرفی، مشاهده مینمایید که در کنار واش بافر عبارت “PROGRESS IN FILL” نمایش داده میشود. صبر کنید که تمام محلول درون ظرف آماده سازی به درون دستگاه مکیده شود - تیوب انتقال محلول بافر را از ظرف آماده سازی محلول بافر جدا نمایید - باقی مانده محلول بافر در دورن تیوب را با بالا آوردن انتهای دیگر تیوب در دورن سینک خالی کنید - اطراف تیوب انتقال محلول بافر را با دستمال خشک نمایید طوری که محلول بافر بر روی آن رسوب نکند - درون ظرف آماده سازی محلول بافر را با آب دیونایز شده شستشو دهید و آن را سر و ته در جایی قرار دهید تا خشک شود و سپس درب آن را ببندید.

5-23-2-2-نگهداری روزانه و هفتگی دستگاه برای انجام عملیات مذکور از روی رایانه دستگاه وارد بخش زیر شوید:

System >> Maintenance >> To Do >> Daily or Weekly

5-23-2-1-روزانه باید: برای انجام عملیات Maintenance Daily ، آب مقطر را در بطری مخصوص این کار (Bottle Water Maintenance Probe WZ) که در جعبه دستگاه قرار دارد ریخته و آنرا در جایگاه زرد رنگ حامل کیت و سپس در جایگاه شماره 12 RSH دستگاه قرار میدهیم. پس از آن از قسمت Maintenance Daily گزینه Proceed را انتخاب میکنیم. توضیحات این قسمت را مطالعه کرده و دوباره گزینه Proceed را انتخاب میکنیم. برای اطمینان از صحت عملکرد میتوانیم در این قسمت از گزینه video Show مراحل الزم را مشاهده نماییم. سپس گزینه Proceed را انتخاب کرده و عملیات آغاز میشود. پس از اتمام عملیات، کیت خارج شده و بطری را با آب مقطر شسته و در جعبه مخصوص دستگاه قرار می دهیم.

دقت نمایید که عملیات نگهداری روزانه باید هر روز قبل از شروع تست ها انجام شود. شایان ذکر است که کلیه عملیات نگهداری در صورتی که به طور کامل انجام گردد در حافظه دستگاه ثبت شده و در بخش Log Maintenance قابل پیگیری میباشد. همچنین برای انجام این عملیات دستگاه باید در حالت Ready باشد.

5-23-2-2-هفتگی باید برای انجام عملیات نگهداری هفتگی دستگاه از محلول نیم درصد وایتکس استفاده میشود. این محلول در بطری مخصوص خود Bottle Cleaning Maintenance که در جعبه دستگاه قرار دارد ریخته میشود (تقریباً پر). همچنین بطری Solution Conditioning Probe Architect که در یخچال نگهداری میشود استفاده میگردد. این 2 بطری در یک حامل کیت Carrier Reagent (در جایگاه هم رنگ و سپس در جایگاه شماره 12 RSH قرار میگیرند. سپس گزینه Proceed انتخاب می شود. بقیه مراحل مانند توضیحات مذکور در بخش نگهداری روزانه میباشد.

5-23-3- نکات ایمنی مرتبط:

- هرگز روی دستگاه وسایلی نظیر دفتر کار - جا لوله ای و کیت قرار ندهید.
- از نظر اتصال به پریز USP مطمئن شوید.
- به هیچ عنوان دستگاه خاموش نمی شود



- از خالی بودن ظرف Waste و ظرف RV مصرف شده اطمینان حاصل کنید و در هنگام کار درب بالای دستگاه را باز نکنید.
- در حین کار از باز نمودن در دستگاه جداً خودداری شود
- قبل از گذاشتن هر تست محلول مربوط به هم تست را کنترل کنید
- از برخورد نیدل دستگاه با اجسام متفرقه و دست جداً خودداری شود

5-24-وایداس

5-24-1-شرح:

دستگاه PC Vidas که توسط کمپانی معتبر بیومریو فرانسه طراحی و ساخته شده است، دارای 5 Section است که هر بخش شامل 6 جایگاه ویژه Strip میباشد.

این دستگاه دارای امکان انجام تست های هورمون شناسی و ایمونولوژی را به روش ایمونوفلورسانس با دقت بسیار بالا و به صورت روزانه می باشد.

5-24-2-تجهیزات، مواد، لوازم و آماده سازی های مورد نیاز قبل از انجام کار:

-تجهیزات مواد و لوازم مورد نیاز:

5-24-1-دستگاه وایداس PC

5-24-2-کیت های مصرفی (کنترل +استاندارد +STR+SPR)

5-24-3-ورک لیست بیماران

5-24-4-نمونه های بیماران

5-24-5-پرینتر

5-24-6-بارکد خوان

5-24-3-اقدامات اولیه و آماده سازی های مورد نیاز قبل از انجام کار:

SPR و STR مصرفی را 10 تا 15 دقیقه قبل از انجام تست بیرون از یخچال قرار داده تا به دمای اتاق برسد.

5-24-4-روشن کردن دستگاه: ابتدا کامپیوتر را روشن کرده، پس از بالا آمدن ویندوز وایداس روشن شود.

با وارد کردن یوزر و پسورد زیر وارد میشویم.

User:LabAdmin

Password:Lab_Admin

دو بار بر روی منوی vidas pc کلیک میکنیم.

در صفحه اصلی 4 گزینه وجود دارد :

Section preparation & loding پذیرش و انجام تست: در این قسمت ابتدا Smple ID بیمار را وارد کرده، سپس در قسمت Assay تست مربوطه را انتخاب کرده در مرحله بعد اگر تستی نیاز به رقت داشته باشد در پارامتر Dilution رقت مورد نظر را اعمال می کنیم. آنگاه گزینه Creat را تیک میزنیم، تست های انتخاب شده در قسمت Manual Assigment وارد می شود. آنگاه با انتخاب Position در قسمت Avail رزرو کرده آنگاه در قسمت بالای صفحه گزینه وایداس 1 را انتخاب میکنیم و صفحه ای باز می شود که در آن جایگاه های A,B,C,D قرار دارد .



تست انتخاب شده در جایگاه مورد نظر ظاهر می شود، با توجه به جایگاهی که دستگاه مشخص کرده است STR و SPR های کیت مورد نظر رادر جایگاه قرار میدهیم. با توجه به مقدار مشخص شده در نوار سمت چپ دستگاه در استریپ ها از سرم (پلاسما) میریزیم، درب جایگاه ها را بسته و در نهایت دکمه Start را میزنیم.

Disply Result Screen دیدن نتایج تست ها: در این قسمت تمام نتایج تستها در هفته ها و روز های مختلف نمایان می شود .

Disply calibration screen تعریف کردن و کالیبر تست: در این صفحه تمامی تستهای نصب شده در دستگاه مشاهده می گردد.

برای تعریف و کالیبر یک تست در این قسمت گزینه **Read MLE card** را انتخاب کرده پس از خوانش بار کد کیت بوسیله بار کد خوان، صفحه ای باز می شود که تمام اطلاعات کیت را ثبت می نماید. نهایتا دکمه **Save** را زده تا کیت مورد نظر برای ثبت و برای کالیبراسیون مهیا گردد.

در صفحه **To do** تست مورد نظر را انتخاب کرده بعد گزینه پذیرش ظاهر می گردد. در این صفحه تعداد استانداردها و کنترل های لازم نمایش داده می شود. استاندارد و کنترل موجود در کیت را با آب مقطر آماده سازی می کنیم، استریپ ها و SPR های استاندارد و کنترل را با توجه به تعداد و جایگاه نمایش داده شده دستگاه جای گذاری میکنیم و دکمه **start** در نوار سمت چپ را می زنیم.

Disply Navigation Tree منوی دستگاه می باشد.

از منو در قسمت **Instrument** میتوان پیغام های دستگاه را بررسی کرد .

برای کنسل کردن تست ران شده به این قسمت مراجعه کرده و با انتخاب گزینه اول (شکل چشم) جایگاه مربوطه را انتخاب کرده و تست را متوقف می کنیم .

5-24-5 -خطاهای رایج راندوم یا سیستماتیک در تست:

1- جابجا گذاشتن STR,SPR دو تست متفاوت

2- عدم ریختن سرم در STR

3- عدم ریختن حجم کافی سرم در STR

4- عدم گذاشتن SPR

5- رقیق کردن زیاد نمونه ها در تیتراسیون

اقدام اصلاحی یا پیشگیرانه در برخورد با خطاهای رایج تست:

1-دقت در قرار دادن STR,SPR و ریختن مقدار کافی سرم .

2-کنترل دمای دستگاه که در صورت بالا رفتن تست Fail می شود .

3-عدم قرار دادن STR, SPR در محیط که باعث افت محلول Sub کیت می شود .

4-بستن کامل درب SPR که در غیر اینصورت دستگاه Error می دهد .

5-تمیز کردن عدسی های دستگاه جهت رفع ایراد **Optical Hard Failor**

6-دقت در زمان EXP کیت که در این صورت تست Run نمی شود .

7-خراب شدن و عدم کار صحیح دستگاهها که برای رفع آن تماس با شرکت پشتیبان و انجام سرویس تعمیر یا سرویس دوره ای مورد نیاز

8-در نمونه هایی که نیاز به رقت می باشد گاهی رقت بالا باعث عدم خوانش دستگاه می شود که برای رفع آن میزان رقت را کمتر می کنیم .

9-در صورت جابجا گذاشتن STR,SPR و دریافت جواب غیر نرمال با تکرار تست ایراد را برطرف می کنیم .

10-در صورت بدست آمدن جوابهای ناصحیح با سرم های لیپمیک و همولیتیک در خواست نمونه گیری مجدد و تکرار تست را می نمائیم .

11-در صورت وجود ایراد در مواد مصرفی تعویض صورت می گیرد .



12- در صورت عدم کالیبر بودن سیمپلرها و سایر وسایل سنجش برای کالیبر کردن اقدام می کنیم .

13- کیت‌های که تاریخ مصرف آنها رویه پایان است را زودتر مصرف و در صورت انقضاء از سیستم خارج می کنیم .

5-24-6- محدودیت‌ها:

نامناسب بودن نمونه ها

نمونه همولیز باشد.

حجم نمونه کمتر از 200 لاندا (سرم) (جهت هر تست) باشد.

نمونه حاوی فیبرین باشد.

شناسه مناسب وجود نداشته باشد. (اطلاعات بیمار به صورت نامناسب: نام، شماره پذیرش و تست‌های مورد نظر)

5-24-7- تفسیر (علل تکرار، چگونگی و نحوه گزارش آن):

تمامی موارد بیشتر و یا کمتر از محدوده نرمال تکرار گردند.

حتما می بایست واحد تست انجام شده جهت گزارش با واحد بروشور چک شود.

مواردی که نتیجه آزمایش بدست آمده با رزومه بیماری و کلینیک بیمار و یا سایر آزمایشات تطابق نداشته باشد با نظر مسئول بخش یا مسئول فنی تکرار شود.

در مواردیکه نتایج کنترل کیفی حین کار OK نیست و با قوانین کنترل کیفی تطابق ندارد تست‌های آن RUN کاری با نظر مسئول بخش و یا مسئول فنی تکرار شود

5-24-8- نحوه کالیبراسیون دستگاه:

کالیبر دستگاه با استفاده از Display calibration screen همانطور که در بالا توضیح داده شد انجام می شود.

این دستگاه ها احتیاج به کنترل روزانه ندارند بلکه در ابتدا برای تعریف هر تست با Lot number جدید یکبار برای دستگاه تعریف

و کالیبر میشوند و کنترل برای آن داده میشود بعد هر ۱۵ روز یکبار آن Lot اگر تمام نشده باشد احتیاج به کالیبر مجدد است که

دربرنامه کالیبر آن حتماً باید کنترل هم داده شود . با عوض شدن Lot کیت کالیبر جدید باید صورت پذیرد.

5-24-9- نحوه نگهداری پیشگیرانه دستگاه:

5-24-9-1- روزانه باید نظافت فضای خارجی دستگاه

5-24-9-2- هفتگی باید تمیز کردن محفظه SPR بطور منظم با سواپ داکرون و STR با پنس و اسفنج

5-24-9-3- ماهانه تمیز کردن لنز اپتیک از گرد و غبار با پمپ هوا و با چند سواپ داکرون خشک

5-24-9-4- در مواقع پیغام Optical Faillor باز کردن سینی زیر STR و تمیز کردن با اسفنج بصورت ماهانه

یکی از موارد مهم در نگهداری دستگاه جریان مناسب هوای اطراف آن برای جلوگیری از بالارفتن دمای دستگاه است که باعث Fail شدن تست های درحال انجام می شود .

5-24-10- نحوه کنترل کیفیت دستگاه:

استفاده از کیت کنترل کیفی وایداس (QCV) و مقایسه نتایج به دست آمده ، جهت بررسی سکشن ها و کنترل سیستم نوری دستگاه، با فرکانس ماهیانه انجام شود و پس از تایید شرکت مربوطه در روزنکن مربوطه بایگانی گردد.

5-24-11- نکات ایمنی مرتبط:

5-24-11-1- دمای نگهداری کیت می بایست بین 4-2 درجه سانتیگراد باشد.



5-24-11-2 یخچال آزمایشگاه دارای استاندارد لازم از قبیل سیستم چرخش هوا و سنسور نشان‌دهنده دما را دارا باشد.

توجه: در صورت عدم رعایت بند 1 و 2 کیت از ناحیه محلول Substrate دچار مشکل خواهد گردید.

5-24-11-3 دمای محیط آزمایشگاه باید حداکثر 24 درجه سانتی‌گراد باشد.

5-24-11-4 قبل از انجام آزمایش به تعداد تست مورد نیاز استریپ و SPRها از یخچال خارج گردد(کل کیت از یخچال به هیچ عنوان خارج نشود

حتی برای چند ثانیه) و به مدت 30 دقیقه برای پانل تومور مارکرها (دقیقاً 30 دقیقه) و 20 دقیقه برای سایر پانل‌ها در دمای محیط قرار داده شوند.

5-24-11-5 برای آماده سازی استاندارد و کنترل پودری حتماً از آب مقطر ویالی استفاده شود و حجم آب مقطر دقیقاً مطابق با مقدار ذکر شده

روی شیشه باشد و همچنین جهت ریختن سرم و محلولهای کالیبراسیون حجم مورد نظر در دستورالعمل دقیقاً رعایت گردد(به هیچ عنوان کم

یا زیاد ریخته نشود) از سمپلرهای کالیبر شده 100 و 200 لاندا استفاده شود.

5-24-11-6 محلول استاندارد برای اصلاح نمودار کالیبراسیون حک شده روی جعبه کیت بکار میرود لذا هر زمان جواب‌ها مورد تأیید نبود می‌بایست

دوباره کالیبراسیون با محلولهای S (به تعداد ذکر شده در دستورالعمل) تکرار گردد.

5-24-11-7 محلول کنترل نقش سرم بیمار را بازی می‌کند و کنترل جواب‌ها را بر عهده دارد، در صورتی که محلولهای استاندارد جواب معقولی

داشته باشد اما جواب کنترل پائین باشد احتمالاً باید به خود محلول کنترل شک کرد و با سرم نرمال کیت را کنترل کرد.

5-24-11-8 نکته مهم جهت حل کردن استاندارد یا کنترل‌های پودری این است که پس از اضافه کردن آب مقطر ویالی به مدت 20 دقیقه در

حالت سکون رها شوند سپس قبل از اضافه شدن به استریپ 10 ثانیه ورتکس شوند.

5-25-25-1 میکروپلیت شیکر

5-25-1 نحوه استفاده دستگاه:

ابتدا کابل برق دستگاه را به برق وصل کنید و کلید پاور دستگاه را روشن نمایید. بلافاصله نمایشگر دستگاه روشن می‌گردد.

با توجه به دستورالعمل کیت مورد استفاده زمان و دور مورد نیاز شیک شدن پلیت‌ها را به روش ذیل تنظیم کنید:

جهت تنظیم زمان مورد نظر دکمه Timer سپس set را بزنید. با کلیدهای ↑ و ↓ زمان مورد نظر را تنظیم، سپس مجدد دکمه set دستگاه را

بزنید.

جهت تنظیم دور مورد نظر دکمه RPM و سپس SET را بزنید. با کلیدهای ↑ و ↓ زمان مورد نظر را تنظیم سپس مجدد دکمه set دستگاه را بزنید.

با زدن دکمه Start دستگاه شروع به کار می‌کند.

در صورت نیاز به متوقف شدن قبل از زمانی که برای دستگاه تعریف کرده اید از دکمه Start-Stop استفاده کنید. در غیر این صورت دستگاه در پایان

زمانی که برای آن تعریف شده است متوقف خواهد شد.

در پایان استفاده کلید پاور را جهت خاموش کردن دستگاه از پشت دستگاه بزنید.

5-25-2 نحوه نگهداری پیشگیرانه دستگاه:

5-25-2-1 روزانه بعد از هر بار کارکردن با دستگاه باید صفحه آن تمیز گردد.

5-25-2-2 هر هفته باید صفحه کلید دستگاه با الکل 70 درصد تمیز شود.

5-25-3 نحوه کنترل کیفیت دستگاه:

هر 3 ماه باید سرعت و زمان نمایش داده شده توسط تاکومتر و زمانسنج کالیبره بررسی شود.

کنترل کیفی سرعت: کنترل کیفی سرعت توسط تاکومتر استاندارد و به صورت زیر صورت می‌گیرد :



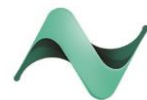
قطعه ای از نوار انعکاسی را به صفحه شیکر بچسبانید. سرعت مورد نظر را تنظیم کرده و شیکر را روشن کنید و اجازه دهید تا به حداکثر سرعت رسیده، ثابت شود. با استفاده از تا کومتر میزان RPM را مشخص نمایید (حداقل 10 ثانیه). عدد به دست آمده را یادداشت کنید. این عمل را در سرعت‌های مختلف طیف تکرار نمایید. (بهتر است سرعت‌هایی که بیشتر مورد استفاده هستند را جهت کنترل انتخاب نمایید). کنترل کیفی زمان سنج: پس از تنظیم زمان مورد نظر و روشن کردن شیکر به طور همزمان با استفاده از زمانسنج کالیبره، زمان را ثبت کنید. این کار را در زمان‌های مختلف تکرار کنید و در صورت اختلاف زمانی، آن را تصحیح نمایید.

5-25-4- نکات ایمنی مرتبط:

- 5-25-4-1- استفاده از دستکش حین کار
- 5-25-4-2- مراقب باشید که دستتان به پلیت‌هایی که در حال میکس شدن هستند برخورد نکند.
- 5-25-4-3- مراقب باشید سرعت روتاتور خیلی زیاد نباشد و محلول‌ها یا مواد بر روی دستتان نریزد.
- 5-25-4-4- سطح پلیت را با چسب مخصوص بپوشانید طوری که در حین میکس شدن به بیرون نپاشد.
- 5-25-4-5- در صورت عدم استفاده از دستگاه بعد از توقف کامل دستگاه، باید کلید اصلی برق دستگاه که در پشت دستگاه قرار دارد را در حالت خاموش قرار دهید.

5-26- دستگاه pcr

- 5-26-1- نحوه استفاده دستگاه :
- 5-26-1-1- ابتدا دستگاه را به برق وصل کنید.
- 5-26-1-2- دستگاه را با دکمه on در پشت دستگاه و run switch جلوی دستگاه روشن کنید.
- 5-26-1-3- دکمه بالای دستگاه را بزنید تا درب دستگاه باز شود.
- 5-26-1-4- استریپ‌ها را در جای خود قرار دهید.
- 5-26-1-5- دکمه بالا دستگاه را بزنید تا درب دستگاه بسته شود.
- 5-26-1-6- برنامه مورد نظر را مطابق راهنمای دستگاه بر روی کامپیوتر save کنید.
- 5-26-1-7- دستگاه را از داخل برنامه راه اندازی می کنیم.
- 5-26-1-8- پس از پایان درب دستگاه را باز می نماییم و نمونه را بردارید و نتیجه را در کامپیوتر مشاهده کنید.
- 5-26-2- نحوه کالیبراسیون دستگاه :
- دستگاه یک بار در سال توسط شرکت پشتیبان جنرال سرویس و کالیبراسیون می شود. در صورت هرگونه اختلال در عملکرد دستگاه، به شرکت پشتیبان جهت انجام کالیبراسیون اطلاع داده میشود.
- 5-26-3- نحوه نگهداری پیشگیرانه دستگاه :
- 5-26-3-1- روزانه باید نظافت و ضد عفونی دستگاه
- 5-26-3-2- هفتگی باید انجام ضد عفونی با محلول پر کلرات سدیم 2٪ و انجام ضد عفونی با محلول اتانول سدیم 70٪
- 5-26-3-3- دستگاه یک بار در سال توسط شرکت پشتیبان جنرال سرویس می شود.
- 5-26-3-4- قبل و بعد از انجام کار دما و زمان دستگاه چک شود.
- 5-26-3-5- برق دستگاه نیز چک شود.



5-24-4- نکات ایمنی مرتبط:

5-24-4-1- محیط تمیز و عاری از گرد و غبار باشد.

5-24-4-2- رعایت دستورالعمل های ایمنی و بهداشتی قبل از انجام کار و پاک کردن دستگاه

5-24-4-3- استفاده از روپوش کار

5-24-4-4- پوشیدن دستکش

5-24-4-5- چک کردن برق دستگاه

5-25- درای بلاک

5-25-1- شرح:

ترموبلاک یا هیتر بلاک یا درای بلاک نام وسیله ایی برای انجام تست های مولکولی می باشد که در مرحله استخراج بیشتر کاربرد دارد میکروتیوپ ها پس از ریختن معرف و آنزیم ها در ترمو بلاک و درای بٹ قرار داده شده تا در دمای مورد نیاز آنزیم ها فعال گردد و واکنش سنتز cDNA یا سایر فرایندها اتفاق بیفتد.

5-25-1- نحوه استفاده دستگاه:

ابتدا دستگاه را با دکمه قرمز power که در جلوی دستگاه قرار دارد روشن کنید. سپس دمای دستگاه را با دکمه set و فلش بالا و پایین تنظیم نمایید.

میکروتیوپ ها را وقتی دستگاه به دما رسید در جای خود قرار دهید و پس از سپری شدن زمان دستگاه را با دکمه قرمز power که در جلوی دستگاه قرار دارد خاموش و میکروتیوپ ها را بردارید.

5-25-2- نحوه کالیبراسیون دستگاه :

دستگاه یک بار در سال توسط شرکت پشتیبان جنرال سرویس و کالیبراسیون می شود. در صورت هرگونه اختلال در عملکرد دستگاه، به شرکت پشتیبان جهت انجام کالیبراسیون اطلاع داده میشود.

5-25-3- نگهداری پیشگیرانه دستگاه :

روزانه باید : نظافت و ضد عفونی دستگاه

ماهانه باید : صحت دما توسط دماسنج و آب مقطر بررسی گردد

5-25-4- نحوه کنترل کیفیت دستگاه :

5-25-4-1- دستگاه یک بار در سال توسط شرکت پشتیبان جنرال سرویس می شود.

5-25-4-2- دمای دستگاه باید قبل از انجام کار و بعد از آن چک شود

5-25-5- نکات ایمنی مرتبط:

5-25-5-1- محیط تمیز و عاری از گرد و غبار باشد.

5-25-5-2- رعایت دستورالعمل های ایمنی و بهداشتی قبل از انجام کار و پاک کردن دستگاه

5-25-5-3- استفاده از روپوش کار

5-25-5-4- پوشیدن دستکش

5-25-5-5- چک کردن برق دستگاه



5-26-ورک استیشن

5-26-1-نحوه استفاده دستگاه :

5-26-1-1- دستگاه را به جریان برق وصل نمایید.

5-26-1-2- با وایتکس 5٪ و اتانول 70٪ محیط داخلی را استریل نمایید.

5-26-1-3- شیلد را بسته و نور UV را با دکمه UV LIGHT به مدت 20 دقیقه روشن کنید.

5-26-1-4- زمان مورد نظر را می توانید با تایمر سمت چپ و دکمه های RS و بالا و پایین تنظیم کنید.

5-26-1-5- UV را خاموش و CABIN LIGHT را روشن کنید.

5-26-1-6- پس از پایان کار CABIN LIGHT را خاموش کنید و شیلد را ببندید.

5-26-2- نحوه کالیبراسیون دستگاه :

دستگاه یک بار در سال توسط شرکت پشتیبان جنرال سرویس و کالیبراسیون می شود. در صورت هرگونه اختلال در عملکرد دستگاه، به شرکت پشتیبان جهت انجام کالیبراسیون اطلاع داده میشود.

5-26-3- نحوه نگهداری پیشگیرانه دستگاه :

5-26-3-1-روزانه باید

- روشن کردن لامپ UV به مدت 20 دقیقه
- انجام ضد عفونی با محلول پر کلرات سدیم 5 درصد
- انجام ضد عفونی با محلول اتانول سدیم 70 درصد
- دفع زباله

5-26-3-2- هفتگی باید نظافت و بررسی سلامت کلی دستگاه

5-26-4- نحوه کنترل کیفیت دستگاه :

- چک کردن لامپ ها و دکمه ها و تایمر و شیلد
- چک کردن برق دستگاه

5-27- میکرو سروفیوژ

5-27-1- شرح: از این دستگاه جهت سانتریفیوژ کردن با دور بالا جهت جداسازی نمونه ها و یا استخراج ژنوم از نمونه ها استفاده می گردد.

5-27-2- نحوه استفاده دستگاه:

5-27-2-1- با استفاده از کلید پاور موجود در پشت دستگاه، دستگاه را روشن نمایید.

5-27-2-2- با استفاده از دکمه lid/open درب دستگاه را باز نمایید.

5-27-2-3- نمونه های مورد نظر را به صورت بالانس در دستگاه قرار دهید.

5-27-2-4- دکمه TIME جهت تنظیم زمان و دکمه SPEED سرعت دستگاه را تنظیم میکنند. با استفاده از نشانگرهای موجود بر روی دستگاه،

سرعت و زمان مورد نظر را تنظیم کنید.

5-27-2-5- جهت شروع به کار دستگاه دکمه Start/stop را بزنید.

5-27-2-6- برای متوقف کردن دستگاه همین دکمه را مجدد بزنید.



5-27-3- نحوه کالیبراسیون دستگاه:

دستگاه یک بار در سال توسط شرکت پشتیبان جنرال سرویس و کالیبراسیون می شود. در صورت هرگونه اختلال در عملکرد دستگاه، به شرکت پشتیبان جهت انجام کالیبراسیون اطلاع داده میشود.

5-27-4- نحوه نگهداری پیشگیرانه دستگاه:

5-27-4-1- روزانه باید روزانه باید نظافت و ضد عفونی دستگاه

5-27-4-2- هفتگی باید هفتگی باید انجام ضد عفونی با محلول پر کلرات سدیم 2٪ و انجام ضد عفونی با محلول اتانول 70

5-27-5- نحوه کنترل کیفیت دستگاه:

5-27-5-1- دستگاه یک بار در سال توسط شرکت پشتیبان جنرال سرویس می شود.

5-27-5-2- چک کردن دور دستگاه با تاکومتر

5-27-5-3- استفاده از یک تایمر جداگانه به جز تایمر دستگاه

5-27-5-4- چک کردن برق دستگاه

5-27-5-5- چک سلامت روتور

5-27-5-6- چک سلامت قفل درب دستگاه

5-28- میکروفیوژ ورتکس

5-28-1- شرح:

این دستگاه جهت مخلوط کردن محتویات درون لوله با حداکثر قدرت در زمان کوتاه مورد استفاده قرار میگیرد که در بخش مولکولی جهت ورتکس نمونه ها داخل میکروتیوب و اسپین نمونه ها جهت جلوگیری از آلودگی استفاده می شود.

5-28-2- نحوه استفاده دستگاه:

- برای اسپین کردن بهتر است تعادل بین ویالها وجود داشته باشد.
- در صورتیکه تعداد نمونه ها کافی نیست از آب مقطر یا الکل برای تراز کردن استفاده نمایید
- از سالم بودن بدنه ویالها قبل از ورتکس نمودن اطمینان حاصل شود.
- درب ویالها حتماً بسته باشد تا نشت مواد به بیرون انجام نگیرد
- بدنه خارجی ویالها خشک بوده و قطرات ماده بر روی آن وجود نداشته باشد.
- قبل از توقف کامل دستگاه از برداشتن نمونه ها خودداری شود.

5-28-2-1- ابتدا دستگاه را به برق وصل کنید.

5-28-2-2- جهت ورتکس میکروتیوب ها را در جای خود قرار دهید و با زدن دکمه Quick spin مواد داخل میکروتیوب را ورتکس کنید.

5-28-2-3- جهت اسپین میکروتیوب ها را بر حسب اندازه در جایگاه خود قرار دهید و با زدن دکمه continue spin کار را انجام دهید.

5-28-3- نحوه کالیبراسیون دستگاه:

5-28-3-1- دستگاه یک بار در سال توسط شرکت پشتیبان جنرال سرویس و کالیبراسیون می شود. در صورت هرگونه اختلال در عملکرد دستگاه، به شرکت پشتیبان جهت انجام کالیبراسیون اطلاع داده میشود.

5-28-4- نحوه نگهداری پیشگیرانه دستگاه:



5-3-1- روزانه باید نظافت و ضد عفونی دستگاه را انجام دهید.

5-3-2- هفتگی باید انجام ضد عفونی با محلول پر کلرات سدیم 2٪ و انجام ضد عفونی با محلول اتانول سدیم 70٪.

5-28-5- نحوه کنترل کیفیت دستگاه:

دستگاه یک بار در سال توسط شرکت پشتیبان جنرال سرویس می شود.

5-29- شیکر انکوباتور

5-29-1- شرح:

ذخیره سازی پلاکت باید در دمای ۲۴-۲۰ درجه سانتی گراد و در حال آژیته شدن ملایم باشد تا عملکرد و حیات آنها در طول دوره ذخیره به بهترین شکل حفظ شود. این شرایط توسط دستگاهی به نام انکوباتور آژیتاتور پلاکتی تامین می گردد. این دستگاه دارای آلامر بوده و پلاکت ها را به طور مداوم و ملایم حرکت می دهد.

5-29-2- راه اندازی دستگاه:

5-29-2-1- ابتدا کلید دستگاه را در حالت خاموش قرار دهید.

-درب دستگاه را باز کرده و سینی را بیرون آورید. (لاستیک دور دستگاه را چک کنید).

5-29-2-2- روتاتور پلاکت را داخل سینی گذاشته و بعد از اتصال دوشاخه برق روتاتور پلاکت به پریز داخل انکوباتور سینی را تا انتها عقب ببرید.

5-29-2-3- درب دستگاه را بسته و دوشاخه را به پریز وصل کنید. در این حالت LED فیوز اصلی روشن میشود. اگر پریز شما دارای ارت نمیباشد حتما با یک سیم بدنه دستگاه را به زمین اتصال دهید.

5-29-2-4- کلید POWER را در حالت 1 قرار دهید. (در صورت نیاز میتوانید کلید روتاتور پلاکت داخل را هم روشن نمایید).

در این حالت مراحل زیر به ترتیب اتفاق می افتد:

الف) همزمان با روشن شدن دستگاه ترموستات ، ثبات و فن دستگاه روشن میشود. در این حالت LED فن و LED ترموستات و ثبات REC & VAR هم روشن خواهد شد.

ب) دمای ترموستات دیجیتال بعد از چند لحظه روی صفحه نمایش آن نشان داده میشود.

ج) در صورتی که دمای ترموستات بیشتر از 22.9 درجه سانتی گراد باشد کمپرسور روشن میشود و اگر دما کمتر از 21.8 درجه سانتیگراد باشد هیتر روشن خواهد شد. در حالت روشن بودن کمپرسور LED فیوز COOL و در حالت روشن بودن هیتر LED فیوز HEAT روشن خواهد شد.

د) پس از چند لحظه دیگر دمای ثبات دیجیتال به همراه تاریخ ساعت و نام سنسور روی صفحه نمایش آن ظاهر میشود.

توجه: اگر باتری دستگاه شارژ نباشد پس از چند ثانیه خطای DCH/ACTURE ERROR روی صفحه نمایش ظاهر شده و BUZZER دستگاه هم به صدا در می آید توسط کرسل BUZZER را قطع کنید .

بعد از مدت زمان 1 دقیقه در صورتی که دمای دستگاه خارج از محدوده 20.5 و 24 باشد الارم دستگاه به صدا در می آید و صفحه نمایش ب ازای بالا بودن دما عبارت OT1/ACTUAL ERROR و پایین بودن دما UT1/ACTUAL ERROR را نمایش میدهد.

تذکر: در هر حالت آلامر را با شاسی (مربوط به ثبات) قطع کنید و توجه کنید که هر نوع الارم در صورتی که بعد از 15 دقیقه از بین نرود آلامر صوتی مجدداً فعال میشود.

پس از مدت زمان 30 دقیقه دمای انکوباتور در محدوده ی 21.1 تا 23 درجه قرار میگیرد لطفا تا 24 ساعت از گذاشتن پلاکتها در داخل دستگاه خودداری کنید تا از عملکرد دستگاه اطمینان حاصل فرمایید.



5-29-3- نحوه استفاده دستگاه:

5-29-3-1- درب دستگاه را باز کنید.

5-29-3-2- پلاکت ها را در کشوهای دستگاه قرار دهید.

5-29-3-3- دکمه پاور شیکر که داخل دستگاه می باشد را بزنید. دستگاه شروع به حرکت میکند.

دمای دستگاه و حرکت آن تحت کنترل قرار دارد و در صورت خارج شدن از شرایط استاندارد دستگاه آلام می دهد.

5-29-3-4- برای خاموش کردن دستگاه کلید پاور را بزنید.

5-29-4- آلام های دستگاه :

5-29-4-1- هر گاه سنسور دستگاه قطع یا اتصال کوتاه شود صفحه نمایشگر ثبات عبارت PRB1/ACTUAL ERROR را نمایش میدهد.

با فشار دادن فلش جهت نمای بالا آلام صوتی به طور موقت قطع میگردد و صفحه نمایش تاریخ و ساعت و نام سنسور و همچنین به جای دما در صورت اتصال کوتاه بودن سنسور عبارت P-BREAK را نمایش میدهد.

5-29-4-2- هر گاه دمای دستگاه بیش از یک دقیقه خارج از محدوده مجاز ثبات (بالتر از 24 یا زیر 20.5) بماند آلام صوتی فعال شده و صفحه نمایش عبارت OT1/ACTUAL ERROR را به ازای بالا بودن دما و UT1/ACTUAL ERROR را به ازای پایین بودن دما نشان میدهد. هرگاه فلش جهت نمای بالا را یک بار فشار دهید صفحه نمایش اصلی مجدداً نمایش داده میشود و آلام صوتی به صورت موقت برای مدت 15 دقیقه قطع میشود.

5-29-4-3- در صورتی که باتری دستگاه شارژ باشد آلام DCH/ACTURE ERROR نمایش داده میشود.

5-29-5- نکته مهم در مورد آلام ها :

ثبات همیشه 6 پیام خطای نهایی را بر حسب تاریخ و ساعت وقوع آن در داخل خود ثبت میکند. برای مشاهده این 6 خطا به شرح ذیل عمل نمایید.

5-29-5-1- ابتدا دکمه P را فشار داده و نگهدارید تا صفحه نمایش عبارت ASERIAL NUMBER /502529 را نشان دهد.

5-29-5-2- سپس کلید جهت نمای پایین را 7 مرتبه فشار دهید تا به ثبت آخرین خطا (6 LAST ERROR) برسید.

5-29-5-3- میتوانید با فشار جهت نمای پایین تا 6 خطای نهایی را مشاهده کنید.

5-29-6- نحوه کالیبراسیون دستگاه:

کالیبراسیون دستگاه به صورت سالانه توسط شرکت پشتیبان کالیبر تجهیزات میبایست بررسی و تایید گردد.

5-29-7- نحوه نگهداری پیشگیرانه دستگاه:

هفتگی باید فضای داخلی و خارجی شیکر آلودگی زدایی شود.

5-29-8- نحوه کنترل کیفیت دستگاه:

چک منحنی دمایی دستگاه که توسط دیتالاگر ثبت شده است.

نکات: درب استفاده دارای قفل و دستگیره در می باشد. لطفاً ابتدا از باز بودن قفل درب اطمینان حاصل نمایید و سپس اقدام به باز نمودن درب نمایید.

قبل از بستن درب دستگاه ریل را تا انتها داخل ببرید.

بعد از هر بار باز و بسته کردن درب، از بسته شدن کامل درب مطمئن شوید.

برای بیرون آوردن کیسه های پلاکت از انکوباتور حتی الامکان درب دستگاه در کوتاهترین زمان بسته شود.



لطفاً از بازو بسته کردن متوالی درب دستگاه در فواصل کوتاه زمانی خودداری نمایید.

5-30-30-5- رفرکتومتر:

5-30-1- نحوه استفاده دستگاه: رفرکتومتر یک ابزار نوری است که چگالی مایع را با شکست نور اندازه گیری می کند. از رفرکتومتر جهت اندازه گیری وزن مخصوص ادرار در آزمایشگاه استفاده می گردد. رفرکتومتر موجود در آزمایشگاه از نوع دیجیتال است.

5-30-2- نحوه استفاده دستگاه:

5-30-1-2-1- درب پلاستیکی دستگاه را باز کنید.

5-30-2-2- یک قطره آب مقطر درون قسمت منشور دستگاه بریزید.

5-30-3-2- دکمه Zero دستگاه را بزنید.

5-30-4-2- حال آب مقطر را پاک کرده و یک قطره از نمونه مجهول ادرار را در منشور بریزید.

5-30-5-2- دکمه Read را بزنید. عدد نشان داده شده را به عنوان وزن مخصوص ادرار یادداشت کنید.

5-30-3- نحوه کالیبراسیون دستگاه:

دستگاه با ریختن آب مقطر و فشردن دکمه Zero در هر بار استفاده کالیبر می شود.

5-30-4- نحوه نگهداری پیشگیرانه دستگاه:

روزانه باید پس از هر بار استفاده منشور و پوشش آن با آب مقطر تمیز شود.

5-30-5- نحوه کنترل کیفیت دستگاه:

برای چک رفرکتومتر روزانه ابتدا با آب مقطر، دستگاه در صفر تنظیم شود، سپس با استفاده از NaCl سه درصد و NaCl پنج درصد، از نظر وزن مخصوص پایین، بالا و بینابینی، رفرکتومتر را چک نمایید.

نتایج به دست آمده را در نرم افزار تریتا در باکس Value ثبت کنید و چنانچه اعداد بالاتر از رفرانس اینتروال باشد سیستم به صورت خودکار به رنگ قرمز در می آید و اگر نتیجه پایین تر از محدوده نرمال باشد آبی رنگ در می آید. در صورت لزوم اقدام اصلاحی را انجام دهید و در نهایت، نام مسئول کنترل این موارد را وارد سیستم نمایید.

5-31-2-هود کلاس 2

5-31-1- نحوه استفاده از دستگاه:

5-31-1-1- کلید پاور (1-0) روشن کنید، چراغ LED کلید روشن می شود.

5-31-1-2- درب کابین باید کاملاً بسته باشد

5-31-1-3- بر روی صفحه مربوط به هود لامینار کلید ON/Off را یک بار بزنید تا ارم هود نمایان شود، زمان کارکرد UV / LIFE TIME و بلافاصله زمان کارکرد فیلتر هپا بصورت LIFE TIME FILTER بروی صفحه نمایان میشود.

5-31-1-4- برای استریل کردن هود با لامپ UV ابتدا درب دستگاه را بطور کامل ببندید و کلید UV را به مدت 4 ثانیه فشرده و نگهدارید در این مرحله دستگاه لامپ UV و موتور همزمان روشن شده و پس از اتمام زمان تنظیم شده دستگاه بطور خودکار به مرحله LIGHT خواهد رفت.

5-31-1-5- در این مرحله دستگاه برای استفاده آماده است.

5-31-2- نحوه کالیبراسیون دستگاه:



کالیبراسیون دستگاه به صورت سالانه توسط شرکت پشتیبان کالیبر تجهیزات میبایست بررسی و تایید گردد.

5-31-3- نحوه نگهداری پیشگیرانه دستگاه:

روزانه باید سطح میز کار را با یک دستمال آغشته به اتانول 70٪ تمیز کنید. (در صورت ریختن محیط کشت یا موارد آزمایشی).

5-31-4- نحوه کنترل کیفیت دستگاه:

هر 6 ماه یکبار بعد از تمیز و ضدعفونی کردن، یک پلیت بلاد آگار داخل دستگاه گذاشته و به مدت یک ساعت درب آن را باز میگذاریم. در طی این مدت درب دستگاه را بسته و سپس پلیت را برداشته و به مدت 24 ساعت آن را در 37 درجه سانتیگراد انکوبه می کنیم.

5-31-5- نکات ایمنی مرتبط:

5-31-5-1- هود کلاس II را باید در جایی دور از جریان هوا و سایلی مانند بخاری ، پنکه و کولر قرار بگیرد.

5-31-5-2- برای عدم اختلال در جریان صحیح و توانایی رفع آلودگی هود فرد ناظر یا فرد دوم باید حداقل 90 cm از هود فاصله داشته باشد.

5-31-5-3- هنگامی که لامپ UV روشن است هرگز نباید درب هود را باز کرد و یا به لامپ نگاه کرد زیرا سبب آسیب های شدید پوستی و چشمی می شود . درب باید کاملاً بسته باشد تا از باز تاب اشعه UV از سطح کار به هود به محیط پیشگیری شود.

5-31-6- نکات: صافی HEPA و لامپ UV دارای عمر محدودی می باشند و پس از گذشت این مدت حتماً باید آنها را عوض کرد. دستگاه دارای دارای شمارشگر های جداگانه برای کار کرد صافی و لامپ UV است هنگامی که با قیامده عمر صافی یا لامپ UV به کمتر از 100 ساعت برسد روی نمایشگر دستگاه در خط مربوط به آن قطعه نشانه ی uch یا fch دیده می شود که به ترتیب به معنای هنگام عوض کردن صافی یا لامپ UV است از این زمان به بعد تا زمان عوض کردن قطعه مربوط، دستگاه در صورت روشن بودن هر 10 دقیقه سوت می کشد.

5-32- کلنی کانتر

5-32-1- شرح:

کلنی شمار ابزاری است برای شمارش باکتری ها و میکروارگانیسم ها بر روی محیط آگار و ظروف پتری دیش به کار می رود. در نوع دیجیتالی آن دستگاه دارای قلم حساس به همراه صفحه مدرج به قطر 10 سانتی متری می باشد که همراه با بوق مخصوص می باشد.

5-32-2- اجزای دستگاه کلنی کانتر

5-32-1-2- صفحه شطرنجی کلنی کانتر : این دستگاه شامل یک صفحه شطرنجی با LED های 16 وات است و نور مناسبی را برای کاربر تامین می کند.

5-32-2-2- ذره بین مجهز به لامپ داخلی

5-32-2-3- قلم : سنسوری فشاری می باشد و با فشار دادن قلم روی محیط کشت شمارنده دستگاه فعال می شود و شمارش شروع می شود.

5-32-3- نحوه استفاده دستگاه:

5-32-3-1- ابتدا دوشاخه دستگاه را وارد پریز کرده و منتظر بمانید تا شمارشگر دستگاه و لامپ روشن شده و عدد صفر نمایان گردد.

5-32-3-2- سپس پلیت مورد نظر را روی صفحه شطرنجی گذاشته و دکمه ی قرمز رنگ روی سطح دستگاه را فشار دهید. با این کار شمارشگر صفر میشود.

5-32-3-3- با استفاده از قلم دستگاه که سنسوری فشاری می باشد، روی کلنی های محیط کشت فشار آورید تا شمارنده ی دستگاه فعال شده و شمارش شروع گردد.



5-32-3-4- در انتها تعداد کلنی های شمارش شده را می توانید بر روی نمایشگر دستگاه مشاهده کنید.

5-32-3-5- پس از اتمام کار، دستگاه را با استفاده از دکمه ی ON/OFF تعبیه شده در پشت آن، خاموش کرده و از برق بکشید.

5-32-4- نحوه کالیبراسیون دستگاه:

5-2-1- سالیانه توسط شرکت، برای بررسی و تنظیم دستگاه هماهنگی بعمل آورده شود.

5-32-5- نحوه نگهداری پیشگیرانه دستگاه:

5-32-5-1- روزانه باید سطح شطرنجی دستگاه تمیز و عاری از هرگونه آلودگی گردد.

5-32-5-2- هفتگی باید لامپ ال ای دی دستگاه بررسی گردد تا نور مناسبی برای کاربر تامین کرده و سوسو نزنند.

5-32-6- نحوه کنترل کیفیت دستگاه:

سالیانه توسط شرکت، برای بررسی و تنظیم دستگاه هماهنگی بعمل آورده شود.

5-32-7- نکات ایمنی مرتبط:

پس از هربار مصرف دستگاه را از برق بکشید تا در صورت وجود نوسان برق، به دستگاه آسیبی نرسد

5-33- لوپ سوز

5-33-1- شرح:

دستگاه لوپ سوز برای استریل کردن لوپ و سوزن های تلقیح فلزی بدون استفاده از شعله باز طراحی شده است. این دستگاه با داشتن یک منبع حرارتی الکتریکی، خطرات مشترک با گاز و شعله های آتش را از بین می برند و باعث می شوند محیط برای پرسنل ایمن تر باشد. ویژگی های این دستگاه از پراکنده شدن عوامل عفونی و آلودگی متقابل جلوگیری می کند. دستگاه های لوپ سوز همچنین می توانند سایر ابزارهای آزمایشگاهی غیر تیز مانند پیپت ها و سایر ابزارهای شیشه ای مورد استفاده در کنترل کیفیت یا تحقیقات را ضد عفونی کنند.

5-33-2- نحوه استفاده دستگاه:

5-33-2-1- دکمه پاور پشت دستگاه را فشرده و تایمر را روی زمان مورد نظر قرار دهید.

5-33-2-2- درجه حرارت را تنظیم و صیر کنید هیتر دستگاه روشن و قرمز شود .

5-33-2-3- پس از اتمام کار تایمر را صفر کرده و پاور دستگاه را خاموش کنید .

5-33-3- نحوه کالیبراسیون دستگاه:

سالیانه توسط شرکت خدمات دهنده انجام می شود.

5-33-4- نحوه نگهداری پیشگیرانه دستگاه:

5-33-4-1- روزانه باید توسط الکل 70٪ تمیز شود

5-33-4-2- هفتگی باید توسط محلول هایپوکلریت ۱٪ تمیز شود.

5-33-5- نکات ایمنی مرتبط:

5-33-5-1- به هیچ عنوان لوپ یا آنس درون دستگاه رها نکنید زیرا احتمال ذوب شدن آن بر اثر دمای بالا وجود دارد.

5-33-5-2- سعی کنید از هرگونه تماس با محافظ گرمایی یا درپوش های انتهایی آن هم زمانی که استریل کننده روشن است، پرهیز نمایید.

5-33-5-3- استریل کننده را هرگز نباید به منظور استفاده با چاقوهای جراحی، انبرک ها و یا هر شی تیز دیگری به کار ببرید.



5-33-4- هرگز به صورت طولانی مدت آنس و لوپ را در المنت هیتر لوپ سوز قرار ندهید. چرا که این کار شما باعث می شود که پایه لوپ بی اندازه داغ شود.

5-33-5- دمایی که محافظ کننده می تواند داشته باشد چیزی به اندازه ۴۰۰ درجه سانتیگراد است. پس سعی کنید از تماس آن با موادی که به راحتی آتش می گیرند، اجتناب کنید.

5-34- سانتریفیوژ

5-34-1- شرح:

سانتریفیوژ دستگاهی است که با استفاده از نیروی گریز از مرکز، اجزای یک محلول را که دارای جرم مولکولی متفاوت هستند از هم جدا میکنند. لذا در تهیه ته نشین ادرار، جداکردن سرم و موارد دیگر از آن استفاده میگردد.

5-34-2- نحوه استفاده دستگاه:

5-34-2-1- لوله ای که برای گذاشتن در سانتریفیوژ استفاده می کنید باید تحمل RCF مورد نظر را داشته باشد.

5-34-2-2- ابتدا لوله ها را از نظر ترک یا شکستگی چک کنید.

5-34-2-3- با دکمه lid (Open) درب سانتریفیوژ باز می شود.

5-34-2-4- لوله ها را به صورت برابر و متقارن در سانتریفیوژ قرار دهید به طوریکه با هم بالانس باشند. در صورت عدم تعادل روتور باعث ارتعاش، سایش سانتریفیوژ و شکستن لوله ها می شود (از پر کردن لوله با آب می توان جهت تعادل طرف مقابل استفاده کرد).

5-34-2-5- در سانتریفیوژ را محکم ببندید.

5-34-2-6- روی صفحه نمایش دور و زمان سانتریفیوژ نشان داده شده است.

5-34-2-7- در صورت تمایل به استفاده از برنامه های پیش فرض Prog را بزنید و برنامه (دور و زمان) مورد نظر را انتخاب کنید.

5-34-2-8- در صورت تمایل به تعریف کردن دور و زمان به صورت دستی:

دکمه RPM را بزنید، پیچ تنظیم را بچرخانید تا دور مورد نظر تنظیم شود.

دکمه Time را بزنید، پیچ تنظیم را بچرخانید تا زمان مورد نظر تنظیم شود.

5-34-2-9- از بسته بودن درب سانتریفیوژ مطمئن شوید. دکمه Start را بزنید

5-34-2-10- بعد از توقف کامل سانتریفیوژ، در دستگاه را با دکمه lid (Open) باز کرده و لوله ها را به آرامی بیرون بیاورید.

5-34-3- نحوه کالیبراسیون دستگاه:

5-34-3-1- در صورتیکه نتایج کنترل کیفی قابل قبول نباشد، دستگاه جهت کالیبراسیون به شرکت پشتیبان فرستاده شود.

5-34-3-2- کالیبراسیون دستگاه به صورت سالانه توسط شرکت پشتیبان کالیبر تجهیزات میبایست بررسی و تایید گردد.

5-34-4- نحوه نگهداری پیشگیرانه دستگاه:

روزانه باید فضای داخلی سانتریفیوژ آلودگی زدایی و ضدعفونی شود.

5-34-5- نحوه کنترل کیفیت دستگاه:

5-34-5-1- هر ماه یکبار سرعت و دور سنج را کنترل (دور آن با استفاده از تاکومتر کالیبره) نمایید. اختلاف دور مجاز ۵٪ می باشد.



به این صورت که کاغذ Indicator را در جای مناسبی روی یکی از بازوها بچسبانید. سانتریفیوژ را در شرایطی که با درب بسته کار کند قرار دهید. (تمام باگت ها باید خالی باشد). دور معینی را از روی سرعت سنج انتخاب کنید و سانتریفیوژ را بکار اندازید، سپس تاکومتر را بطور عمودی در فاصله حدودا (mm 50-150) محور عمودی سانتریفیوژ (مقابل اندیکاتور) نگه دارید. اعدادی بر روی مانیتور تاکومتر نشان داده می شود تا اینکه بر روی عددی تثبیت می شود (برای 2 ثانیه) و آن را یادداشت کنید. (همان RPM).

5-34-2-5 هر ماه یکبار تایمر آن را با یک زمان سنج کالیبر چک نمایید. میزان تفاوت مجاز 10٪ می باشد.

استفاده از تایمر کالیبره برای زمان بین حداقل و حداکثر زمان سانتریفیوژ. پنج زمان را با فواصل مساوی انتخاب نموده و زمان ها را یادداشت نمایید. زمانسنج را با هر یک از زمان های ثبت شده تنظیم نموده و هر بار با شروع به کار تایمر دستگاه دکمه کورنومتر کالیبره را فشار داده و درست زمانی که مدت زمانسنج به اتمام رسید کورنومتر را خاموش کنید. (نه هنگامی که حرکت دورانی سروفیوژ به پایان می رسد) از اعداد بدست آمده و اعداد مورد انتظار بایاس بگیرید.

5-34-3-5 هر ماه یکبار دمای سانتریفیوژ را چک نمایید. بدین منظور یک لوله را پر از آب مقطر کرده و دمای آب را اندازه گیری نمایید. سپس به مدت 10-5 دقیقه بر حسب آنکه در سانتریفیوژ مورد نظر چه زمانی بیشتر کاربرد دارد) لوله ها را سانتریفیوژ نمایید. سپس دمای آب را بعد از سانتریفیوژ اندازه گیری کنید. تفاوت دما نباید بیشتر از 5 درجه سلسیوس باشد.

5-34-4-5 نتایج را در نرم افزار تریتا ثبت نمایید.

در صورتی که هر یک از موارد فوق در حد قابل قبول نبود ، سانتریفیوژ باید سرویس شود

5-34-6- نکات ایمنی مرتبط:

5-34-6-1 هرگز لوله ای را بدون گذاشتن لوله بالانس در سانتریفیوژ نگذارید (حتی اگر لوله مورد نظر پلاستیکی باشد)

5-34-6-2 در صورت شکستگی یا شک به شکستن لوله ها در سانتریفیوژ باید دستگاه را خاموش نموده، به مدت 30 دقیقه صبر نمود و سپس اقدام به تمیز کردن و ضد عفونی نمایید.

در صورتی که پس از خاموش کردن دستگاه مشخص شد که لوله شکسته است، در سانتریفیوژ را بلافاصله بسته شده و پس از 30 دقیقه اقدامات لازم را انجام دهید.

5-34-6-3 استقرار در وضعیت تراز

بسته بودن درب لوله ها برای جلوگیری از پخش شدن آئروسول

5-34-7- نکات: سانتریفیوژ باید دور از میکروسکوپ و ترازو به صورت کاملاً افقی در وسط سکو یا میز آزمایشگاهی (دور از لبه ها) قرار گیرد.

5-35-هود پاتولوژی

5-35-1- نحوه استفاده دستگاه:

5-35-1-1 چراغ بالای هود را روشن کنید و با استفاده از دکمه های مجاور درجه تهویه را تنظیم نمایید.

5-35-1-2 با تقسیم مناسب فضا بین نمونه های بافتی، برگه های شرح حال و لوازم روتین پاس دادن (پنس، قیچی، خط کش، تیغ بیستوری) پروسه ی پاس دادن را شروع کنید.

5-35-1-3 از سینک برای دور ریختن مایعات اضافی و از شیر بالای آن جهت شست و شوی نمونه ها و باقی موارد در مواقع لزوم استفاده کنید.

5-35-1-4 پس از اتمام کار توجه داشته باشید دکمه ی تهویه و چراغ هود حتما خاموش گردد و روی میز و سینک شستشو انجام شود.

5-35-2- نحوه کالیبراسیون دستگاه:



کالبراسیون دستگاه به صورت سالانه توسط شرکت پشتیبان کالبر تجهیزات میبایست بررسی و تایید گردد.

5-35-3- نحوه نگهداری پیشگیرانه دستگاه:

روزانه باید سطح میز کار پس از اتمام کار تمیز و ضدعفونی گردد.

5-36- فروزن

5-36-1- نحوه استفاده دستگاه:

5-36-1-1-دمای دستگاه را تنظیم کنید. (دمای مناسب برای بافت های چربی منفی 32 میباشد).

5-36-1-2-روی پایه های دستگاه مقداری چسب فروزن بریزید.

5-36-1-3-بافت را روی چسب بگذارید و پایه را در جایگاه خودش در داخل دستگاه قرار دهید.

5-36-1-4-زمانی که چسب به رنگ سفید شد (کاملاً منجمد شد) یک وزنه استوانه ای که در داخل دستگاه است را روی پایه قرار دهید تا سطح بافت صاف شود.

5-36-1-5-زمانی که بافت کاملاً منجمد شد شروع به برش کنید.

5-36-1-6-برای تنظیم سرعت حرکت هولدر و هم سطح شدن نمونه با تیغ، از فلش با شکل سمت راست استفاده کنید.

5-36-1-7-برای برش هایی با سطح صاف و نازک تر، اهرم شیشه ای را روی تیغ قرار و سپس برش دهید تا برش بین صفحه شیشه ای و تیغ قرار گیرد.

5-36-1-8-صفحه شیشه ای را بردارید و بدون دخالت دست لام را روی بافت برش خورده قرار دهید تا بافت به لام بچسبد.

5-36-1-9-لام را شماره زده و در بسکت قرار دهید.

نکته: دمای انجماد بافت های مختلف با یکدیگر متفاوت می باشد. به طور مثال بافت پستان و چربی به درجه حرارت سردتری نیاز دارد ولی بافتی مانند تیروئید به دمای گرمتری نیاز دارد.

5-37- میکروتوم

5-37-1- شرح: برش بافت در مقاطع بسیار نازک 20-25 میکرومتر توسط دستگاه میکروتوم انجام میشود تا در مراحل بعدی برای قرار گیری روی لام و رنگ آمیزی آماده شود

. به طور کلی دستگاه میکروتوم از دو قسمت تشکیل شده است. یک قسمت که بر روی آن بلوک تهیه شده را ثابت می کنند. دیگری تیغ میکروتوم یا تیغه برش بافت.

قسمتی که بلوک بافت بر روی آن ثابت می شود، مرتبط با یک دسته (چرخ) میکرومتری است. این دسته در هر گردش دسته میکروتوم به اندازه چند میکرون به جلو یا عقب می رود.

5-37-2- نحوه استفاده دستگاه:

5-37-2-1- نمونه مورد استفاده نمونه هایی که مراحل embedding و tissue processing را طی کرده اند می باشند.

برای تهیه برش از بلوک های بافت پارافینی ابتدا باید بلوک ها را تهیه کنید. سپس میکروتوم را به صورت صحیح تنظیم کنید.

از مهمترین نکات در هنگام برش، حفظ زاویه مناسب برش یا cutting clearance angle است. معمولاً این زاویه بین پنج تا ده درجه است.

5-37-2-2-قبل از تهیه برش ها، باید بلوک های پارافینی را مرتب نمایید.



5-37-2-3 - بلوک ها را با استفاده از چاقوی استیل یا تیغ یکبار مصرف از قالب جدا کنید. به طوریکه پارافین به ضخامت 3 میلی متر در اطراف بافت وجود داشته باشد. سطوح قالب ها باید صاف و با یکدیگر موازی باشد. علاوه بر آن بافت به صورت کامل داخل بلوک قرار گرفته باشد.

5-37-2-4 - قالب را روی پایه میکروتوم به طریقی ثابت کنید که محور بلند طولی آن به موازات تیغ میکروتوم قرار گیرد. در هنگام برش باید تیغ کاملاً تیز باشد تا از ترک خوردگی یا شکستن قالب ها جلوگیری شود.

5-37-2-5 - تیغ میکروتوم را در محل مورد نظر به طور ثابت و محکم قرار دهید. درجه انحراف آن به دقت تعیین شده و مناسب باشد. تمام پیچ و مهره های مربوط به تیغ میکروتوم باید محکم باشد.

5-37-2-6 - باید آن قدر از سطح بلوک بریده شود تا تمام سطح بافت در برابر تیغ میکروتوم قرار گیرد. سپس برش نهایی را انجام دهید. معمولاً برای بافت های معمولی ضخامت برش دستگاه بین سه الی پنج میکرون تنظیم می شود.

5-37-2-7 - بافت های بریده شده را در هنگام برش با دست چپ نگاه دارید. برای اینکار از پنس هم می توانید استفاده کنید.

5-37-2-8 - قطعات بریده شده را پس از آن که در حمام آب، پهن کردید روی لام قرار دهید.

نتایج کار به صورت عمده ای به حساسیت و عملکرد تیغ میکروتوم بستگی دارد. پس هر تکنسین باید نحوه استفاده از تیغ میکروتوم و نگهداری از آن را به خوبی بداند.

هنگامی که برش ها رضایت بخش نباشد و نمونه ها به خوبی پروسس نشده باشد. بلوک بافت و تیغ را می توانید با یخ، سرد کنید. در مورد نمونه های مشکل مثل ناخن و تاندون ها و ... میتوانید از یک عامل نرم کننده استفاده کنید.

5-37-3 - نحوه کالیبراسیون دستگاه:

کالیبراسیون دستگاه به صورت سالانه توسط شرکت پشتیبان کالیبر تجهیزات میبایست بررسی و تایید گردد.

5-37-4 - نحوه نگهداری پیشگیرانه دستگاه:

5-37-4-1 - روزانه باید بدنه، پایه و تیغ میکروتوم باید بعد از هر دوره کاری تمیز شود (می توان از یک باند گاز آغشته به گزین برای پاک کردن پارافین استفاده کرد).

5-37-4-2 - روغن کاری مربوط به میکروتوم توسط تکنسین و در فواصل زمانی مشخصی انجام شود.

- هنگامی که از میکروتوم استفاده نمی شود، باید تیغ میکروتوم را برداشته و ضامن میکروتوم را قفل کرد.

- تیغ میکروتوم دائم باید همیشه در جعبه مخصوص خود حمل و نگهداری شود تا به لبه های آن صدمه وارد نشود.

5-37-5 - نحوه کنترل کیفیت دستگاه:

برش های بافت باید به صورت نواری شکل از بلوک بافت گرفته شود و کاملاً مسطح و بدون چین و چروک و خطوط پارگی باشد (مانند خارج شدن کاغذ از یک پرینتر). در مطالعه میکروسکوپی برش ها نباید دچار خراش های طولی و یا عدم یکنواختی به صورت عرضی باشند و علاوه بر آن ضخامت نسوج تعیین شده باید برای روش مطالعه و درجه تنظیم میکروتوم تناسب داشته باشد.

به عنوان یک قانون کلی تیغ های میکروتوم باید همیشه کاملاً تیز و تمیز باشد.

5-37-6 - نکات ایمنی مرتبط:

- توصیه میشود افرادی که مهارت کافی در تعمیر میکروتوم ندارند از دستگاری دستگاه خصوصاً قسما درونی آن جدا خودداری نمایند

- اطمینان از قفل بودن ضامن مربوط به میکروتوم در زمانی که از میکروتوم استفاده نمی شود

- قرار دادن محافظ بر روی تیغ میکروتوم در هنگامی که عملیات برش بافت انجام نمی شود.



- حمل و نقل تیغ میکروتوم دائم در جعبه های مخصوص آنها صورت گیرد.
- هرگز نباید به تیغ میکروتوم بدون محافظ مناسب (دستکش مخصوص) دست زد.

5-38- سیتوسانتریفیوژ

5-38-1- شرح:

سیتو سانتریفیوژ ها برای جداسازی و رسوب دادن لایه نازک سلول ها به کار می رود. این نوع از سانتریفیوژ ها در بافت شناسی، آنکولوژی، ایمونولوژی، سرولوژی، ویروس شناسی و میکروبیولوژی مورد استفاده قرار می گیرند.

5-38-2- نحوه استفاده دستگاه:

- 5-38-1- برای تهیه لام پاپ اسمیر قالب مخصوص آن به همراه فیلتر آن روی لام میگذاریم و داخل گیره های مخصوص دستگاه قرار دهید.
- 5-38-2- 500 لاند از نمونه را (بستگی به کدورت نمونه دارد) داخل قالب ها بریزید.
- 5-38-2-3- قالب ها را داخل سایتو سانتریفیوژ با دور 1200 به مدت 10 دقیقه قرار دهید. (حتما قالب ها باید در داخل سانتریفیوژ بالانس باشد).
- 5-38-2-4- بعد از اتمام کار دستگاه، درب دستگاه را باز کنید و لام را بردارید و فیلترهای مصرف شده را دور بیندازید.
- 5-38-2-5- اجازه دهید لام ها در مجاورت هوای محیط به خوبی خشک شوند.
- 5-38-2-6- لام ها را پس از خشک شدن رنگ آمیزی کنید.

5-38-3- نحوه کالیبراسیون دستگاه:

کالیبراسیون دستگاه به صورت سالانه توسط شرکت پشتیبان کالیبر تجهیزات میبایست بررسی و تایید گردد.

5-38-4- نحوه نگهداری پیشگیرانه دستگاه:

روزانه باید بعد از هر سری کاری نظافت و ضدعفونی فضای داخلی و خارجی دستگاه را انجام دهید.

5-38-5- نحوه کنترل کیفیت دستگاه:

کنترل و کالیبراسیون دستگاه توسط شرکت پشتیبان کالیبر تجهیزات میبایست بررسی و تایید گردد.

5-38-6- نکات ایمنی مرتبط:

- 5-38-6-1- دستگاه باید دور از میکروسکوپ و ترازو به صورت کاملاً افقی در وسط سکو یا میز آزمایشگاهی (دور از لبه ها) قرار گیرد.
- 5-38-6-2- دستگاه در وضعیت تراز مستقر باشد.

5-39- تیشوپروسسور

5-39-1- شرح:

بافتهایی که از بدن برای تشخیص فرایندهای بیماری گرفته شده است، توسط پردازشگر بافت (Tissue processor) در آزمایشگاه بافت شناسی، پردازش می شود. پردازش بافت روشی برای حذف آب از سلول ها و جایگزینی آن با محیطی است که باعث می شود مقاطع نازک بر روی میکروتوم بریده شوند. فرایند پردازش بافتها قبل از میکروتومی انجام می شود.

5-39-2- مشخصات فنی دستگاه تیشوپروسسور

- سبدهای بافتی فلزی / پلی پروپیلن با ظرفیت ۳۵ کاست که می توانند توسط دو سبد منفرد یا دوتایی قرار داده شوند.
- سبدهای بافت باید به گونه ای باشد که ته آن محکم بوده و بافت از آن به صورت خود به خودی خارج نشود.



- محدوده تنظیم دما ۷۰-۴۵ درجه سانتیگراد با امکانات قطع دما (دما باید ذکر شود)
- تسهیلات آزادانه قابل انتخاب و برنامه ریزی رایانه ای باید در دسترس باشد. ویرایش و تغییر آسان برنامه ها حتی در حین پردازش امکان پذیر است زمان نفوذ برای هر ایستگاه باید به طور جداگانه قابل برنامه ریزی باشد. تأخیر شروع برنامه باید بدون محدودیت زمانی قابل انتخاب باشد.
- عملکرد خلا داخلی با دستگاه کنترل دود.
- دستگاه ایمنی برای محافظت در برابر خشک شدن نمونه در صورت قطع برق. سطل ها باید هنگام قطع برق به داخل محلول مربوطه برگردند و در هوا معلق نمانند.
- صفحه نمایش LCD با کنترل ارگونومیک ، کنترل کاملاً محافظت شده با صفحه کلید محافظ کامل ، پیام هشدار دهنده / خطای زنگ شنیداری.
- قطع یک پردازش خودکار برای بارگیری مجدد یا برداشتن کاست ها قبل از پایان اجرا باید امکان پذیر باشد.
- یک سیستم باز که قادر به استفاده از کاستهای استاندارد از بازارهای آزاد است.
- لوازم جانبی ، قطعات یدکی و مواد مصرفی برای پیکربندی سیستم

5-39-3- مراحل کار با تیشو پروسور

- **تثبیت یا فیکسیشن (Fixation):** کشتن ناگهانی و همزمان یاخته های یک بافت به نحوی که حتی الامکان شکل و ترکیب یاخته ها نسبت به زمان حیات تغییر نکنند.
- **آبگیری (Dehydration):** از خارج کردن و گرفتن تمام آب جدا شدنی از بافت به وسیله یک ماده دهیدرانت که در بافت نفوذ کند. از آنجا که پارافین آبریز است، قبل از نفوذ با پارافین ، باید آب داخل یک نمونه را خارج کرد. این فرایند با غوطه وری نمونه ها در یک سری الکل انجام می شود.
- الکل به تدریج جایگزین آب در تمام سلولهای نمونه می شود. برای جلوگیری از بین رفتن بیش از حد بافت ، از یک سری غلظت های الکی در حال افزایش (به طور معمول از ۷۰٪ به ۱۰۰٪) استفاده می شود.
- **شفاف کردن (Clearing):** شکاف ها، منافذ و چشمه های بافت توسط گزلیل باز می شود.
- از آنجا که الکل ها و پارافین ها قابل اختلاط نیستند ، باید از یک حلال واسطه ای که کاملاً با هر دو ترکیب می شود (مانند زایلن) استفاده شود. این حلال، الکل موجود در بافت را از طریق فرایند “پاکسازی” جابجا می کند
- “پاکسازی” مربوط به این است که عوامل پاک کننده به دلیل ضریب شکست نسبتاً بالا ، یک شفافیت نوری یا شفافیت را به بافت منتقل می کنند. نقش مهم دیگر عامل پاکسازی حذف مقدار قابل توجهی چربی از بافت است که در غیر این صورت مانعی برای نفوذ پارافین است.
- برای اطمینان از اینکه تمام آثار الکل از بافت های در حال پردازش برداشته می شود ، تغییرات متعدد زایلن تازه ، پاک از الکل حمل شده ، لازم است.
- **آغشتگی (Impregnation):** به تدریج پارافین مذاب به داخل منافذ و چشمه های بافت نفوذ می کند.
- پارافین مذاب به بافت ها نفوذ می کند و هنگامی که خنک می شود ، سخت شده و اجازه می دهد که بافت به راحتی بر روی میکروتوم برشگیری شود.

5-39-4- اجزای دستگاه

1. دکمه های خودکار تنظیم زمان (Timer)



2. دکمه های خاموش و روشن
3. دکمه های بالا و پایین و چرخشی
4. چراغ هایی برای اطمینان از روشن بودن دستگاه
5. دکمه های تنظیم برنامه
6. دکمه های تعیین سیکل دستگاه می باشد و معمولاً حدود ۱۸ ساعت طول می کشد که یک سیکل کامل شود.

5-39-5- نحوه استفاده دستگاه:

- 5-39-5-1- پاور دستگاه را میزنیم
- 5-39-5-2- فلش به سمت بالا را میزنیم
- 5-39-5-3- کست ها را در سبد قرار دهید.
- 5-39-5-4- درپوش سبد را قرار دهید
- 5-39-5-5- فلش به سمت پایین را بزنید تا سبد درون سطل اول قرار بگیرد.
- 5-39-5-6- استارت دستگاه را بزنید.
- 5-39-5-7- برنامه مورد نظر را انتخاب کنید.
- 5-39-5-8- مجدد دکمه استارت را بزنید. دستگاه شروع به کار میکند
- 5-39-5-9- دکمه LOCK دستگاه را بزنید تا دکمه های دستگاه جهت جلوگیری از بروز خطای احتمالی قفل شود.
- 5-39-6- نحوه کالیبراسیون دستگاه:

کالیبراسیون دستگاه در صورت نیاز توسط شرکت پشتیبان کالیبر تجهیزات میبایست بررسی و تایید گردد.

5-39-7- نحوه نگهداری پیشگیرانه دستگاه:

- برقراری تهویه مناسب در محل استقرار تیشو پروسسور
- تعویض مرتب محلول های موجود با توجه به حجم کاری و سایر شرایط کارکردی
- کنترل درجه حرارت پارافین های موجود در ظروف تیشو پروسسور (حمام پارافین)
- تنظیم درجه حرارت مناسب برای ذوب پارافین در تیشو پروسسور متناسب با نوع پارافین مصرفی

5-39-8- نحوه کنترل کیفیت دستگاه:

- 5-39-8-1- کنترل دمای حمام پارافین
- 5-39-8-2- کنترل حجم محلولها
- 5-39-9- نکات ایمنی مرتبط:
- 5-39-9-1- برقراری تهویه مناسب در محل استقرار تیشو پروسسور
- 5-39-9-2- حداقل فاصله 150 سانتیمتر بین محل استقرار انواعی از تیشوپروسسور که احتمال ایجاد بخارات قابل اشتعال از آنها وجود دارد از محل انبارش مواد شیمیایی قابل اشتعال یا پارافین دیسپنسر

5-40- Cold Plate

5-40-1- نحوه استفاده دستگاه:



5-40-1-1- ابتدا دکمه Start روی دستگاه را بزنید.

5-40-1-2- یک ربع منتظر بمانید تا سطح آن کاملاً سرد شود سپس کار خود را شروع کنید.

5-40-1-3- بعد از قالب گیری قالب ها را روی دستگاه قرار دهید.

5-40-1-4- پس از اتمام کار دستگاه را خاموش کنید و زمانی که سطح آن به دمای محیط رسید آن را تمیز و خشک کنید.

5-40-2- نحوه کالیبراسیون دستگاه:

کالیبراسیون دستگاه به صورت سالانه توسط شرکت پشتیبان کالیبر تجهیزات میبایست بررسی و تایید گردد.

5-40-3- نحوه نگهداری پیشگیرانه دستگاه:

روزانه باید پس از اتمام کار سطح دستگاه را خشک و تمیز نمایید.

6- پایش و نظارت:

6-1- پایش: فرمت و روش گزارش پایش اجرای دستورالعمل توسط سوپروایزر آزمایشگاه، بصورت الکترونیکی طراحی و مطابق فرآیند مربوط تصویب و ابلاغ خواهد شد. گزارش پایش اجرای دستورالعمل هر 3 ماه یکبار توسط سوپروایزر آزمایشگاه در کمیته درمان، دارو و تجهیزات پزشکی بیمارستان مطرح خواهد شد.

6-2- نظارت: نظارت بر اجرای صحیح این دستورالعمل به شرح ذیل خواهد بود:

6-2-1- نظارت بر عملکرد پرسنل آزمایشگاه در اجرای صحیح دستورالعمل بر عهده مسئول/ سوپروایزر آزمایشگاه خواهد بود.

6-2-2- نظارت بر عملکرد سوپروایزر آزمایشگاه در اجرای صحیح دستورالعمل به ترتیب بر عهده مدیر آزمایشگاه و مدیر درمان خواهد بود.

تبصره 1: ارسال گزارشات عدم انطباق در بازه زمانی تعیین شده توسط سوپروایزر آزمایشگاه خطاب به مدیر آزمایشگاه، بصورت رونوشت به دفتر بهبود کیفیت و ثبت در نرم افزار تریتا انجام می شود.

7- مرجع تایید، تصویب، ابلاغ، نگهداری، توزیع و بازنگری:

7-1- تایید: پس از تایید اولیه مدیر درمان، کمیته درمان، دارو و تجهیزات پزشکی مرجع تایید این دستورالعمل خواهد بود.

7-2- تصویب و ابلاغ: رییس بیمارستان مرجع تصویب و ابلاغ این دستورالعمل خواهد بود.

7-3- نگهداری و توزیع: نسخه اصل این دستورالعمل در دفتر سنجش و پایش کیفیت نگهداری خواهد شد. توزیع نسخ این دستورالعمل توسط دفتر سنجش و پایش کیفیت صورت خواهد گرفت.

7-4- بازنگری: این دستورالعمل توسط بهبود کیفیت به صورت سالانه مورد بازنگری قرار خواهد گرفت. رییس بیمارستان، مدیر درمان، سوپروایزر آزمایشگاه و دفتر سنجش و پایش کیفیت می توانند پیشنهاد بازنگری در این دستورالعمل را خارج از بازه ی زمانی عادی و بازنگری مطرح نمایند.

8- منابع و مراجع:

8-1- کتابچه تجهیزات

8-2- کتاب نحوه کار و نگهداری تجهیزات آزمایشگاه تشخیص طبی دکتر دارآفرین

8-3- استانداردهای اعتباربخشی- ویرایش پنجم- سال 1401



حمید رضا هاشمی مدیریت آزمایشگاه	دکتر امیر رضا هاشمی مدیریت آزمایشگاه	سوپروایزر آزمایشگاه	علی خسروی - مسئول تضمین کیفیت آزمایشگاه	دبیر کمیته درمان، دارو و تجهیزات پزشکی	تهیه کنندگان
دکتر محمد رضا سروش رئیس بیمارستان	تصویب و ابلاغ کننده	مصوب کمیته درمان، دارو و تجهیزات پزشکی مورخ 1404/10/22 دکتر امیر رضا معصومی مدیریت دارو درمان	تایید کننده جانشین رئیس کمیته	دکتر امیر رضا معصومی مدیریت دارو درمان	تایید اولیه
نسخه کپی تاریخ بازنگری بعدی ۱۴۰۵/۱۰/۰۱ بیمارستان نیکان غرب کنترل شد ۱۴۰۴/۱۰/۲۰ بیمارستان نیکان غرب			دفتر سنجش و پایش کیفیت		توزیع نسخ