



۱- هدف: هدف از تدوین این دستورالعمل انجام آزمایش دقیق، صحیح و به هنگام است.

۲- دامنه کاربرد: دامنه کاربرد این سند آزمایشگاه بیمارستان نیکان است.

۳- تعاریف: در این دستورالعمل آزمایشگاه بیمارستان نیکان به اختصار آزمایشگاه ذکر شده است.

۴- سیاست اجرائی بیمارستان:

۴-۱- سیاست بیمارستان‌های گروه درمانی نیکان با استناد به اسناد ابلاغی بالادستی و استانداردهای اعتباربخشی با هدف انجام صحیح آزمایش، در نهایت جواب آزمایش دقیق، صحیح و به هنگام مقرر گردیده است.

۵- مسئول پاسخگو: سوپروایزر آزمایشگاه

۶- مسئولیت ها و اختیارات:

۱-۶	مسئول فنی و مدیر آزمایشگاه به طور مستقیم بر تدوین، اجرا و پایش صحیح این سند نظارت دارند.
۲-۶	سوپروایزر و مسئول تضمین کیفیت آزمایشگاه مسئول تدوین، نظارت بر حسن اجرا، آموزش، پایش این سند هستند.
۳-۶	کارشناس‌های بخش‌های فنی آزمایشگاه مسئول اجرای صحیح این سند هستند.

۷- شیوه انجام کار:

۷-۱- اتوکلاو Autoclave:

۷-۱-۱- روش کار:

درب استفاده دارای قفل و دستگیره در می باشد باید ابتدا از باز بودن قفل درب اطمینان حاصل نمایید و سپس اقدام به باز نمودن درب کرده و قبل از بستن درب دستگاه ریل را تا انتها داخل ببرید.

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

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

نکته: لطفاً از بازو بسته کردن متوالی در ب دستگاه در فواصل کوتاه زمانی خودداری نمایید

۷-۱-۲- راه اندازی دستگاه:

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)

روتاتور پلاکت را داخل سینی گذاشته و بعد از اتصال دوشاخه برق روتاتور پلاکت به پریز داخل انکوباتور سینی را تا انتها عقب ببرید

درب دستگاه را بسته و دوشاخه را به پریز وصل کنید در این حالت LED فیوز اصلی روشن می شود اگر پریز شما دارای ارت نمی باشد حتماً با یک سیم بدنه دستگاه را به زمین اتصال دهید

کلید POWER را در حالت ۱ قرار دهید (در صورت نیاز می توانید کلید روتاتور پلاکت داخل را هم روشن نمایید)

در این حالت مراحل زیر باید به ترتیب اتفاق بیافتد:

الف) همزمان با روشن شدن دستگاه ترموستات، ثبات و فن دستگاه روشن شود.

در این حالت LED فن و LED ترموستات و ثبات REC & VAR هم روشن خواهد شد.

ب) دمایی ترموستات دیجیتال بعد از چند لحظه روی صفحه نمایش آن نشان داده شود.

ج) در صورتی که دمایی ترموستات بیشتر از ۲۲.۹ درجه سانتی گراد باشد کمپرسور روشن میشود و اگر دما کمتر از ۲۱.۸ درجه سانتی گراد 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 دمایی ثبات دیجیتال به همراه تاریخ ساعت و نام سنسور روی صفحه نمایش آن ظاهر می شود.

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 ۱ دقیقه در صورتی که دمایی دستگاه خارج از محدوده ۲۰.۵ و ۲۴ باشد آلارم دستگاه به صدا در می آید و صفحه نمایش با ازای بالا بودن دما عبارت ACTUAL ERROR OT1/ و پایین بودن دما UT1/ACTUAL ERROR را نمایش می دهد.

تذکر: در هر حالت آلارم را با شاسی (مربوط به ثبات) قطع کنید و توجه کنید که هر نوع آلارم در صورتی که بعد از ۱۵ دقیقه از بین نرود آلارم صوتی مجدداً فعال می شود.

پس از مدت زمان ۳۰ دقیقه دمایی انکوباتور در محدوده ۲۱.۱ تا ۲۳ درجه قرار می گیرد لطفاً تا ۲۴ ساعت از گذاشتن پلاکت‌ها در داخل دستگاه خودداری کنید تا از عملکرد دستگاه اطمینان حاصل فرمایید.

۷-۱-۳- آلارم‌های دستگاه:

هرگاه سنسور دستگاه قطع یا اتصال کوتاه شود صفحه نمایشگر ثبات عبارت PRB1/ACTUAL ERROR را نمایش می دهد.



با فشار دادن فلش جهت نمایی بالا آژارم 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.

هرگاه دمای دستگاه بیش از یک دقیقه خارج از محدوده مجاز ثابت (بالتر از ۲۴ یا زیر ۲۰.۵) بماند آژارم 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 نمایی بالا را یکبار فشار دهید صفحه نمایش اصلی مجدداً نمایش داده می‌شود و آژارم صوتی به صورت موقت برای مدت ۱۵ دقیقه قطع می‌شود. در صورتی که باتری دستگاه شارژ باشد آژارم DCH/ACTURE ERROR نمایش داده می‌شود.

۱-۳-۱-۷ نکته مهم در مورد آژارمها:

ثبات همیشه ۶ پیام خطای نهایی را برحسب تاریخ و ساعت وقوع آن در داخل خود ثبت می‌کند برای مشاهده این ۶ خطا به شرح ذیل عمل نمایید:

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

سپس کلید جهت نمایی پایین را ۷ مرتبه فشار دهید تا به ثبت آخرین خطا (6 LAST ERROR) برسید.

می‌توانید با فشار جهت نمایی پایین تا ۶ خطای نهایی را مشاهده کنید.

۲-۷-۲-۱ انکوباتور Incubator:

انکوباتور محفظه عایق‌بندی شده‌ای است که برای نگهداری دما و رطوبت کنترل شده محیط برای رشد میکروارگانیسم‌ها نیاز است. بعضی انکوباتورها برای نگهداری میزان دلخواه از CO2 برای میکروارگانیسم‌هایی که دی‌اکسیدکربن دوست (Capnophilic) هستند، تجهیز شده‌اند.

الف) انکوباتورهای بدون CO2

- تنظیم کننده دما را روی دمای مورد نظر قرار دهید.

- وقتی درجه حرارت به دمای مورد نظر رسید، دما را در هر روزکاری که از انکوباتور استفاده می‌شود، روی برگه QC ثبت کنید.

- نمونه‌ها را به طور ایمن روی سینی‌ها یا قفسه‌ها قرار دهید.

- می‌توانید با قراردادن یک تشتک پر از آب متناسب با اندازه اتاقک در کف انکوباتور، محیط مرطوب ایجاد نمایید.

ب) انکوباتورهای CO2 دار:

- سطح دما و CO2 در برگه QC در هر روز استفاده ثبت شوند.

۱-۲-۷-۱ چگونگی کاربری:

دستگاه را روی سطح صاف و محکم قرار دهید.

مطمئن شوید کلید اصلی برق دستگاه در حالت خاموش باشد.

دوشاخه دستگاه به برق شهر وصل باشد.

کلید اصلی برق که در پشت دستگاه قرار دارد را به حالت روشن درآورید.

حداثر پس از ۱۵ ثانیه اعداد روی صفحه‌ی نمایش ظاهر می‌شود.

در صورت عدم نیاز به دستگاه کلید اصلی برق را به حالت خاموش قرار دهید.

هربار با فشار دادن دکمه‌ی C/F واحد حرارتی تعویض می‌گردد.

با فشار دادن دکمه M1 سیستم روی حافظه یک قرار می‌گیرد حال از طریق دکمه‌ی SET و کلیدهای UP و DOWN دمای مورد نظر را وارد حافظه‌ی یک نمایید و به همین ترتیب دماهای دیگر.

نکته: در صورت اتمام کیپسول گاز CO2، تا زمان شارژ مجدد آن می‌توانیم جهت انکوباسیون نمونه‌های نیازمند CO2 از کندل جار به صورت جایگزین استفاده نماییم.

۲-۲-۷-۲ نحوه نگهداری:

- همه انکوباتورها باید به طور ماهانه با محلول صابون ملایم تمیز شوند.

- به منظور رعایت موارد ایمنی، کیپسول‌های CO2 باید به صورت ایستاده با زنجیر سنگین به دیوار محکم شود. زمانی که از سیلندرها استفاده نمی‌شود، سوپاپ‌ها و دریوش‌ها باید به طور محکم بسته شوند. سیلندرهاي خالی را روی حمل‌کننده سیلندر گاز به طور محکم با زنجیر نگهداری کنید.

هرگز سیلندرهاي گاز را در دمای بالاتر از ۱۲۵ OF (۵۲ OC) نگهداری نکنید. سیلندرها را در وضعیت افقی قرار ندهید.

الف) انکوباتورهای بدون CO2

زمانی که دمای انکوباتور خارج از محدوده قابل قبول برای واحد مورد نظر باشد، باید اقدامات اصلاحی مطابق موارد ذیل انجام شود:

• منبع برق، پریز برق و Circuit Panel را بررسی کنید.

• دمای تنظیمی (Set Point) را بررسی کنید.

• اگر دستگاه هنوز درست کار نمی‌کند، به نماینده سرویس‌دهنده اطلاع دهید.

ب) انکوباتورهای CO2 دار:

یک کشت از نیسریا گونه‌در انکوباتور قرار دهید. هر روز آن را پاساژ داده و رشدش را بررسی نمایید. این ارگانیسم به CO2 نیاز کامل دارد.



۳-۷- بن ماری water bath:

۱-۳-۷- کلیات از بن ماری:

برای تامین حرارت‌های ۲۵، ۳۰، ۳۷، ۴۲، ۵۶، ۶۳، ۸۰ و ۱۰۰ درجه سانتی‌گراد بنا به نیاز استفاده میگردد.

۲-۳-۷- چگونگی کاربری:

بعد از اطمینان از مناسب بودن سطح آب موجود در بن ماری، درجه حرارت موردنظر انتخاب گردد. سطح آب بن ماری باید بالاتر از سطح مایعاتی باشد که در آن گذارده می‌شوند. هنگام قرار دادن ظروف و لوله‌های دربار، درپوش بن ماری باید باز بماند تا از ریختن بخارتقطیر شده به درون لوله‌ها جلوگیری شود.

۳-۳-۷- نحوه نگهداری:

آب بن ماری باید مرتب تعویض شود. برای جلوگیری از رسوب املاح در بن ماری باید از آب مقطر استفاده نمود. اگر بن ماری رسوب داشته باشد، ابتدا باید آن را با اسید رقیق (محلول اسیدکلریدریک دو نرمال) شست‌وشو داده و سپس سریع و به‌طور کامل با آب شسته شود. با توجه به اینکه داغ شدن بیش‌ازحد 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.

۴-۳-۷- کنترل کیفیت:

کنترل روزانه دمای آب بن ماری، در چهار گوشه دستگاه و به‌وسیله دماسنجی غیر از دماسنج متصل به آن انجام شود (صحت دماسنج کنترل می‌شود). دمای خوانده شده در طی روزهای متوالی را باید بر روی منحنی کنترل کیفی دما ثبت نموده و براساس نتایج حاصله تصمیم‌گیری نمود. برای بسیاری از آزمایش‌ها، به‌ویژه آزمایش‌های کینتیک (مانند آزمایش‌های آنزیمی) تغییر یک درجه سانتی‌گراد باعث ۱۰٪ تغییر در فعالیت آنزیم می‌شود. برای چنین آزمایش‌هایی ± 0.1 درجه سانتی‌گراد قابل چشم‌پوشی است. برای آزمایش‌های Point End، ± 0.5 درجه سانتی‌گراد اختلاف از دمای مطلوب قابل اغماض است.

۵-۳-۷- کالیبراسیون:

براساس توصیه مندرج در دستورالعمل دستگاه، نتایج کنترل کیفی و در صورت هرگونه اختلال در عملکرد دستگاه، باید به شرکت پشتیبان جهت انجام کالیبراسیون اطلاع داده شود.

۶-۳-۷- ایمنی:

حرارت دستگاه با توجه به هدف استفاده از آن تنظیم گردد. سیستم برق‌رسانی مناسب برای دستگاه فراهم گردد.

۴-۷- ترازو scales:

الف) طرزکار با ترازوی دیجیتال

دو شاخه برق دستگاه را به پریز متصل نمایید

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

بعد از روشن شدن باید روی صفحه DISPLAY علامت ۰ ایزوه ظاهر گردد.

علامت ۰ ایزوه نشان دهنده تنظیم و کالیبره بودن ترازوی دیجیتال می‌باشد.

نمونه موردنظر را روی صفحه ترازو قرار داده و از روی صفحه DISPLAY وزن آن را بخوانید.

ماکزیمم اندازه‌گیری وزن توسط ترازو، ۲۵۰ گرم می‌باشد و باید ترازو با ۰/۰۱ گرم اختلاف کالیبره باشد.

با دکمه ZERO +/- روی ترازو، می‌توان عدد روی صفحه DISPLAY را تبدیل به صفر نمود.

این دستگاه قابلیت اندازه‌گیری وزن برحسب پوند و انس را نیز دارد.

با فشار دادن دکمه MODE، واحدهای IB و OZ یعنی پوند و انس روی صفحه ظاهر می‌گردند.

دقت گردد که علامت 0 در بالای سمت چپ صفحه و علامت > روی ZERO، روی صورت ظاهر نبودن آن‌ها، دکمه ZERO +/- را فشار دهید.

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

۵-۷- فریزر freezer:

در اکثر آزمایشگاه‌های بالینی وجود فریزر ۲۰- درجه سانتی‌گراد برای نگهداری نمونه‌های ناپایدار همچون FFP و کرایو، دیسک‌های آنتی‌بیوتیکی بتا-لاکتام، آنتی‌بادی‌های مونوکلونال و پلی‌کلونال و آنتی‌سرما ضروری است. با این حال در آزمایشگاه‌هایی که اقدام به انجام آزمایش‌های مولکولی می‌نمایند، فریزر ۷۰- درجه سانتی‌گراد مورد نیاز است.

۱-۵-۷- چگونگی کاربری:

فریزر باید در سطح کاملاً افقی و در سردترین قسمت ساختمان به‌دور از گرما و آفت آب قرار گیرد و طوری درکنار 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 ۴ درجه باشد. دمای قابل قبول برای فرآورده‌های خونی ۶- ۱۰ است.

نحوه نگهداری

۲-۵-۷- 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 سفیدکننده ۱۰٪ ضدعفونی و تمیز شود.
- یخچال از بیرون نیز تمیز شود.
- ۷-۵-۳- نگهداری ماهیانه:
 - یخچال باید به صورت ماهانه تمیز شود و یخ آن ذوب شود. در صورتی که ضخامت یخ به ۶ تا ۱۰ 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 ثبت گردد.
 - غبار روی سردکننده یا میرد تمیز شود.
 - لاستیک دور درب یخچال بررسی شود.
- ۷-۵-۴- کنترل کیفی:
 - برای کنترل دما باید از دماسنج مناسب که صحت عملکرد آن در مقابل دماسنج کالیبره تصدیق گردیده، استفاده نمود و با استفاده از کاغذهای مخصوص رسم نمودار یا برنامه های نرم افزاری دمای روزانه یخچال هر روز در دو نوبت اندازه گیری شده و در منحنی کنترل دما وارد گردد. در صورتی که طی چند روز دمای آن خارج از محدوده مجاز ۸ - ۲ درجه باشد، با تعمیرکار مجاز تماس گرفته شود. علاوه بر این دمای درب یخچال نیز باید کنترل شود.
 - بهتر است از دماسنج های مینیم ~ ماگزیم استفاده شود که تغییرات حرارت یخچال در طول روز را نشان دهد.
- نکته: دماسنج مورد استفاده برای فریزر، دماسنج مخصوصی است که در بشر محتوی ضدیخ قرار می گیرد و صحت آن با دماسنج کالیبره، تصدیق گردیده است.
- ۷-۵-۵- ایمنی:
 - جهت حفظ ایمنی باید از تنظیم کننده نوسانات برق استفاده گردد. لازم به ذکر است که در صورت قطع برق یا خرابی یخچال، دمای یخچال به مدت دو ساعت حفظ می شود.
 - کرایو باکس و کیت ها کاملاً عمودی در داخل فریزر قرار گیرند.
 - کلیه آنزیم ها پس از استفاده در زیپ کیپ خود قرار گیرند.
 - کلیه پرایمرها پس از استفاده در باکس و یا قوطی مربوط به خود قرار گیرند.
- ۷-۵-۶- تجهیزات، مواد، لوازم و آماده سازی های مورد نیاز قبل از انجام کار:
 - دمای داخلی آن روزانه قبل از شروع کار با استفاده از ترمومتر کنترل شود.
 - در پایان روز از بسته بودن درب آن اطمینان حاصل 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 قراردادن اشیاء بر روی دستگاه خودداری کنید.
 - دو شاخه برق دستگاه را از هرگونه آلودگی احتمالی یا مواد خارجی پاک کنید در غیراین صورت خطر اتصالی وجود دارد.
 - بعد از هر بار کشیدن دوشاخه دستگاه از برق، برای وصل مجدد آن حدود ۵ دقیقه صبر کنید.
 - بعد از هر بار جابه جایی محصول، به مدت ۶ 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 عمل ممکن است باعث انفجار یا آتش سوزی شود.
 - دستگاه را در محل مرطوب یا جایی که امکان خیس شدن آن وجود دارد نصب نکنید. تماس اجزاء الکتریکی با رطوبت ممکن است باعث برق گرفتگی یا آتش سوزی شود.
- ۷-۵-۷- مراحل اجرایی کار:
 - الف) انتخاب محل مناسب جهت استقرار محصول: دستگاه را در محلی قرار دهید که سفت و هموار بوده و اطراف آن فضای کافی برای جریان هوا وجود داشته باشد. رعایت فاصله دستگاه از دیوار پشت به میزان حداقل ۲۵ سانتی متر و از سمت راست تا دیوار حداقل ۵۵ سانتی متر ضروری است.
 - کلید power دستگاه را که جهت روشن و خاموش کردن دستگاه می باشد را فشار داده تا دستگاه روشن شود (جهت خاموش کردن دستگاه این کلید را باید به مدت ۳ ثانیه نگهدارید)
 - درجه حرارت دستگاه را با استفاده از دکه های بالا و پایین تنظیم نمایید.
 - منتظر بمانید تا دما به دمای دلخواه برسد.
 - کرایو باکس ها یا سایر وسایل مورد نظر را در داخل کشوهای موجود در فریزر براساس طبقه بندی مربوطه قرار دهید.
 - پس از اتمام کار درب دستگاه را به خوبی ببندید.
- ۷-۵-۸- برفک زدایی دستگاه: به منظور جلوگیری از عملکرد سیستم سرمایی محصول، کاهش مصرف انرژی و نیز جلوگیری از ایجاد بوی های نامطبوع در داخل محصول، حداقل سالی ۴ 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 را داخل فریزر قرار دهید.



- اینک با توجه به روش تمیز کردن دستگاه قبل از استفاده، نسبت به نظافت دستگاه اقدام نمایید.
- کشو را ابتدا کمی بیرون کشیده، با هردو دست تا آنجا که ممکن است به سمت خود بکشید سپس جلوی کشو را کمی به سمت بالا برده و خارج کنید.
۷-۵-۹- محدودیت‌ها:

از قراردادن وسایل فریزرهای مختلف بخش، به داخل فریزر دیگر جدا خودداری کنید.
- زمانی که درب فریزر برای یک دقیقه باز بماند بوق هشدار به صدا در می‌آید با فشار کلید mute صدای بوق به مدت ۴ دقیقه قطع می‌شود و با بستن درب صدای بوق کاملاً قطع می‌گردد (این مورد فقط شامل فریزر امرسان مدل F1366D, NF1366D است)

۷-۶- یخچال Refrigerator:

از یخچال برای نگهداری نمونه‌ها و محلول‌های مختلف در برودت ۲-۸ درجه سانتی‌گراد استفاده می‌گردد. معمولاً در اثر رشد میکروب‌ها در نمونه‌ها و محلول‌ها واکنش‌های شیمیایی صورت می‌پذیرد که سرد کردن و انجماد، این واکنش را به تأخیر می‌اندازد.
۷-۶-۱- چگونگی کاربری:

یخچال باید در سطح کاملاً افقی و در سردترین قسمت ساختمان به دور از گرما و آفت آب 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 ۴ درجه باشد. دمای قابل قبول برای فرآورده‌های خونی ۶-۱۰ است. جهت کنترل دما باید از دماسنج مایع در شیشه استفاده نمود. چیدمان مواد داخل یخچال باید به نحوی باشد که کیت‌ها با کمی فاصله از یکدیگر و از دیواره جانبی قرار گیرند.

۷-۶-۲- نحوه نگهداری:

۷-۶-۲-۱- 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 ۱۰٪ ضد عفونی و تمیز شود.

• یخچال از بیرون نیز تمیز شود.

۷-۶-۲-۲- نگهداری ماهیانه:

• یخچال باید به صورت ماهانه تمیز شود و یخ آن ذوب شود. در صورتی که ضخامت یخ به ۶ تا ۱۰ میلی‌متر برسد باید قبل از زمان مذکور یخ ذوب گردد.

• توصیه می‌شود تمامی عملیات نگهداری، تعمیرات، نظافت، ضد عفونی، آب‌کردن برفک با ذکر تاریخ برای همه یخچال‌ها ثبت گردد.

• غبار روی سرد کننده یا مبرد تمیز شود.

• لاستیک دور درب یخچال بررسی شود.

۷-۶-۳- کنترل کیفی:

برای کنترل دما باید از دماسنج مناسب که صحت عملکرد آن در مقابل دماسنج کالیبره تصدیق گردیده، استفاده نمود و با استفاده از کاغذهای مخصوص رسم نمودار یا برنامه‌های نرم افزاری دمای روزانه یخچال هر روز در دو نوبت اندازه‌گیری شده و در منحنی کنترل دما وارد گردد. در صورتی که طی چند روز دمای آن خارج از محدوده مجاز ۲-۸ درجه باشد، با تعمیرکار مجاز تماس گرفته شود. علاوه بر این دمای درب یخچال نیز باید کنترل شود.

بهتر است از دماسنج‌های می نیمم ~ ماگزیمم استفاده شود که تغییرات حرارت یخچال در طول روز را نشان می‌دهد.

۷-۶-۴- ایمنی:

جهت حفظ ایمنی باید از تنظیم‌کننده نوسانات برق استفاده گردد. لازم به ذکر است که در صورت قطع برق یا خرابی یخچال، دمای یخچال به مدت دو ساعت حفظ می‌شود.

۷-۷- شیکر shaker:

۷-۷-۱- ملاحظات:

دستگاه بایستی روی سطح کاملاً صاف و غیر لغزنده قرار گیرد. هنگام استفاده از دستگاه کاربر بایستی تجهیزات شخصی محافظتی بکار گیرد. بکاربردن تجهیزات ناقص یا ناکافی ممکن است کاربر را با ریسک پریدن قطعات یا پاشیدن مایعات مواجه نماید، لذا فقط لوله آزمایش‌های در بسته روی دستگاه قرار گیرد. همچنین ممکن است کاربر در معرض خطر مواد اشتعال‌زا که روی دستگاه هستند قرار گیرد یا اینکه فشار مکانیکی ناشی از مخلوط شدن مواد به حدی زیاد باشد که موجب شکسته شدن شیشه شود. از دستگاه فقط باید در مواردی استفاده شود که کاربر اطمینان دارد در اثر مخلوط شدن مواد، واکنش خطرناکی بروز نمی‌دهد. دستگاه تحت هیچ شرایطی نباید توسط افراد غیرمستول باز شود. دستگاه برای استفاده در محیط‌های خطرناک، مخلوط کردن مواد خطرناک و استفاده در زیر آب طراحی نشده است. در صورت لغزیدن دستگاه زمان شروع به کار، بایستی پایه‌های آن با پارچه‌ی نمدار تمیز شود.

۷-۷-۲- روش استفاد صحیح:

برای لرزاندن لوله‌های آزمایش طراحی شده است. به آرامی لوله آزمایش را در محل الصاق قرار دهید و لرزش شروع می‌شود. به محض آن که لوله را جدا کنید لرزش نیز قطع می‌شود.

۷-۷-۳- بررسی بسته بندی زمان تحویل:



لطفاً به هنگام بازکردن بسته‌بندی احتیاط نموده و آسیب دیدگی‌های احتمالی دستگاه بررسی شود. تشخیص هرگونه آسیب دیدگی ناشی از حمل و نقل به محض باز نمودن بسته‌بندی موضوع مهمی می‌باشد.
۷-۴-۷- نگهداری:

تنها نگهداری دستگاه تمیزکاری آن بوده و هیچگونه نگهداری فوق‌العاده نیاز ندارد.

۷-۴-۱- تمیز کاری:

- قبل از شروع به فعالیت تمیزکاری، دوشاخه دستگاه از پریز برق خارج شده، از دستمال مرطوب با اثر غیرمخرب روی بخش‌های مختلف دستگاه استفاده شود.

- در هنگام پاک کردن دستگاه از دستکش استفاده شود.

- قسمت‌های الکتریکی دستگاه نباید بوسیله‌ی پاک‌کننده‌های مایع قابل نفوذ به داخل آن تمیز شود.

۷-۵- تعمیرات:

به‌طور معمول دستگاه نیاز به تعمیرات ویژه ندارد، بنابراین تحت هیچ شرایطی نبایستی توسط افراد غیرمسئول باز شود.

۷-۶- اطلاعات فنی:

شرح مشخصه فنی مقدار نوع حرکت اوربیتال اندازه دامنه حرکت اوربیتال ۵/۴ میلی‌لیتر وزن مجاز محلول (به همراه محفظه آن) ۱۰۰ گرم وزن دستگاه ۵۵۰ گرم ابعاد (قطر × ارتفاع) ۱۰۰ × ۷۰ میلی‌متر دمای مجاز محیط ۵ الی ۴۰ سانتی‌گراد استفاده رطوبت تقریبی مجاز در محیط استفاده ۸۰٪ و ولتاژ ۱۰۰ - ۲۴۰ ولت فرکانس ۵۰ الی ۶۰ هرتز سرعت ثابت ۲۶۰۰ دور در دقیقه

۸-۷- سمپلر Sampler:

۸-۷-۱- کاربری: در ابتدای هرروز کاری قبل از شروع به استفاده از سمپلر مورد نظر، شاسی آن را حد اقل ۲۰ بار بالا و پایین کنید. این کار به روغن کاری اجزای وسیله کمک کرده، موجب افزایش عمر مفید آن خواهد شد. آنگاه برای برداشتن حجم مورد نیاز به ترتیب زیر عمل نمایید: الف) سمپلرهای 10 μl > به منظور حصول بیشترین دقت و صحت از سمپلر مورد استفاده، هر بار که سر سمپلر را عوض می‌کنید باید عمل pre-wetting را انجام دهید. بدین معنا که ۲-۳ بار نمونه یا مایع مورد نظر را درون سر سمپلر پر و خالی کنید. انجام این عمل برای تمامی سمپلرهای بالاتر از 10 μl الزامی است.

۱- سر سمپلر مناسبی را محکم به وسیله متصل نمایید.

۲- عمل pre-wetting را انجام دهید.

۳- شاسی سمپلر را تا مرحله ۱ به سمت پایین فشار دهید.

۴- در همین حال، و بدون رها کردن شاسی سمپلر را به صورت عمودی تا حدود 3 mm داخل نمونه، مایع یا محلول موردنظر فرو ببرید.

۵- 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.

۶- جهت تخلیه حجم موجود در سر سمپلر، ابتدا سر سمپلر را به دیواره داخلی لوله آزمایش مورد نظر بچسبانید.

۷- شاسی را به آرامی تا مرحله ۱ به پایین فشار دهید. ۱-۳ ثانیه صبر کرده، آنگاه شاسی را تا مرحله ۲ فشار دهید تا مایع کاملاً خالی شود.

۸- 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.

۹- شاسی را رها کنید.

۱۰- سر سمپلر را دور بیندازید و در صورت عدم نیاز به استفاده مجدد از سمپلر، آن را در پایه مناسب قرار دهید.

۸-۲- نگهداری:

۱- هیچگاه درحالتی که داخل سر سمپلر مایعی کشیده شده، سمپلر را روی میز کار نگذارید.

۲- در صورت کار با محلول‌ها یا مایعاتی که ویسکوزیته بالایی دارند، در مراحل مکش و تخلیه بیشتر تامل نمایید.

۳- سمپلرهای 10 μl یا کمتر حجمی که با این‌گونه سمپلرها برداشته می‌شود تنها در صورتی از دقت و صحت مورد نیاز برخوردار است که نمونه در داخل محلول دیگری شسته (rinse) شود. در مورد این سمپلرها نباید عمل pre-wetting اعمال شود.

۴- پس از اتصال سر سمپلر، عمل آسپیراسیون نمونه را مانند روش فوق (مراحل ۳-۵) انجام دهید.

۵- سر سمپلر حاوی نمونه را داخل محلولی که قرار است نمونه بدان اضافه شود فرو ببرید.

۶- چندین بار سر سمپلر را درون محلول پر و خالی کنید (عمل شست و شو) (در مواقع خالی کردن، شاسی را تا مرحله ۲ به پایین فشار دهید).

۷- در آخر عمل تخلیه را با فشردن شاسی تا مرحله ۲ 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.

۸- شاسی را رها کنید.

۹- سر سمپلر را دور بیندازید و در صورت عدم نیاز به استفاده مجدد از سمپلر، آن را در پایه مناسب قرار دهید.

توجه:

۱- هرگونه اختلاف دمایی مابین سر سمپلر و نمونه یا مایع موردنظر می‌تواند موجب خطای حجمی گردد.

۲- در صورت کار با مایعات فرار نیز ممکن است خطای حجمی پیش آید.



۳- اطمینان از اتصال محکم سر سمپلر- عمود نگه داشتن سمپلر در زمان مکش- تخلیه محلول با تماس نوک سمپلر و جداره ظرف تحت زاویه ۱۰-۴۰ درجه- رها کردن آرام دکمه در زمان برداشت و تخلیه- کشیدن نوک سمپلر به لبه ظرف برای حذف قطرات اضافی ثانیه تامل پس از فشار تا توقف اول در زمان تخلیه محلول (ضمن تماس با جداره)

۷-۲-۱- نحوه نگهداری سمپلر نگهداری دوره‌ای:

شامل شست و شو و کنترل کیفی سمپلر می‌باشد، شست و شو باید سالی دوبار و قبل از انجام مراحل کنترل کیفی انجام شود و به شکل تمیز کردن قسمت‌های داخلی است که براساس روش موجود در راهنمای سمپلر انجام می‌گیرد. برای تمیز کردن قسمت‌های داخلی باید به راهنمای سمپلر مراجعه شود.

توجه: پیستون پس از شست و شو باید با مقدار کمی از روغن همراه سمپلر روغن‌کاری شود. در صورت لزوم کلیه قسمت‌های خارجی را می‌توان با محلول آب و صابون تمیز کرد و پس از آبکشی در دمای اتاق خشک کرد. برای ضد عفونی کردن سمپلر محلول ۶۰ درصد ایزوپروپانول توصیه می‌شود.

۷-۸-۳- کنترل کیفی سمپلر:

بررسی دقت و صحت سالی ۴ بار (هر ۳ ماه) به روش رنگ سنجی (سمپلرهای کمتر از ۱ میکرولیتر) و یا وزن سنجی (سمپلرهای بالاتر از ۱ میکرولیتر) امکان پذیر است.

۷-۸-۴- دقت کنترل Precision:

در کارهای روتین سمپلرها به دو گروه ۱۰-۱۰۰ میکرولیتر و ۱۰۰-۱۰۰۰ میکرولیتر تقسیم می‌شوند.

- برای گروه اول از روش رنگ سنجی (Spectrophotometric or Colorimetric Metho) یا وزن سنجی استفاده شود.

۷-۸-۴-۱- روش رنگ سنجی: به این منظور یک محلول ذخیره با غلظت ۱۵۵ mg/dl (از پودر رنگ سبز خوراکی) و یا رنگ سبز خوراکی آبیض شیمی تهیه کنید. جهت چک سمپلرها یک رقت ۱ به ۱۰ از این رنگ برای هر سمپلر تهیه شود. به طور مثال برای سمپلر ۱۰ یک میلی‌لیتر آب مقطر با پی‌پت کلاس A به ده لوله اضافه گردد. سپس از رنگ تهیه شده ۱۰ میکرولیتر با سمپلر به هر لوله اضافه گردد. و برای سمپلر ۵۰، پنج میلی‌لیتر آب مقطر با پی‌پت کلاس A به ده لوله اضافه گردد. سپس از رنگ تهیه شده ۵۰ میکرولیتر با سمپلر به هر لوله اضافه گردد. پس از مخلوط کردن، جذب نوری هر لوله را در طول موج ۶۳۰ نانومتر در مقابل آب مقطر بخوانید. اختلاف در جذب نوری لوله‌ها به اختلاف در حجم رنگی انتقالی توسط سمپلر نسبت داده می‌شود و با محاسبه ضریب انحراف معیار (CV) میزان عدم تکرارپذیری محاسبه می‌شود.

- در گروه اول یا دوم به روش وزنی (Weighting or Gravimetric Method) کنترل دقت صورت گیرد.

- سمپلر کمتر یا مساوی ۱۰ میکرولیتر یک بشر را روی ترازو قرار داده و ترازو را صفر کنید. درون آن مقداری آب بریزید و وزن آب را یادداشت کنید. سپس حد اقل ۲۰ بار از آب ظرف بردارید و هربار کاهش وزن را یادداشت کنید.

- سمپلر بیشتر از ۱۰ میکرولیتر: در این روش ظرفی را بر روی ترازو قرار داده و ترازو را صفر نمائید. سپس دمای آب مقطر را مشخص نموده و با استفاده از سمپلر مورد آزمایش آب را درون ظرف ترازو ریخته و وزن آن را مشخص نمائید. این عمل را تا ۲۰ بار انجام دهید. سپس میانگین وزن‌ها، انحراف معیار و ضریب تغییرات را محاسبه نمائید. چنانچه میزان ضریب تغییرات بیش از ۲٪ باشد، این سمپلر از دقت کافی برخوردار نبوده و قابل استفاده نمی‌باشد.

۷-۸-۵- کنترل صحت Accuracy:

جهت کنترل صحت عملکرد سمپلر از دو روش فوق استفاده شود.

- در روش رنگ سنجی دقیقاً با رقتی که نمونه رنگ را در داخل لوله‌ها رقیق نموده‌ایم (۱ به ۱۰) رنگ را با استفاده از پی‌پت و بالن ژوژه کلاس A رقیق کنید و در طول موج ۶۳۰ نانومتر با بلانک آب مقطر قرائت انجام گیرد. حال مقدار جذب نوری بدست آمده را بعنوان مقدار رفرانس تلقی نموده و جذب نوری بدست آمده از سمپلر را از این مقدار کم نموده و نتیجه حاصل را بر جذب نوری رفرانس تقسیم کنید، مقدار اختلاف نشان‌دهنده عدم صحت سمپلر می‌باشد. با ضرب نمودن این اختلاف در عدد ۱۰۰، درصد سوگرایی (Bias) بدست می‌آید

$$Bias = (Expected Value - Observed Value) / Expected Value \times 100$$

- در روش وزن سنجی نیز میانگین وزن‌های بدست آمده را در فاکتور تصحیحی (Correction Factor) که برای تبدیل وزن به حجم براساس دمای آب مقطر و فشار هوای محل بدست می‌آید ضرب می‌نمائیم. سپس اختلاف حجم بدست آمده با حجم اعلام شده برای سمپلر، را بدست آورده و آنرا بر حجم اعلام شده تقسیم می‌کنیم. این مقدار، مقدار واقعی انحراف خواهد بود و حد آن نباید از ۳ درصد بیشتر باشد.

توجه: نکاتی که باید در ارتباط با روش وزن سنجی رعایت نمود عبارتند از:

- دمای اتاق در حین آزمایش باید بین ۲۰-۲۵ °C با اختلاف ۵/۰ °C و رطوبت در حد ۶۰-۹۰ درصد باشد.

- نورآفت آب نباید مستقیماً بروی سمپلر و یا آب بتابد و دمای آب و محل باید با نوک سمپلر یکسان باشد.

- ترازو در محلی عاری از لرزش و کنترل شده از نظر دما باشد.

- آب مورد استفاده باید فاقد گاز، دو بار تقطیر یا دیونیزه و هم دمای اتاق باشد.

۷-۸-۶- کنترل کیفی سمپلرهای متغیر:

در سمپلرهای متغیر باید در سه حجم سمپلر شامل: ۵۰٪ حجم نهایی، کمتر از ۱۰٪ حجم نهایی و حجم نهایی یا اصلی سمپلر، بررسی صورت پذیرد. مثلاً برای چک سمپلر ۱۰-۱۰۰: حجم‌های ۵۰، ۱۰۰ و ۸ میکرولیتر ارزیابی شوند.

۷-۸-۷- کالیبراسیون:

در صورت مشاهده خطای صحت، سمپلر جهت کالیبراسیون با توجه به کاتالوگ تنظیم شود.

۷-۸-۸- ایمنی:



- ضربه به سمپلر می‌تواند این وسیله را از کالیبراسیون خارج نماید نباید مایع وارد قسمت‌های داخلی سمپلر گردد، همیشه از نوک سمپلر مناسب با حجم برداشتی استفاده شود
- تماس دست با نوک سمپلر آلوده ممنوع است
- 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.
- ۷-۸-۹- سوابع:
- نتایج کنترل کیفی باید در فرم فهرست سمپلرها و دیسپنسرهای ثبت شده و جزئیات نتایج آن در فرم ثبت نتایج کنترل کیفی سمپلرها ثبت و نگهداری شود.
- ۷-۸-۱۰- تعمیرات:
- در صورت نیاز دستگاه به تعمیر با نظر مسئول فنی، از سرویس کاری خارج و جهت تعمیر آن به شرکت پشتیبان اطلاع داده شود. نتایج عملیات نیز در فرم تعمیر سوابع تجهیزات ثبت و نگهداری گردد. فرمول‌های مورد نیاز:
$$\Sigma \text{Expected Value} - \text{Observed Value} \times 100 \text{ \% Bias} = \text{Expected Value} - \text{Observed Value} \times 100 \text{ \% Bias}$$

۹-۷- اتوآنالایزر Autoanalyzer:

۷-۹-۱- نحوه استفاده دستگاه:

۱- روشن کردن Main Switch

۲- روشن کردن یخچال دستگاه (کلید سفید)

۳- روشن کردن اتو آنالایزر (کلید سبز)

۴- پس از بالا آمدن سیستم دستگاه پنجره زیر ظاهر می‌شود که به ترتیب زیر باید تاریخ دستگاه به روزرسانی 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.

۷-۹-۲- کارهای ماهانه دستگاه:

۷-۹-۲-۱- نحوه کالیبراسیون دستگاه:

جهت کالیبر دستگاه از رک مخصوص کالیبر استفاده کنید.

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

به ترتیب رک‌ها را در جایگاه مخصوص رک قرار دهید. سپس از منو دستگاه گزینه routine test requestion ←

Calibration تست‌هایی که می‌خواهید کالیبر شود را انتخاب کرده و دستگاه را استارت کنید.

۷-۹-۲-۲- نحوه نگهداری پیشگیرانه دستگاه:

الف) روزانه:

- باید کیفیت آب مقطر دستگاه بررسی شود.

- سطح دستگاه باید تمیز شود (با اسپری چند منظوره، تمیز و ضد عفونی کنید)

- دستور w1 در پایان هر روز کاری اجرا گردد.

ب) هفتگی:

- سطح بیرونی پروب سمپل و ریجنت، شاخک‌های واش و تیغه استیررها با محلول دترجنت دو درصد تمیز شود.

- دستور w2 با اسیدمولار یک درصد و هفته بعد با آب‌ژاول ده درصد اجرا و متناوباً باید تکرار شود.

- دستور Photocal اجرا و نتایج Save شود.

ج) ماهیانه:

- فیلترهای دستگاه شسته شود.

- فیلتر آب مقطر (درون مخزن آب دستگاه)

- فیلتر هوا (فیلترهای اطراف بدنه دستگاه)

- فیلتر آب مقطر خروجی از مخزن آب دستگاه

- محل قرارگیری سینی ریجنت تمیز شود.

- جایگاه شست‌وشو استیررها و جایگاه شست‌وشوی پروب ریجنت‌ها و سمپل با سواپ اغشته به دترجنت دو درصد تمیز شود.

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

۷-۹-۳- نکات ایمنی مرتبط:

- هرگز روی دستگاه وسایلی نظیر دفترکار- جا لوله‌ای و کیت قرار ندهید.

- از نظر اتصال به پریز USP مطمئن شوید.

- کنار دستگاه و روی میزکار دستگاه به هیچ عنوان سانتریفیوژ قرار نگیرد.

- در حین کار از باز نمودن در ریجنت جداً خودداری شود.



- قبل از گذاشتن هر تست محلول مربوط به تست را کنترل کنید.
- از برخورد نیل دستگاه با اجسام متفرقه و دست جداً خودداری شود.

۱-۱۰-۷ الکترولیت آنالایزر Electrolyte analyzer:

۱-۱۰-۷- نحوه استفاده دستگاه:

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 می شود. با فشردن کلید YES درهنگام نمایش ANALYZE BLOOD ؟ پروپ به سمت پایین حرکت می کند. 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.

۱-۱۰-۷-۲ تعویض پک دستگاه:

دستگاه را Standbye کرده و پک را تعویض نمایید.

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

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

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

۱-۱۰-۷-۳ نحوه نگهداری پیشگیرانه دستگاه:

چک کردن سیمهای رابط و متصل به UPS

اطمینان از روشن بودن و کاغذ داشتن پرینتر

در پایان هرروز کاری با استفاده از منوی DAILY CLEANER محلول شست و شوی روزانه که در یخچال نگهداری می شود را به دستگاه بدهید پس از اتمام شست و شو دستگاه به صورت خودکار STANDBY می شود.

درهنگام نمونه دادن به دستگاه سوراخ طراحی شده روی پروپ باید به طور کامل درون نمونه قرار گیرد در غیر این صورت هوا وارد مسیر شده و دستگاه ERROR می دهد (AIR IN SAMPLE) در صورت نمایان شدن پیغام ERROR کلید YES را فشار دهید تا متن پیغام ERROR ظاهر شود. توجه داشته باشید که دستگاه کلید خاموش / روشن ندارد و باید به صورت پیوسته روشن بماند لذا سلامت دستگاه UPS باید برقرار باشد. هیچگاه دستگاه را بدون پک و یا خاموش رها نکنید اینکار باعث آسیب رساندن به الکترونها می شود.

تمیز کننده پروپ (Prob Wiper) حداکثر هفته ای دوبار انجام شود.

۱-۱۰-۷-۴ نکات ایمنی مرتبط:

- استفاده از دستکش و سایر لوازم ایمنی در حین کار
- رعایت دستورالعمل های ایمنی و بهداشتی قبل از انجام کار و پاک کردن دستگاه با آب ژاول.
- رعایت دستورالعمل دفع پسماندهای نمونه ها
- درهنگام ریختن نمونه در CUP (کاپ) در صورت آلوده شدن میز کار سریعاً آن را ضد عفونی نمایید.
- هرگز روی دستگاه وسایلی نظیر کاغذ و دفتر کار قرار ندهید.
- هنگام جدا کردن الکترونها از دستگاه (در صورت لزوم) دستگاه را از برق کشیده و خاموش کنید.
- دستگاه در مجاورت نور خورشید، گرد و غبار و همچنین سانتیفریوژ و سایر دستگاه هایی که ایجاد لرزش می کنند ، قرار ندهید.

۱-۱۱-۷ آب ساز water maker:

۱-۱۱-۷- نحوه نگهداری پیشگیرانه دستگاه:

- اطمینان از اتصال دستگاه به آب شهری و برق
- چک نمودن طول عمر فیلترها و رزین ها
- تعیین هدایت یا مقاومت الکتریکی آب: با استفاده از هدایت سنج (روزانه)
- تعیین مواد آلی آب: با اضافه کردن چند قطره پرمنگنات پتاسیم به آب خالص در صورتی که پس از یک ساعت زنگ 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 می چسبند باید مرتباً تعویض کردند. بدین صورت که هر زمان که لایه های بیرونی یا شمایی 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 ۵۰۰۰ لیتر فرآورده باید تعویض کردند زیرا وجود کلر و رد شدن آن باعث آسیب به فیلترهای غشایی یا ممبران ها می شود. بدلیل اینکه غشاهای این مرحله به تدریج اشباع می شود و طبیعتاً عملکرد خود را از دست خواهند داد و اگر تعویض نگردند ستون های رزینی مرحله بعد زودتر اشباع خواهند شد.
- ستون های رزینی هرکدامشان توانایی خالص کردن آب را به اندازه ظرفیت خود دارا هستند و طبیعتاً هر زمان که کیفیت آب خروجی افت پیدا کند باید تعویض کردند.

۱-۱۱-۷-۱ ماهانه:

نگهداری رزین: رزین های کاتیونی را در محلول اسید کلریدریک و رزین های آنیونی را در محلول سود احیا نمایید.



رزین‌ها 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 اندازه‌گیری هدایت الکتریکی آب تولیدی ضروری است.
نکته: آب‌های درجه II و درجه III را می‌توان در شیشه‌هایی از جنس بروسیلیکات یا ظروف پلی‌اتیلن نگهداری کرد اما سریع باید مصرف شود تا از آلودگی میکروبی با میکروب‌های 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 شیشه‌ای نگهداری می‌شود.

۲-۱۱-۷- نکات ایمنی مرتبط:

- استفاده از دستکش و سایر لوازم ایمنی در حین کار
- رعایت دستورالعمل‌های ایمنی و بهداشتی قبل از انجام کار و پاک کردن دستگاه با آب‌ژل.
- دستگاه در مجاورت نور خورشید-گرد و غبار و همچنین سانتریفیوژ و سایر دستگاه‌هایی که ایجاد لرزش می‌کنند، قرار ندهید.

۱۲-۷- بیلی روبین متر Bilirubin meter:

۱-۱۲-۷- نحوه استفاده دستگاه:

Power on را که در پشت دستگاه است بزنید چند دقیقه صبر کرده تا دستگاه روشن شود CAL روی صفحه نمایش چشمک می‌زند و پس از چند ثانیه کالیبراسیون اتوماتیک انجام می‌شود و روی صفحه عدد ۰.۰۰ نمایش داده می‌شود. زمانی که دستگاه آماده خوانش شد، لوله capillary را در جایگاه مربوطه بگذارید و دقت شود که پلاسما دقیقاً مقابل محفظه آزاد باشد و منتظر شوید تا دستگاه جواب بدهد.
کالیبراسیون دستگاه اتوماتیک بوده و بدون نیاز به محلول بلانک و با استفاده از هوا می‌باشد.
هنگامی که همولایز بیش از ۲۵۰ mg/dl باشد مقدار خوانده شده شروع به چشمک زدن می‌کند.

۲-۱۲-۷- نحوه کالیبراسیون دستگاه:

هنگامی که دستگاه روشن شود CAL روی صفحه نمایش چشمک می‌زند و پس از چند ثانیه کالیبراسیون اتوماتیک انجام می‌شود و روی صفحه عدد ۰.۰۰ نمایش داده می‌شود.

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

۳-۱۲-۷- نحوه نگهداری پیشگیرانه دستگاه:

- دستگاه را تمیز نگه دارید.
- سیم‌های رابط و متصل به UPS را چک کنید.
- از روشن بودن و کاغذ داشتن پرینتر اطمینان حاصل نمایید.
- نمونه را از لحاظ نداشتن همولیز و لخته چک نمایید.
- دستگاه را نیم ساعت قبل از خوانش روشن کنید.

۱۳-۷- اسپکتروفتومتر spectrophotometer:

- دستگاه را با دکمه ی POWER در پشت دستگاه روشن نمایید.

- دستگاه پس از SELF TEST روشن خواهد شد.

- پس از قرار دادن کووت مشکی رنگ مخصوص در جایگاه خوانش با فشردن دکمه ی BLANK دستگاه را صفر کنید.

- میکروهماتوکریت موردنظر را در جایگاه قرار داده و ناحیه ی حاوی سرم را در قسمت خوانش فیکس کنید.

- دکمه ی READ را بزنید، پس از چند ثانیه دستگاه درخواست ESC می‌نماید با فشردن دکمه ESC میزان TOTAL BILI روی LCD نمایان می‌شود.
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 موردنظر برای تست BILIRUBIN TOTAL فیلتر ۲۱ می‌باشد (اگر چنانچه دستگاه درخواست تنظیم فیلتر کرد، درهنگام روشن کردن روی بیلیروبین توتال تنظیم نبود)

۱۴-۷- بلاد گز blood gas:

۱-۱۴-۷- نوع نمونه:

نمونه‌های خون با ضدانعقاد هپارین (سرنگ)

۲-۱۴-۷- شرایط قبول نمونه:

۱- نمونه باید فاقد لخته باشد.

۲- حجم نمونه می‌بایست کافی باشد.

۳- نمونه می‌بایست دارای برچسب و مشخصات بیمار و شناسه بیمار و به صورت خانا باشد.

۴- نمونه باید روی یخ در سریعترین زمان به آزمایشگاه ارسال گردد.

۳-۱۴-۷- نحوه استفاده دستگاه:

در صورت روشن بودن دستگاه و کالیبره بودن آن، با فشردن کلید (ANALYZE) به منوی اصلی دستگاه رفته و سپس با فشردن کلید ۱ (SAMPLE) به قسمت نمونه‌گیری وارد می‌شویم.



با بالا بردن بازوی دستگاه سوزن نمونه‌گیر را داخل نمونه قرار داده سپس دکمه YES را فشرده تا نمونه به داخل دستگاه کشیده شود. سپس قسمت بازوی دستگاه را به صورت کامل به جای اولیه خود باز گردانید تا فرایند اندازه‌گیری پارامترها انجام گردد. در صورت برخورد با اخطار SAMPLER UP، قسمت بازوی دستگاه به طور کامل به جایگاه اولیه بازگردانده نشده و احتیاج است تا دوباره بازوی دستگاه را به سمت پایین هدایت نمایید.

در صورت ستاره بودن (*) گزینه ۱ منوی اصلی (قسمت نمونه گیری)، دستگاه کالیبره نمی‌باشد که با فشردن کلید ۳ (CALIBRATE) در منوی اصلی، دستگاه را کالیبره کنید تا گزینه ۱ فعال شود. 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.

در صورت عدم مشاهده یکی از پارامترهای اندازه‌گیری روی صفحه نمونه گیری (مانند PC02, PO2, ...) احتیاج است تا ۳ 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.

۷-۱۴-۴- نحوه نگهداری پیشگیرانه دستگاه:

۷-۱۴-۱- روزانه:

باید بعد از اتمام نمونه دادن در پایان روز کاری یا پس از اندازه‌گیری ۳۰ نمونه، می‌بایست شست‌وشوی روزانه دستگاه انجام شود. در منوی اصلی با فشردن گزینه ۴ (DAILY CLEANER) وارد قسمت شست‌وشوی روزانه می‌شویم که باید محلول DAILY دستگاه (که در یخچال نگهداری می‌شود) مانند مراحل نمونه‌گیری به دستگاه داده شود. بعد از شست‌وشوی روزانه، دستگاه به صورت اتوماتیک عملیات کالیبره کردن را انجام می‌دهد و می‌توانیم وارد قسمت نمونه‌گیری دستگاه شویم.

برای شست‌وشوی پشت‌سرهم دستگاه با محلول DAILY می‌توان تا سه بار عملیات کالیبره کردن را با فشردن کلید NO، کنسل نمود.

۷-۱۴-۵- نحوه کنترل کیفیت دستگاه: (از روی کتابچه دستگاه یا تماس با شرکت)

جهت کنترل کیفی دستگاه آمپول‌های QC تهیه شده را می‌بایست در منوی اصلی با فشردن کلید ۲ (ANALYZE QC) به دستگاه ارائه داد.

۷-۱۴-۶- نکات ایمنی مرتبط:

۷-۱۴-۱-۶- پرینتر:

برای بیرون آوردن بیشتر کاغذ پرینت شده، دکمه ۹ 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.

۷-۱۴-۷- راه اندازی پس از خاموش شدن دستگاه:

پس از روشن کردن دستگاه تنظیمات زمان و تاریخ را انجام دهید. سپس پیغام WARMING UP در پایین صفحه اصلی نمایش داده می‌شود و تا زمانی که دمای قسمت الکتروود دستگاه به ۳۰ درجه نرسد اجازه کالیبره کردن و در نتیجه نمونه‌دادن به دستگاه را نداریم. بعد از محو شدن پیغام WARMING UP، محلول DAILY را به دستگاه بدهید تا بعد از کالیبره شدن اتوماتیک، دستگاه آماده اندازه‌گیری پارامترها گردد.

۷-۱۴-۸- نحوه تعویض بسته محلول‌ها (Reagent module):

در صورت مشاهده دو پیغام RGNTMODULE EXPIRED یا RGNT MODULE EMPTY می‌بایست پک مصرفی دستگاه را تعویض کرد. برای تعویض پک مصرفی دستگاه از منوی اصلی دستگاه ۵-MENU SECOND به منوی ۲-REPLACE COMPONENTS رفته و REAGENT MODULE را انتخاب نمایید. بعد از این مرحله، صبر کنید تا دستگاه مایع داخل تیوب را تخلیه نماید.

بعد از نمایش پیغام REMOVE REAGENT MODULE درب دستگاه را باز نمایید سپس طبق شکل زیر ابتدا زبانه زرد رنگ را به جلو فشار دهید و ماژول را به سمت چپ و در انتها به سمت خود بکشید تا بسته محلول‌های 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 نمونه‌دادن به دستگاه کنید.

۷-۱۵- سل کانتر cell counter:

۷-۱۵-۱- نمونه:

خون وریدی تازه تهیه شده با ضدانعقاد EDTA که تا ۴ ساعت در دمای آزمایشگاه و تا ۲۴ ساعت درجه سانتی‌گراد قابل نگهداری است.

۷-۱۵-۲- نکاتی که قبل از روشن کردن دستگاه باید در نظر گرفته شوند:

- محلول‌ها (محلول ایزوتون- محلول لیز Hb و محلول WBC) به میزان کافی موجود باشند.

- از خالی بودن ظرف WASTE اطمینان حاصل کنید.

- ابتدا دکمه‌ی POWER دستگاه و بعد از آن دکمه‌ی کمپرسور را روشن نمایید.

- عقربه‌های نشان‌دهنده‌ی فشار و وکیوم روی دستگاه اصلی را چک کنید. (مقادیر ۵۰ kg/cm² برای فشار و ۲۵۰ mmHg برای وکیوم می‌باشد.)

- عقربه‌های نشان‌دهنده‌ی فشار و وکیوم روی کمپرسور را چک کنید. (مقادیر ۲ kg/cm² برای فشار و ۴۸۰ mmHg برای وکیوم می‌باشد.)

- کاغذ پرینتر چک شود.

۷-۱۵-۳- شروع کار با دستگاه:

- دستگاه به طور خودکار عمل شست‌وشو را مطابق اعلان زیر آغاز می‌کند:

Auto Rinsing

- دستگاه آمادگی خود را طبق نوشته‌ی زیر اعلام می‌دارد:

Ready No. 1



- در صورت دیدن پیغام Background Error همراه با صدای بوق با زدن کلید C صدای بوق را قطع کرده و با استفاده از برنامه‌ی شماره‌ی ۴ (Auto Rinse) از منوی Setting یکبار دیگر عمل شست‌وشو را انجام می‌دهیم.
- در صورتی‌که بخواهید شماره‌ی نمونه را تغییر دهید باید به صورت زیر عمل کنید:
- دکمه‌ی Enter را زده عدد دلخواه را به عنوان شماره بیمار وارد کرده مجدداً دکمه‌ی Enter را بزنید.
- نمونه را حداقل مدت ۳ دقیقه روی Rotator قرار داده، وقتی چراغ سبز سمت چپ دستگاه روشن شد نمونه را از پایین به بالا به حالت عمودی زیر پمپت نمونه‌گیری قرار دهید و میله‌ی فلزی (Start) را فشار داده بعد از قطع شدن صدای بوق نمونه را در همان حالت عمودی از زیر پمپت خارج نمایید.
- کمتر از ۵ ثانیه فرصت داریم تا سطح خارجی پمپت نمونه‌گیری را با گاز استریل و یا دستمال پاک کنیم.
- در مدت کمتر از ۱ دقیقه نتایج آزمایش روی کاغذ چاپ شده و دستگاه آماده پذیرش نمونه بعدی است
- ۴-۱۵-۷- خاموش کردن دستگاه:
- محلول (Clean) را مستقیماً و بدون رقیق کردن به عنوان نمونه به دستگاه دهید.
- دستگاه را در منوی ۴ (Auto Rinse) قرار دهید.
- تمامی اعداد و ارقام Background باید صفر باشند. در غیر این صورت باید منوی ۴ (Auto Rinse) تکرار شود.
- برای خاموش کردن دستگاه ابتدا کمپرسور و سپس دستگاه را خاموش کنید.
- ۵-۱۵-۷- ثبت نتایج:
- نتایج برگه‌های چاپ شده را در Worklist روزانه وارد کرده و در فایل هماتولوژی نگهداری کنید.
- تمام عملیات انجام شده بر روی Sysmex به صورت روزانه باید در برگه‌های کار نوشته شود (تعویض محلول‌ها، کاغذ پرینت، شست‌وشو SRV و ...).
- ۶-۱۵-۷- نحوه کالیبراسیون دستگاه:
- (از روی کتابچه دستگاه یا تماس با شرکت)
- تماس با شرکت
- ۷-۱۵-۷- نحوه نگهداری پیشگیرانه دستگاه:
- (از روی کتابچه دستگاه یا تماس با شرکت)
- ۱-۷-۱۵-۷- روزانه
- ترامپ چمبر بررسی شود.
- دستگاه خاموش شود.
- ۲-۷-۱۵-۷- هفتگی
- سینی اس ار وی تمیز شود.
- ویست چمبر و ترانس‌دیوسر تمیز شود.
- از شکستن سوزن دستگاه جلوگیری شود.
- ۱۶-۷- سدیمان ریپر Sedimentation rate :
- ۱-۱۶-۷- نحوه استفاده دستگاه:
- دکمه power پشت دستگاه را زده تا صفحه اصلی ظاهر شود.
- در صفحه اصلی ۴ آیکن در قسمت سمت راست موجود می‌باشد.
- جهت پذیرش نمونه‌ها آیکن ID (اولین آیکن از سمت راست) را زده که صفحه جدیدی باز شود.
- در صفحه جدید در قسمت پایین صفحه آیکن ID را زده تا صفحه پذیرش باز شود.
- در صفحه پذیرش در قسمت بالای صفحه گزینه POS Res... . نشان‌دهنده جایگاه و پوزیشن خالی است که می‌بایست نمونه بیمار در آن جایگاه گذاشته شود.
- در قسمت ID Code . . . شناسه بیمار را وارد کرده بعد گزینه OK را زده و نمونه بعدی را به همین ترتیب ران کنید.
- بعد از ران کردن نمونه‌ها با آیکن فلش روی صفحه می‌توان به صفحه قبل برگشته و تمامی جایگاه‌ها را مشاهده نمود.
- جایگاه‌هایی که خوانش شده با حرف F پر شده است.
- بعد از خوانش توسط دستگاه جواب به صورت پرینت از صفحه بیرون می‌آید.
- پرینت جواب را جدا کرده و جواب‌ها را وارد ورک کاري نمایید.
- پرینت دستگاه را با وارد کردن تاریخ و ساعت و نام انجام دهنده در کشوی بایگانی به مدت یک ماه بایگانی کرده و بعد از یک ماه اوت کنید.
- ۲-۱۶-۷- ایمنی:
- کاربر باید از تمیز بودن شیشه‌های مخصوص سدیمان کاملاً اطمینان حاصل کرده و دقت نماید که خون درست تا خط نشانه لوله سدیمان ریخته شده باشد و فاقد لخته باشد.
- کنترل و مقایسه دستی و دستگاهی در مورد ۵ نمونه رندوم اول هر هفته و بایگانی آنها انجام شود.
- تفسیر موارد کنترلی به عهده مسئول بخش می‌باشد.
- استفاده از دستکش حین انجام کار الزامی است.



۱۷-۷- کوآگولومتر Coagulometer:

۱۷-۷-۱- روش کار دستگاه:

دستگاه همیشه روشن و به برق UPS بیمارستان متصل باشد. اپراتور بعد از دادن کنترل به دستگاه در سه سطح N/L/H و کنترل نمودار ترسیم شده توسط دستگاه مجاز به دادن تست به دستگاه است. بدین ترتیب که ابتدا نمونه‌های بیمار را که از بخش جداسازی تحویل گرفته شده در سینی دستگاه که ۴ جایگاه دارد قرار داده (با لوله) سپس طبق مراحل اشاره شده در نمودار پایین مراحل اجرایی پذیرش انجام گیرد. به هیچ عنوان دستگاه خاموش نشود.

- از وجود روتور در محل خود اطمینان حاصل کنید.

- از چاهک‌های مربوط به محلول‌ها اطمینان حاصل کنید.

- در چاهک‌ها محلول‌ها را با ویال خودشان قرار دهید.

- حتما چند روتور اضافه در محل به دما رسیدن روتور وجود داشته باشد

- محلول‌ها را در چاهک‌های صحیح قرار دهید و محل محلول‌ها به ترتیب زیر باشد. PT محلول R1 ← چاهک

- PTT محلول R2 ← چاهک

- محلول R8 ← چاهک

- Cleaning solution محلول R6 ← چاهک

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

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

- روتور را طوری در دست بگیرید که کمترین تماس را با آن داشته باشد.

- از باز بودن درب نمونه‌ها اطمینان حاصل کنید.

- از باز بودن درب محلول‌ها اطمینان حاصل کنید.

- بعد از ۳ ران کاری و اتمام کار حتما به دستگاه دستور شستشو بدهید (priming)

- روتور را به صورت صحیح در محل خود قرار دهید.

۱۷-۷-۲- نحوه کنترل کیفیت دستگاه:

براساس جهت ثبت و رسم نمودار و نقاط کنترلی مراحل زیر را تا مرحله انجام تست طی کنید. در پنجره باز شده سه سطح N/L/H نوشته شده که هر کدام را که انتخاب نمایید با کلیک بر روی آن پنجره QC Add باز می‌شود. گزینه QC list را باز نموده و نوع کنترل را انتخاب نمایید. سپس دکمه OK یا تیک سبز را فشار داده و استارت نمایید. نقاط به دست آمده روی نمودار می‌نشیند. جهت کالیبراسیون دستگاه از نوار بالایی صفحه اصلی گزینه calibration را انتخاب نموده و بعد از آن گزینه Calibrate را کلیک کنید و الت نامبر و EXP کالیبراتور مربوطه را وارد کرده و OK کرده و ران نمایید. جایگاه‌های کالیبراتور مشخص می‌باشد و در پنجره باز شده می‌توان جایگاه‌ها را مشاهده نمود.

۱۷-۷-۳- نکات ایمنی مرتبط:

- هرگز روی دستگاه وسایلی نظیر دفترکار- جا لوله‌ای و کیت قرار ندهید.

- از نظر اتصال به پریز USP مطمئن شوید.

- به هیچ عنوان دستگاه خاموش نشود.

- از خالی بودن ظرف Waste و ظرف کت مصرف شده اطمینان حاصل کنید و در هنگام کار درب بالایی دستگاه را باز نکنید.

- کنار دستگاه و روی میز کار دستگاه به هیچ عنوان سانتی‌فیوژ قرار نگیرد.

- در حین کار از باز نمودن درب دستگاه جدا خودداری شود.

- قبل از گذاشتن هر تست محلول مربوط به هم تست را کنترل کنید.

- از برخورد نیدل دستگاه با اجسام متفرقه و دست خودداری شود.

۱۸-۷- الایزا ریدر Elisa reader:

۱۸-۷-۱- روش کار:

ابتدا کلید on/off دستگاه را از پشت دستگاه بزنید صبر کنید تا صفحه اصلی دستگاه نمایان شود پلیت را روی صفحه بگذارید دکمه run را بزنید سپس دکمه new را انتخاب کنید و تست مورد نظر را انتخاب کنید سپس OK کرده و تعداد استانداردها را با زدن دکمه STD روی خانه پلیت مشخص کنید و بعد با زدن SAMPLE تعداد بیمارها را مشخص کنید بعد START را زده تا خوانش شروع شود بعد از اتمام خوانش دکمه OFF دستگاه را بزنید.

خوانش تمام تست‌های الایزای مورد نظر ما باید روی ۴۵۰-۶۳۰ نانومتر انجام و از قبل روی دستگاه تنظیم شود.

۱۹-۷- کمی لومینسانس Chemiluminescence:

۱۹-۷-۱- نحوه استفاده دستگاه:

مراحل روشن کردن دستگاه و روش استاندارد راه‌اندازی دستگاه بدین‌گونه است که ابتدا کامپیوتر را روشن کرده و منتظر شوید تا بروی مانیتور نوشته Offline بروی هر دو ماژول نمایش داده شود. سپس کلید خاموش/ روشن پشت دستگاه را به حالت روشن تغییر داده و چند دقیقه صبر کنید تا دستگاه به صورت اتوماتیک وارد حالت Stopped شود. یعنی همان دو ماژولی که در حالت Offline قرار دارند، به حالت Stopped برسند. همان‌طور که قبلا اشاره شد، 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 همان طور که در پاراگراف قبلی اشاره شد عمل کرد. در غیر این صورت ممکن است دستگاه به صورت اتوماتیک از حالت Offline به Stopped نرسد. خاموش و روشن کردن دستگاه بوسیله دکمه‌ای که در پشت آن قرار دارد انجام می‌شود. اما برای خاموش کردن کامپیوتر باید مراحل زیر را اعمال نمود: پیش نیاز: مطمئن شوید که تمام اطلاعات لازم بروی رایانه ذخیره شده است. سپس رایانه دستگاه را خاموش کنید و نیز در نظر داشته باشید که 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 بروی OK، بعد از لحظاتی صفحه خاموش شدن ویندوز ظاهر می‌شود. البته در سیستم‌های جدید در این مرحله کامپیوتر خاموش شده و نیازی به اقدام بعدی نمی‌باشد. اما در سیستم‌های قدیمی‌تر باید درب قسمت رایانه (Cage Card Door SCC and) را باز کنید و دکمه روشن/خاموش را از روی کیس کامپیوتر فشار داده و به مدت ۴ ثانیه نگه دارید تا رایانه خاموش شود.

۲-۱۹-۷- منوی تعریف تست برای نمونه‌ها (Screen Order Patient) تعریف جداگانه تست‌ها برای یک نمونه (View Patient Single): در صورتی که دستگاه به شبکه آزمایشگاهی وصل و یا نمونه دارای بارکد نباشد، باید در این صفحه تست‌ها را برای نمونه تعریف کنید. برای دسترسی به این پنجره، در صفحه اصلی سیستم ابتدا بروی Order Patient کلیک کنید و سپس Order Patient را انتخاب کنید. به طور پیش فرض صفحه Patient Single ظاهر می‌شود.

۱-۲-۱۹-۷- توضیح مربوط به علائم و گزینه‌های صفحه Order Patient Single Type order: برای انتخاب اینکه آیا می‌خواهید به صورت دسته‌ای و یا جداگانه تست‌ها را برای نمونه‌ها تعریف کنید. priority Sampling: با انتخاب گزینه Stat، آن نمونه در اولویت قرار می‌گیرد. البته توجه داشته باشید که حتما کاربر نیز باید نمونه‌هایی را که به صورت Stat تعریف کرده است، ابتدا بروی دستگاه قرار دهد تا دستگاه ابتدا تست‌های این نمونه‌ها را انجام دهد. C (Carrier sample): در این قسمت شماره حامل نمونه را تعریف می‌کنید این شماره بر روی بدنه حامل نمونه نوشته شده است. در صورتی که از سیستم بارکدخوان استفاده شود نیازی به وارد کردن این شماره نمی‌باشد.

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 باقی نمونه‌ها تعریف شود. در صورتی که از بارکد برای شناسایی نمونه‌ها استفاده شود نیازی به وارد کردن این عدد نمی‌باشد. SID: در این قسمت می‌توان نامی با حداکثر ۲۱ حرف و عدد برای نمونه در نظر گرفت.

List(Assay): لیستی از تمام تست‌های قابل انجام از طریق دستگاه را در این قسمت مشاهده می‌نمایید. List(Panel): 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.

Factor Dilution Manual Sample: در صورتی که به طور دستی نمونه‌های وارد شده به دستگاه رقیق شده‌اند، در این قسمت می‌توانید فاکتور یا به عبارتی ضربی را برای رقیق سازی انجام شده تعریف نمایید و سیستم به طور اتوماتیک ضرب وارد را اعمال می‌کند. محدوده اعدادی که برای رقیق سازی می‌توان انتخاب کرد از ۲ تا ۹۹۹ می‌باشد.

توجه: تمام انواع تست‌ها قابلیت قبول رقیق سازی نمونه را ندارند و به طور اتوماتیک اگر عددی در فیلد رقیق سازی وارد شود، تست‌هایی که رقیق سازی را قبول نمی‌کنند از پنجره تست‌ها حذف می‌شوند. بعد از وارد کردن اطلاعات توضیح داده شده، با کلیک بروی دکمه Details Sample F- می‌توانید به طور اختیاری اطلاعات بیمار را وارد کنید.

۳-۱۹-۷- تعریف اختیاری اطلاعات مربوط به معرفیها (Options Assay): با انتخاب کلید F و کلیک بروی آن، می‌توانید خصوصیات معرفیها را تعریف نمایید.

پنجره تعریف خصوصیات کیت‌ها به دو صورت نمایش داده می‌شود. اگر در صفحه تعریف تست‌ها برای نمونه، فاکتور رقیق سازی دستی را انتخاب کرده باشید در این صفحه فقط تعداد تکراری را که می‌خواهید آن تست بروی نمونه انجام شود مشخص کنید. (Replicates of Number) ولی اگر فاکتور رقیق سازی دستی وارد نشده است، در این صفحه می‌توانید تعداد تکرار تست بروی نمونه و ضرب مورد نظران را برای رقیق سازی اتوماتیک وارد نمایید.

توجه: تمام انواع تست‌ها را نمی‌توان با رقیق سازی اتوماتیک انجام داد. برای بررسی این موضوع به برگه اطلاعات همراه کیت تست مراجعه نمایید.

توجه: در دستگاه ARCHITECT ایمونولوژی، نمی‌توان بیشتر از ۱۱ تست برای هر نمونه تعریف کرد. این تعداد تست شامل تعداد تکرارهای تست‌ها نیز می‌شود. برای سایر تست‌هایی که برای یک نمونه تعریف نموده‌اید نیز می‌توانید با انتخاب دکمه بالا و پایین اطلاعات لازم را تعریف نمایید. در پایان با انتخاب F تعریف تست‌های نمونه مورد نظر کاربر کامل می‌شود.

۴-۱۹-۷- محدودیت‌ها:

- نامناسب بودن نمونه از نظر نوع و حجم

- نداشتن شناسه مناسب

- صحیح گرفته نشدن نمونه

۵-۱۹-۷- تفسیر (علل تکرار، چگونگی و نحوه گزارش آن):

- تمامی موارد بیشتر و یا کمتر از محدوده نرمال تست، تکرار شود.



- تکرارهای موارد بیشتر از محدوده نرمال با توجه به راهنمای بروشور کیت با در نظر گرفتن رقت مناسب و با توجه به رقیق کنند مناسب صورت گیرد.

- مواردی که نتیجه آزمایش به دست آمده با رزومه بیماری و تکنیک بیمار و یا سایر آزمایشات مطابقت ندارد با نظر مسئول بخش تکرار شود

۷-۱۹-۶- نحوه نگهداری پیشگیرانه دستگاه:

۷-۱۹-۶-۱- روزانه

- مدیریت و بررسی مواد مصرفی دستگاه: ARCHITECT همیشه در نظر داشته باشید که پیش از انجام تست توسط دستگاه وضعیت مواد مصرفی دستگاه را چک نمایید. 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 □ Supply را بروید. در این صفحه می‌توانید حجم و درصد باقی مانده مواد مصرفی دستگاه از جمله محلول بافر، تریگر، پری‌تریگر و دیگر مصرفی‌های دستگاه را مشاهده نمایید. سیستم رایانه‌ای 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 تست‌های جاری را از کل حجم کم می‌نماید و سپس درصد و حجم باقی‌مانده را نمایش می‌دهد.

- به روز نمودن (Update) موارد مصرفی دستگاه در صفحه Status Supply خالی کردن سطل RV های مصرف شده دستگاه (Solid Waste): این سطل حاوی RV های مصرف شده دستگاه می‌باشد. توجه داشته باشید که کیسه نگه‌دارنده RV های مصرفی دارای خطر زیستی می‌باشد و حتما در زمان تعویض کیسه‌ی 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 i SR:

* درب قسمت محلول‌ها و مواد مصرفی را در سمت چپ و جلوی دستگاه باز کنید.

* بروی ظرف فاضالب تیوبی قرار دارد که دارای نگه‌دارنده فشاری می‌باشد. با فشار دادن آن تیوب را جدا نمایید.

* کشوی نگه دارنده ظرف فاضالب و سطل RV های مصرفی را با دستگیره‌ی آن به جلو بکشید.

* ابتدا ظرف فاضالب را خارج نمایید.

* سطل RV ها را مقداری بالا آورده، به جلو بکشید و آن را خارج کنید.

* بعد از خارج کردن سطل RV های مصرف شده، ظرف موقت RV به پایین می‌افتد. این ظرف می‌تواند حدود ۵۱ عدد RV مصرفی را در خود نگه دارد و به عبارتی می‌توان در حدود ۱۵ دقیقه از دستگاه بدون سطل RV استفاده کرد. اگر خالی نمودن ظرف بیش از این زمان طول بکشد و ظرف موقت پر شود، دستگاه تست‌های باقی مانده را در حالت انتظار نشان می‌دهد (pause Scheduled).

* بعد از خالی نمودن ظرف RV های مصرفی و دفع کیسه‌ی حاوی RV ها، کیسه‌ی جایگزین در سطل قرار داده شود.

* کیسه مناسب را به گونه‌ای 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 فاضالب را با استفاده از نگه‌دارنده فشاری آن محکم کنید.

* درب این قسمت را ببندید.

* در صفحه‌ی 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 بروی دکمه Done کلیک کنید تا وضعیت سطل RV های مصرف شده (Waste Solid) از حالت پر به خالی تغییر کند.

- خالی نمودن ظرف فاضالب دستگاه ARCHITECT مدل i SR:

* درب قسمت محلول‌ها و مواد مصرفی را در سمت چپ و جلوی دستگاه باز کنید.

* بروی ظرف فاضالب تیوبی قرار دارد که دارای نگه‌دارنده فشاری می‌باشد. با فشار دادن آن تیوب را جدا نمایید.

* کشوی نگه‌دارنده ظرف فاضالب و سطل RV های مصرفی را با دستگیره‌ی آن جلو بکشید.

* ظرف فاضالب را خارج نمایید.

* در هنگام جابه‌جایی ظرف فاضالب دقت داشته باشید که شیر خروجی آن در حالت بسته باشد تا به اطراف ریخته نشود.

* بعد از خالی نمودن ظرف فاضالب با توجه به رویه‌ی بیمارستانی دفع مواد مایع ظرف را مجدداً در محل آن قرار دهید.

* در صفحه‌ی اصلی رایانه کلید F را بزنید تا پنجره Supplies Update بروی صفحه ظاهر شود.

* در این پنجره تیک گزینه Waste Liquid را انتخاب کنید و بروی دکمه Done کلیک کنید تا وضعیت ظرف فاضالب (Liquid Waste) از حالت پر به خالی تغییر کند.

- تأمین مجدد RV برای دستگاه ARCHITECT مدل i SR:

بیشترین ظرفیت نگه داری RV مصرف نشده در این مدل دستگاه ۳۶۰ کپ RV می‌باشد.

مراحل انجام:

* درب قیف RV ها در بالای دستگاه در سمت چپ را باز کنید.

* کیسه‌ی RV نو را در درون قیف RV ها بریزید.

* توجه داشته باشید که این کیسه حاوی ۵۱۱ RV می‌باشد.

* هیچ‌گاه قیف مربوطه را سر ریز نکنید.



- * درب قیف را ببندید.
- * در صفحه 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 RVها 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. برای تهیه محلول بافر نیاز به آب دیونایز شده و درجه دیونایز کمتر از یک میکرو زیمنس می باشد.
- 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 ۹ 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 نشانگر ۱۱ 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.
- بار گذاری محلول بافر در دستگاه ARCHITECT مدل SR:
- * برای بارگذاری محلول بافر در دستگاه توجه داشته باشید که دستگاه در حالت زیر نباشد:
- Offline -1
- Initializing -2
- Maintenance -3
- * درب دستگاه در سمت چپ مربوط به محلول های 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 تیوب ها، در صفحه نمایش وضعیت مواد مصرفی، مشاهده می نمایید که در کنار واش بافر عبارت "PROGRESS IN FILL" نمایش داده می شود. 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 درون 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 شست و شو دهید و آن را سروته در جایی قرار دهید تا خشک شود و سپس درب آن را ببندید.

۱۹-۶-۲- هفتگی

- نگهداری روزانه و هفتگی دستگاه SR:

برای انجام عملیات مذکور از روی رایانه دستگاه وارد بخش زیر شوید: Daily or Weekly >> Maintenance >> System برای انجام عملیات Maintenance Daily محلول سرم فیزیولوژی را به اندازه ۲/۳ تا ۳/۴ در بطری مخصوص این کار (Bottle Water Maintenance Probe) که در جعبه دستگاه قرار دارد ریخته و آن را در جایگاه زرد رنگ حامل کیت و سپس در جایگاه شماره ۱۲ RSH دستگاه قرار دهید. پس از آن از قسمت Maintenance Daily گزینه Proceed را انتخاب کنید. توضیحات این قسمت را مطالعه کرده و دوباره گزینه Proceed را انتخاب کنید. برای اطمینان از صحت عملکرد می توانید در این قسمت از گزینه video Show مراحل لازم را مشاهده نمایید. سپس گزینه Proceed را انتخاب کرده و عملیات آغاز می شود. پس از اتمام عملیات، کیت خارج شده و بطری را با آب مقطر شسته و در جعبه مخصوص دستگاه قرار دهید. 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 می باشد. همچنین برای انجام این عملیات دستگاه باید در حالت Ready باشد. برای انجام عملیات نگهداری هفتگی دستگاه SR از محلول نیم درصد وایتکس استفاده شود. این محلول در بطری مخصوص خود (Bottle Cleaning Maintenance) که در جعبه دستگاه قرار دارد ریخته شود (تقریباً پر). همچنین بطری Solution Conditioning Probe Architect که در یخچال نگهداری می شود استفاده گردد. این ۲ بطری در یک حامل کیت (Carrier Reagent) در جایگاه هم رنگ و سپس در جایگاه شماره ۱۲ RSH قرار گیرند. سپس گزینه Proceed انتخاب شود. بقیه مراحل مانند توضیحات مذکور در بخش نگهداری روزانه انجام شود.

۱۹-۶-۷- خاموش کردن طولانی مدت دستگاه:

در صورتی که دستگاه برای مدت چند روزه خاموش می گردد بایستی برای جلوگیری از رسوب مواد مصرفی اقداماتی انجام شود. این کار به عنوان Shutdown Term Long شناخته می شود. برای انجام مراحل این عمل وارد منوی زیر شوید: Long >> Modules >> Diagnostic >> System Term Shutdown سپس مطابق دستوراتی که در این منو به صورت مرحله ای از اپراتور خواسته می شود عملیات انجام شود. از آنجا که این روش کمی وقت گیر می باشد روش جایگزین به صورتی که در ادامه توضیح داده می شود توصیه می شود.



* بطری‌های Trigger و Trigger- Pre را از دستگاه جدا کرده و سنسورهای آن‌ها را در یک سطل کوچک حاوی آب مقطر قرار دهید. هدف از این کار این است که دستگاه به جای Trigger و Trigger- Pre از آب مقطر استفاده کند.

* سنسورهای سطل حاوی Buffer Wash را نیز از درون آن بیرون آورده و در یک سطل حاوی آب مقطر قرار دهید.

* سپس از منوی زیر عمل Fluids Flush را برای ۵ بار پی‌درپی انجام دهید تا تمامی مسیرها توسط آب مقطر شسته و تخلیه شوند. System >>Maintenance >>As Needed >> Flush Fluids

* پس از آن سنسورهای Trigger و Trigger- Pre و Buffer Wash را از درون آب مقطر خارج کرده و به حالت عمودی در سطل‌های خالی قرار دهید.

* از منوی زیر عملیات تخلیه مایعات باقی مانده توسط دمیدن هوا را انجام دهید: System >>Maintenance >>As Needed >> Flush Fluids
پس از پایان این مراحل دستگاه را خاموش کرده و محلول‌ها را در جای خود قرار دهید. دقت کنید در هیچ‌یک از مراحل اتصالات دستگاه دستکاری نگردند. همچنین کیت‌ها قبل از شروع عملیات از دستگاه خارج شده باشند. در پایان چند تصویر از دستگاه و برخی قطعات آن آمده است که کاربران بهتر است درمورد آنها اطلاعاتی داشته باشند تا هم در نگهداری دستگاه دقت و مهارت بیشتری به دست آورند و هم در عیب‌یابی مقدماتی بتوانند با راهنمایی تلفنی کارشناسان متمرثمر باشند.

۷-۱۹-۸- نمونه مورد نیاز:

نوع نمونه:

سرم و یا پلاسما

* نمونه باید فاقد همولیز بوده و شرایط ظاهری از نظر لیپیمیک / ایکتریک و غیره طبق بروشورهای مصرفی و تداخل آن در آزمایشات معین گردد.
* حجم نمونه می‌بایست کافی باشد.

* نمونه می‌بایست دارای برچسب و مشخصات بیمار و شناسه بیمار و به صورت خوانا باشد.

* نمونه حداقل ۲۵۰ میکرولیتر باشد.

۷-۱۹-۹- نحوه برچسب زدن:

نام و نام خانوادگی و شماره پذیرش و حرف اختصاری آزمایش مربوط در بخش نمونه‌گیری روی برچسب نوشته و روی لوله چسبانده شود. بعد از سانتریفوژ نمونه‌ها در بخش جداسازی نمونه‌ها به بخش هورمون منتقل شود.

۷-۱۹-۱۰- نحوه ذخیره سازی:

نمونه‌ها تا ۷ روز در یخچال نگهداری می‌شود.

۷-۱۹-۱۱- تجهیزات، مواد، لوازم و آماده‌سازی‌های مورد نیاز قبل از انجام کار:

* تجهیزات، مواد و لوازم مورد نیاز:

- کیت‌های مصرفی ABBOTT دستگاه

- محلول‌های مصرفی دستگاه: شامل ۳ محلول: wash Buffer – Trigger- pre trigger

- نمونه بیمار (حداقل ۲۵۰ لاند)

- سرم کنترل

- RV به مقدار لازم

- کنترل کاغذ پرینتر

- اقدامات اولیه و آماده‌سازی‌های مورد نیاز قبل از انجام کار

- بررسی ولتاژ برق

۷-۱۹-۱۲- نکات ایمنی مرتبط:

- هرگز روی دستگاه وسایلی نظیر دفترکار- جا لوله‌ای و کیت قرار ندهید.

- از نظر اتصال به پریز USP مطمئن شوید.

- به هیچ عنوان دستگاه خاموش نمی‌شود.

- از خالی بودن ظرف Waste و ظرف RV مصرف شده اطمینان حاصل کنید و درهنگام 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

۷-۲۰- دستگاه PCR:

۷-۲۰-۱- نحوه استفاده دستگاه:

- ابتدا دستگاه را به برق بزنید.

- دستگاه را با دکمه on در پشت دستگاه و run switch جلوی دستگاه روشن کنید.

- دکمه بالا دستگاه را بزنید تا درب دستگاه باز شود.

- استریپ‌ها را در جای خود قرار دهید.

- دکمه بالا دستگاه را بزنید تا درب دستگاه بسته شود.

- برنامه مورد نظر را مطابق راهنمای دستگاه بروی کامپیوتر save کنید.

- دستگاه را از داخل برنامه راه‌اندازی کنید.



- پس از پایان درب دستگاه را باز نموده و نمونه را بردارید و نتیجه را در کامپیوتر مشاهده کنید.

۷-۲۰-۲- نحوه کالیبراسیون دستگاه:

- دستگاه یکبار 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 شود.

۷-۲۰-۳- نحوه نگهداری پیشگیرانه دستگاه:

- روزانه باید نظافت و ضد عفونی دستگاه انجام شود.

- هفتگی باید ضد عفونی با محلول پیرکلرات سدیم ۲٪ و انجام ضد عفونی با محلول اتانول سدیم ۷۰٪ انجام شود.

- دستگاه یکبار در سال توسط شرکت پشتیبان جنرال سرویس شود.

- قبل و بعد از انجام کار دما و زمان دستگاه چک شود.

- برق دستگاه نیز چک شود.

۷-۲۰-۴- نکات ایمنی مرتبط:

- محیط تمیز و عاری از گرد و غبار باشد.

- دستورالعمل های ایمنی و بهداشتی قبل از انجام کار و پاک کردن دستگاه رعایت شود.

- از روپوش کار استفاده شود.

- دستکش پوشیده شود.

- برق دستگاه چک شود.

۷-۲۱-۲۱- درای بک dry back:

۷-۲۱-۱- 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.

قبل از شروع انجام کار دمای دستگاه را با استفاده از یک دماسنج جداگانه چک کنید. میکروتیوپ ها را وقتی دستگاه به دما رسید در جای خود قرار دهی و پس از سپری شدن زمان، دستگاه را با دکمه قرمز power که در جلوی دستگاه قرار دارد خاموش و میکروتیوپ ها را بردارید.

۷-۲۱-۲- نحوه کالیبراسیون دستگاه:

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

۷-۲۱-۳- نگهداری پیشگیرانه دستگاه:

۷-۲۱-۱-۳- روزانه

باید دستگاه نظافت و ضد عفونی گردد.

۷-۲۱-۲-۳- ماهانه

صحت دما باید توسط دماسنج و آب مقطر بررسی گردد.

۷-۲۱-۴- نحوه کنترل کیفیت دستگاه:

- دستگاه یکبار در سال توسط شرکت پشتیبان جنرال سرویس شود.

- دمای دستگاه باید قبل از انجام کار و بعد از آن چک شود.

۷-۲۱-۵- نکات ایمنی مرتبط:

- محیط تمیز و عاری از گرد و غبار باشد.

- دستورالعمل های ایمنی و بهداشتی قبل از انجام کار رعایت و دستگاه پاک شود.

- از روپوش کار استفاده شود.

- دستکش پوشیده شود.

- برق دستگاه چک شود.

۷-۲۲-۲۲- ورک استیشن Work station:

۷-۲۲-۱- نحوه استفاده دستگاه:

- دستگاه را به جریان الکتریسیته وصل نمایید.

- با وایتکس ۵٪ و اتانول ۷۰٪ محیط داخلی را استریل نمایید.

- شیلد را بسته و نور UV را با دکمه LIGHT UV به مدت ۲۰ دقیقه روشن کنید.

- زمان را می توانید با تایمر سمت چپ و دکمه های RS و بالا و پایین تنظیم کنید.

- UV را خاموش و CABIN LIGHT را روشن کنید.

- پس از پایان کار CABIN LIGHT را خاموش کرده و شیلد را ببندید.

۷-۲۲-۲- نحوه کالیبراسیون دستگاه:

- دستگاه یکبار در سال توسط شرکت پشتیبان جنرال سرویس و کالیبراسیون شود. در صورت هرگونه اختلال در عملکرد دستگاه، به شرکت پشتیبان جهت انجام کالیبراسیون اطلاع داده شود.



۳-۲۲-۷- نحوه نگهداری پیشگیرانه دستگاه:

۱-۳-۲۲-۷- روزانه

- روشن کردن لامپ UV به مدت ۲۰ دقیقه

- انجام ضد عفونی با محلول پرکلرات سدیم ۵ درصد

- انجام ضد عفونی با محلول اتانول سدیم ۷۰ درصد

- دفع زباله

۲-۳-۲۲-۷- هفتگی

نظافت و بررسی سلامت کلی دستگاه

۴-۲۲-۷- نحوه کنترل کیفیت دستگاه:

- چک کردن لامپها و دکمه ها و تایمر و شیلد

- چک کردن برق دستگاه

۲۳-۷- سروفیوژ serofuge:

۱-۲۳-۷- روش کار:

از دکمه DOOR جهت باز کردن درب دستگاه استفاده شود.

دکمه START/STOP جهت شروع به کار کردن دستگاه استفاده شود بدین صورت که با نگه داشتن چند ثانیه ای دکمه، دستگاه شروع به کار میکند.

برای خاموش کردن دستگاه همین دکمه را مجدد نگه داشته دستگاه خاموش میشود.

دکمه TIME جهت تنظیم زمان و دکمه SPEED سرعت دستگاه را تنظیم میکند.

با استفاده از فلش های نشانگر موجود بروی دکمه SPEED و TIME می توان سرعت و زمان را کم و زیاد کرد.

دکمه موجود در عقب دستگاه جهت خاموش و روشن کردن کلی سروفیوژ کاربرد دارد.

۲۴-۷- شیکر انکوباتور shaker incubator:

۱-۲۴-۷- روش کار:

- درب استفاده دارای قفل و دستگیره می باشد لطفا 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 هربار باز و بسته کردن از باز بسته شدن کامل درب مطمئن شوید.

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

نکته: لطفا از بازو بسته کردن متوالی درب دستگاه در فواصل کوتاه زمانی خودداری نمایید.

۲-۲۴-۷- راه اندازی دستگاه:

- 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).

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

- درب دستگاه را بسته و دوشاخه را به پریز وصل کنید در این حالت LED فیوز اصلی روشن می شود اگر پریز شما دارای ارت نمی باشد حتما با یک سیم بدنه دستگاه را به زمین اتصال دهید.

- کلید POWER را در حالت ۱ قرار دهید (در صورت نیاز می توانید 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، ثابت و فن دستگاه روشن می شود. (در این حالت LED فن و LED ترموستات و ثابت و REC & VAR هم روشن خواهد شد)

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

ج) در صورتی که دمای ترموستات بیشتر از ۲۲.۹ درجه سانتی گراد باشد کمپرسور روشن می شود و اگر دما کمتر از ۲۱.۸ درجه سانتی گراد 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 ثابت دیجیتال به همراه تاریخ ساعت و نام سنسور روی صفحه نمایش آن ظاهر می شود.

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 ۱ دقیقه در صورتی که دمای دستگاه خارج از محدوده ۲۰.۵ و ۲۴ باشد آلارم دستگاه به صدا در می آید و صفحه نمایش به ازای بالا بودن دما عبارت ACTUAL ERROR OT1/ و پایین بودن دما UT1/ACTUAL ERROR را نمایش میدهد.

تذکر: در هر حالت آلارم را با شاسی (مربوط به ثابت) قطع کنید و توجه کنید که هر نوع آلارم در صورتی که بعد از ۱۵ دقیقه از بین نرود آلارم صوتی مجددا فعال می شود.

پس از مدت زمان ۳۰ دقیقه دمای انکوباتور در محدوده ۲۱.۱ تا ۲۳ درجه قرار می گیرد لطفا تا ۲۴ ساعت از گذاشتن پلاکت ها در داخل دستگاه خودداری کنید تا از عملکرد دستگاه اطمینان حاصل فرمایید.

۳-۲۴-۷- آلارم های دستگاه:

هرگاه سنسور دستگاه قطع یا اتصال کوتاه شود صفحه نمایشگر ثابت عبارت PRB1/ACTUAL ERROR را نمایش می دهد.



با فشار دادن فلش جهت نمایی 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.

هرگاه دمای دستگاه بیش از یک دقیقه خارج از محدوده مجاز ثابت (بالتر از ۲۴ یا زیر ۵۰.۲۰) 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 نمایی بالا را یک بار فشار دهید صفحه نمایش اصلی مجدداً نمایش داده می‌شود و آلام صوتی به صورت موقت برای مدت ۱۵ دقیقه قطع می‌شود. در صورتی که باتری دستگاه شارژ باشد آلام DCH/ACTURE ERROR نمایش داده می‌شود.

- نکته مهم در مورد آلام ها:

ثبات همیشه ۶ پیام خطای نهایی را برحسب تاریخ و ساعت وقوع آن در داخل خود ثبت می‌کند برای مشاهده این ۶ خطا به شرح ذیل عمل نمایید:

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

سپس کلید جهت نمایی پایین را ۷ مرتبه فشار دهید تا به ثبت آخرین خطا (6 LAST ERROR) برسید.

می‌توانید با فشار جهت نمایی پایین تا ۶ خطای نهایی را مشاهده کنید.

۲۵-۷- refractometer: رفرکتومتر

۲۵-۷-۱- روش کار:

کارکرد و خواندن رفرکتومتر بسیار آسان است و نیازی به تجربه و مطالعه فراوان ندارد. یک یا دو قطره از مایع حاوی ماده حل شده در آن را روی صفحه شیشه‌ای حساس دستگاه ریخته، درپوش محافظ را بسته و صفحه شیشه‌ای را مقابل نور مستقیم آفتاب یا نور مصنوعی قرار داده و پس از خواندن از روی عدد بریکس نشان داده شده به جدول بریکس (Brix) مراجعه تا میزان درصد وجود آن ماده در مایع مشخص شود. استفاده از جدول تصحیح حرارتی نیز کمک مؤثری است که با آن می‌توان دقت آزمایش را بالا برد.

۲۵-۷-۱- موارد کاربرد:

رفراکتومتر وسیله‌ای آزمایشگاهی است برای تعیین میزان ناخالصی ماده یا مواد حل شده در آب که با روش عبور تابش نور از لایه‌ای از آن مایع که ماده مورد نظر در آن حل شده و عبور انکساری (شکست) از منشور شیشه‌ای به کار می‌رود. در علوم آزمایشگاهی امروز با استفاده از رفرکتومتر علاوه بر قند می‌توان چربی، شوری، PH آب و حتی ارزش غذایی را به دست آورد. همچنین میزان اوره و پروتئین خون، میزان نمک موجود در آن و غلظت مایعات را نیز می‌توان با استفاده از رفرکتومتر اندازه‌گیری کرد.

۲۶-۷- Microscope: میکروسکوپ

۲۶-۷-۱ روش کار:

پس از گذاشتن لام روی صفحه مخصوص میکروسکوپ و روشن نمودن دستگاه از عدسی (لنز) ۱۰* به منظور بررسی کل لام از نظر پراکندگی یکنواخت سلولی؛ یافتن انگل در گستره ی خون و کنترل آگلوتیناسیون گلبول های قرمز در انتقال خون، از عدسی ۴۰ برای بررسی عادی گستره، شمارش افتراقی گلبول های سفید، شناسایی مرفولوژی سلول غیرطبیعی، مشاهده پلاسمودیوم و سایر انگل های خونی، از عدسی ۱۰۰ برای دیدن انکلوژیون های کوچک گلبول های قرمز (مانند هاول جولی بادی) شناسایی نوع پلاسمودیوم و تعیین مرفولوژی گلبول سفید استفاده می شود. استفاده از این عدسی جهت کار روزمره سرعت کار را کند می کند و نیاز به روغن دارد.

۲۶-۷-۲ نگهداری:

۱. اطمینان حاصل نمایید جایی که میکروسکوپ نصب میشود عاری از گرد و غبار و رطوبت است. به طور ایده‌آل، باید سیستم تهویه هوا وجود داشته باشد که هوای بدون گرد و غبار و ذرات، دما و رطوبت کنترل شده را تأمین نماید.
۲. اطمینان حاصل نمایید که محل نگهداری ایمن است، داشتن محلی با در قفلدار برای جلوگیری از استفاده غیر مجاز الزم میباشد.
۳. - از اینکه مکان میکروسکوپ، دور از منبع آب یا محل نگهداری مواد شیمیایی است مطمئن شوید. همچنین از مکانهای دارای نور مستقیم خورشید باید اجتناب شود.
۴. اطمینان حاصل نمایید که محل انتخاب شده، پریز برق سازگار با سیستم نوری میکروسکوپ دارد. همچنین پریز باید در شرایط مطلوب و ولتاژ تنظیم شده و متناسب با استاندارد کدهای الکتریکی باشد. اگر میکروسکوپ از آینه استفاده می‌کند، محل نصب باید نزدیک پنجره‌ای باشد که روشنایی خوب دارد، اما نباید مستقیماً در معرض نور خورشید باشد.
۵. میکروسکوپ را روی یک سطح تراز محکم نصب کنید که در زیر آن فضای کافی برای قرار گرفتن پایه‌های کاربر وجود داشته باشد. بدن کاربر باید نزدیک به میکروسکوپ و سرش نزدیک به قطعه‌های چشمی بدون آنکه ستون فقرات گردنی و پشتی خم شوند.
۶. برای تسهیل وضعیت کاری کاربر، یک صندلی با ارتفاع قابل تنظیم و محافظ پشت مناسب تهیه نمایید. اگر محافظ پشت وجود ندارد محافظی برای پایه تهیه کنید و آن را مقابل فضای کار (نه روی صندلی) قرار دهید. هدف از این کار، راست شدن ستون فقرات تا حد امکان و کاهش خمیدگی شانها و گردن است.
۷. از قراردادن میکروسکوپ نزدیک دستگاهی که لرزش تولید می‌کند نظیر سانتریفوژ یا یخچال، خودداری کنید.

۸. سعی کنید میکروسکوپ را از محل نصب آن حرکت ندهید، به‌ویژه اگر هر روز، از آن زیاد استفاده می‌شود.
۹. اگر از میکروسکوپ برای مدت طولانی استفاده نمی‌کنید با پوشش محافظ گرد و غبار آن را بپوشانید و پیشگیریهایی به عمل آورید تا تحت تأثیر رطوبت اضافی قرار نگیرد. هر چه محیط اطراف خشکتر باشد، احتمال رشد قارچ کمتر خواهد بود. محافظ می‌تواند پالستیک یا پارچه‌ای و با کیفیت مشابه دستمال‌های بدون پرز باشد.
۱۰. در مناطقی که رطوبت بالایی دارند، میکروسکوپ را درون جعبه یا کابینتی که دارای المپی بیش از ۴۰ وات نیست و در طول شب روشن می‌شود، نگهدارید. این کار به خشک نگهداشتن محل نگهداری و کاهش احتمال رشد قارچ کمک می‌کند
- ۳-۷-۲۶-کنترل کیفی:
- روزانه (بعد از استفاده)

۱. روغن ایمرسیون را از روی عدسی ۱۰۰X پاک کنید. از کاغذ لنز، یا اگر در دسترس نیست، از پنبه استفاده نمایید.
 ۲. نگهدارنده نمونه را تمیز کنید.
 ۳. کندانسور را تمیز کنید.
 ۴. مقاوم کنترل شدت نور را در پایینترین حد قرار دهید و سپس سیستم نوری را بهطور کامل خاموش کنید.
 ۵. میکروسکوپ را با یک روکش پلاستیکی یا پارچه‌ای بپوشانید. اطمینان حاصل نمایید که میکروسکوپ در یک مکان دارای تهویه مناسب، با کنترل رطوبت و دما، نگهداریمیشود. اگر تهویه جعبه نگهداری برقرار است و یک المپ برای کنترل رطوبت وجود دارد، میکروسکوپ را داخل آن قرار داده، المپ را روشن و در جعبه را ببندید
- هر ماه:

۱. ذرات گرد و غبار را از بدنه میکروسکوپ پاک کنید. برای این کار از یک تکه دستمال مرطوب با آب مقطر استفاده نمایید.
۲. ذرات گرد و غبار را از روی قطعات چشمی، عدسی شیئی، و کندانسور پاک کنید. از حباب پالستیکی برای دمیدن هوا استفاده کنید. سپس سطح عدسیها را با محلول تمیزکننده لنز تمیز نمایید. این محلول را به طور مستقیم روی لنزها استفاده نکنید، بلکه روی کاغذ لنز ریخته و سپس سطح آن را به آرامی با کاغذ مرطوب پاک کنید.
۳. مکانیسم گیره نگهدارنده اسالید را بردارید، به دقت تمیز و دوباره نصب کنید.

۱. برای تکمیل روند نگهداری ماهانه، موارد ذیل توصیه میشود: میکروسکوپ را با چشم بررسی کنید. اطمینان حاصل نمایید که هر یک از اجزا، در شرایط مطلوب بوده، و از نظر مکانیکی تنظیم شده است.
۲. اطمینان حاصل نمایید که شرایط تهویه مناسب، کنترل دما و رطوبت در مکان نصب رعایت میشود.
۳. از کیفیت سیستم الکتریکی میکروسکوپ اطمینان حاصل نمایید. بینقص بودن رابطها، فیوزها و المرب رشتهای را تأیید نمایید.

:HOOD هود -۲۷-۷

- این دستگاه به منظور جلوگیری از انتشار عوامل بیماری‌زا و میکروب‌ها کاربرد دارد و دارای قابلیت‌های زیر است:
- مجهز به برد کنترلی دیجیتال با نمایشگر LCD
- مجهز به فیلتر هپا با راندمان ۹۹۷/۹۹ جهت ایجاد محیطی عاری از آلودگی
- مجهز به سیستم سنجش فشار پشت فیلتر به منظور آگاهی از وضعیت فیلتر
- طراحی شده براساس سیستم سیرکولیشن عمودی
- مجهز به فیلتر اگزوست هپا
- مجهز به لامپ UV
- ساعت شمار کارکرد لامپ UV
- زمان دور شدن اپراتور و قابلیت تنظیم مدت زمان کارکرد
- مجهز به لامپ مهتابی جهت تامین روشنایی مورد نیاز
- مجهز به فن سانتریفوژی دوطرفه
- بدنه از جنس ورق فولادی با رنگ الکترواستاتیک
- سینی کار از جنس استیل ضد زنگ
- مجهز به پریز برق داخل کابین
- ۲-۲۷-V مشخصات فنی دستگاه
- ابعاد طول cm عرض cm ارتفاع 157 90 110 cm خارجی ابعاد ۷۰ ۷۰ ۵۰ کابین ابعاد داخلی میز کار ۴۷ ۷۰
- باکس فیلتر هوای برگشتی ۷۵ ۶۵ ۷



- باکس فیلتر هوای خروجی ۱۲ ۴۵ ۷۰
- حجم گردش هوا % هوای ورودی ۱۰۰ ۲۰۰۰ % هوای برگشتی به کابین ۳۰ ۶۰۰ % هوای خروجی ۷۰ ۱۴۰۰ % سرعت جریان هوا سرعت جریان هوای عبوری از فیلتر هوای برگشتی ۴۵/۰ سرعت جریان هوای عبوری از فیلتر هوای خروجی ۵/۱ فشار Pa فشار پشت فیلتر هنگام نوبودن فیلتر حدود ۱۸۰ تا ۲۱۰ ماکزیمم فشار داخلی قبل از فیلتر هوای برگشتی جهت تعویض فیلتر ۳۲۰ فن سانتریفوژی فوروارد دوپل ۷۵۰ ۴۵۰۰ RPM ۱۳۰ kg وزن ۲۲۰ ۱۰ ± ۷ % ورودی ولتاژ ۵۰ Hz فرکانس توان مصرفی دستگاه ۷۸۵۰ توان مصرفی لامپ ۵۰ WUV-۳۷-۳- نحوه عملکرد دستگاه این دستگاه با استفاده از فیلتر هپا جهت ممانعت از عبور ذرات ۳/۰ میکرون به بالا از وسایل انسان‌ها و پروسس‌ها در مقابل آلودگی محافظت می‌کند و در داخل کابین هوای خالص و تمیز را به نسبت ۳۰ % هوای برگشتی به کابین و ۷۰ % هوای خروجی با بازدهی ۹۷/۹۹ % تامین می‌کند.
- ۴-۲۷-۷- اقلام همراه دستگاه
- کابل دو شاخه
- دفترچه راهنما و برگه گارانتی
- ۵-۲۷-۷- الزامات و دستورالعمل نصب و راه اندازی دستگاه
- حتماً باید توسط کارشناسان و یا نمایندگان مورد تأیید شرکت بهداد نصب و راه اندازی گردد. در غیر این صورت دستگاه از گارانتی خارج شده و هیچ مسئولیتی متوجه شرکت نخواهد بود.
- حتی‌الامکان دستگاه در اتاقی با جریان هوای کنترل شده قرار داده شود.
- حداقل هوای ورودی به اتاق می‌بایست در هنگام راه اندازی و استفاده هود (۲۳۸۰) ۱۴۰۰ (CFM) در نظر گرفته شود.
- حتماً قبل از راه اندازی دستگاه، خروجی آن به هوای آزاد نصب شود. قطر داکت مورد استفاده بهتر است هم‌اندازه قطر خروجی دستگاه انتخاب شود.
- در صورت استفاده از داکت با طول بیشتر از ۳ متر بهتر است میزان افت حاصل از طول داکت محاسبه و نسبت به آن از یک فن اکسیال جهت جبران افت جریان استفاده نمایید. این امر سبب عملکرد بهینه دستگاه خواهد شد.
- دستگاه در اتاقی قرار داده شود که هنگام استفاده از لامپ UV هیچ‌کس در اتاق حضور نداشته و رفت‌وآمدی داخل اتاق انجام نگیرد.
- جهت افزایش طول عمر فیلترها، بهتر است هوای ورودی به اتاق با استفاده از فیلترهای کیسه‌ای تصفیه شود.
- حتی‌الامکان دستگاه در محل مرطوب قرار نگیرد.
- ۶-۲۷-۷- الزامات و دستورالعمل استفاده
- آشنایی و کاربری برد کنترلی دستگاه
- دوشاخه برق دستگاه را به پریز برق شهر وصل کنید.
- کلید برق اصلی دستگاه (۱-۰) را در حالت روشن قرار دهید.
- کلید Lamp: جهت روشنایی می‌توانید از این کلید استفاده نمائید. برای روشن یا خاموش شدن لامپ کافیتست هنگام روشن بودن کلید برق اصلی این کلید را فشار دهید.
- کلید Fan: جهت استفاده از دمنده هوا کاربرد دارد. جهت استفاده از دمنده (Fan) حتماً باید شیشه هود باز باشد در غیر این صورت عبارت Check روی نمایشگر ظاهر می‌گردد و فن روشن نخواهد شد. قویاً توصیه می‌شود همواره هنگام استفاده از دستگاه، شیشه در محدوده مجاز قرار گیرد.
- کلیدهای + و -: به منظور تنظیم کردن زمان استفاده از لامپ UV می‌باشد.
- کلید UV: جهت استریلیزاسیون با استفاده از اشعه ماورا بنفش، می‌توانید از این کلید استفاده نمائید. برای استفاده از لامپ UV پس از بستن کامل شیشه هود و تنظیم زمان مورد نظر، این کلید را به مدت ۴ ثانیه نگه‌دارید، دستگاه شروع به هشدار دادن می‌کند و پس از تأخیر ۱۵ ثانیه‌ای جهت دور شدن اپراتور از محل قرارگیری هود، لامپ UV روشن خواهد شد. هنگام روشن بودن لامپ UV پیلوت نارنجی رنگ روی پنل روشن خواهد ماند. هنگام روشن بودن لامپ UV حتماً محل را ترک نمائید. در زمان روشن بودن لامپ UV هیچ‌کس نباید در اتاق حضور یا رفت‌وآمد داشته باشد.
- ۷-۲۷-۷- الزاماتی که باید در هنگام استفاده از دستگاه رعایت گردد
- الف) قبل از استفاده، داخل دستگاه از هرگونه آلودگی مبرا گردد. برای انجام این کار پس از تمیزکاری کامل داخل کابین، ابتدا شیشه را در محدوده مجاز قرار داده و سپس فن را روشن نمائید. در این حالت زمان مورد نظر برای استریلیزاسیون را تنظیم نموده و لامپ UV را روشن نمائید. شما ۱۵ ثانیه برای ترک محل فرصت خواهید داشت. در این حالت سیستم حدوداً هر بیست ثانیه یکبار بوق هشدار به منظور عدم حضور شخص در اتاق کار دستگاه، ایجاد خواهد کرد.
- ب) هنگامی که فقط از لامپ UV استفاده می‌کنید، باید شیشه هود کاملاً بسته باشد، در غیر این صورت لامپ UV روشن نخواهد شد.
- ج) قبل از شروع کار و قرار دادن نمونه‌ها، دستگاه را مطابق دستورالعمل بند الف روشن نمایید تا آلودگی موجود در دستگاه، مرتفع گردد.
- د) جهت دستیابی به حداکثر ایمنی، دقت نمائید هنگام کار با دستگاه، درب شیشه‌ای در محدوده مجاز باشد. به بیان دیگر شیشه حداقل بیست سانتی‌متر و حداکثر سی سانتی‌متر باز باشد. در این حالت پیلوت سبز رنگ روشن خواهد شد که بیانگر محدوده مجاز باز بودن شیشه است. این محدوده روی ستون دستگاه علامت‌گذاری گردیده است. هنگام روشن بودن فن، در صورتی که شیشه در محدوده مجاز نباشد امکان ورود ذرات و آلودگی به داخل کابین و نمونه مورد آزمایش وجود دارد. قویاً توصیه می‌شود همواره هنگام استفاده از دستگاه، شیشه در محدوده مجاز قرار گیرد.
- ه) پس از اتمام کار، حتماً فن دستگاه را خاموش نمائید.
- و) در زمان عدم استفاده از دستگاه، درب شیشه‌ای را کاملاً بسته نگاه دارید تا از ورود گرد و غبار و ذرات جلوگیری شود.



(زمانی که دستگاه در حال کار است، از خاموش نمودن دستگاه با استفاده از کلید برق اصلی ۰-۱ خودداری نمائید. برای خاموش نمودن دستگاه، ابتدا از روی برد کنترلی و با استفاده از کلیدهای مربوطه اقدام نموده و سپس دستگاه را با استفاده از کلید اصلی خاموش نمائید.

- تنظیم زمان کارکرد لامپ UV این دستگاه به گونه‌ای طراحی شده است که کاربر می‌تواند زمان کارکرد لامپ UV را از ۱ دقیقه تا ۹۹ ساعت به دلخواه تنظیم نماید. جهت تنظیم زمان می‌توانید با فشردن همزمان کلید UV و یکی از کلیدهای + یا - و با استفاده از کلیدهای + و - ساعت مورد نظر را تنظیم نموده و برای ذخیره کردن آن گزینه Set را بفشارید. در این صورت، بلافاصله قابلیت تنظیم دقیقه فعال می‌گردد و می‌توانید با استفاده از کلیدهای + و - دقیقه مورد نظر را تنظیم نمائید و گزینه SAVE را بفشارید تا دقیقه تنظیمی ذخیره شود. تا زمانی که گزینه SAVE فشرده نشود، سیستم از منوی تنظیم زمان خارج نخواهد شد. آخرین زمان تنظیمی در حافظه دستگاه باقی می‌ماند. پس از پایان یافتن زمان تنظیم شده، دستگاه با ۳ آلارم ممتد و نمایش UV opr. Time End، لامپ UV را خاموش می‌کند. در این صورت تا زمانی که دستگاه خاموش نشود و یا لامپ UV مجدداً روشن نشود، (آخرین زمان تنظیمی لامپ UV) Time End نمایش داده خواهد شد. در صورتی که قبل از پایان یافتن زمان تنظیمی، قصد خاموش کردن لامپ UV را دارید کافیست یکبار کلید UV را فشار دهید. در این حالت اگر مجدداً کلید UV را به مدت ۴ ثانیه بفشارید، تایمر زمان باقیمانده را کامل می‌کند. هر بار که دستگاه روشن می‌شود، ساعت شمار لامپ UV مقدار کارکرد لامپ UV را برحسب ساعت نشان می‌دهد. با توجه به اینکه حداکثر زمان کارایی مطلوب لامپ UV، ۱۰۰ ساعت تعیین شده است و پس از این مدت دستگاه هنگام روشن شدن پیغام Change UV Lamp را نمایش خواهد داد. در صورتی که لامپ UV تعویض نشود پس از گذشت مدتی کلید UV غیرفعال می‌گردد و پیغام RPL نمایش داده می‌شود. پس از تعویض لامپ UV باید ساعت شمار مربوطه را صفر نمائید. لامپ UV مورد استفاده در این دستگاه از نوع UV-C با طول موج ۲۵۴ نانومتر می‌باشد که خطرناکترین نوع لامپ UV به شمار می‌رود. هنگام تعویض لامپ توجه داشته باشید که لامپ UV جدید نیز از نوع UV-C با طول موج ۲۵۴ نانومتر باشد. جهت حصول اطمینان از میکروبی‌زدایی کامل، در فواصل زمانی مشخص نسبت به تمیز نمودن سطح لامپ UV با استفاده از پنبه آغشته به الکل اقدام نمائید. لامپ UV شکننده و آسیب‌پذیر است بنابراین سطح لامپ را به آرامی تمیز نمائید. در صورتی که لامپ کارایی لازم را داشته باشد می‌تواند ۹۹.۹٪ میکروارگانیسم‌هایی را که در تماس مستقیم با آن هستند (تابش مستقیم) از بین ببرد.

- نحوه صفر کردن مدت زمان کارکرد لامپ UV دستگاه را روشن نموده و منتظر بمانید تا به حالت آماده به کار برسد (روی صفحه نمایش عبارت Behdad Co نمایش داده شود). (در این حالت کلید UV و کلید Lamp را با هم به مدت ۴ ثانیه بفشارید. اکنون گزینه‌های RESET و MODE ظاهر می‌گردد. برای انتخاب گزینه RESET کلید مربوطه را بفشارید. در این حالت با سؤال Replace UV Lamp? مواجه خواهید شد که برای گزینه Yes کلید Lamp و برای گزینه No کلید UV را انتخاب نمائید. در صورتی که Yes را انتخاب نمائید دستگاه با سؤال Are you sure? تایید تعویض لامپ UV را درخواست می‌کند که برای گزینه Yes کلید UV و برای گزینه No کلید Lamp را انتخاب نمایید. در صورتی که Yes را انتخاب نمائید عبارت Reset Timer به مدت ۳ ثانیه ظاهر شده و ساعت شمار لامپ UV صفر خواهد شد سپس سیستم به صورت خودکار از منو خارج شده و به حالت آماده به کار درمی‌آید. توجه داشته باشید در صورتی که ساعت شمار را صفر نمائید به هیچ وجه امکان بازیابی آن را نخواهید داشت. بنابراین فقط هنگامی که لامپ را تعویض نموده‌اید نسبت به RESET کردن ساعت شمار اقدام نمایید.

۷-۲۷-۸- معرفی MODE های کارکرد سیستم هوادهی دستگاه

برای این دستگاه دو MODE جهت کارکرد سیستم هوادهی تعریف شده است

(الف) MODE A : در این حالت که به صورت پیش فرض نیز دستگاه در این حالت قرار دارد، فن دمنده تنها زمانی کار می‌کند که شیشه هود در محدوده مجاز (پیلوت سبز روشن) قرار دارد. این حالت حداکثر ایمنی را تامین نموده و تولید هوای پاک تضمین شده خواهد بود. توصیه می‌شود همواره دستگاه در MODE A مورد استفاده قرار گیرد.

(ب) MODE B : در این حالت روشن شدن فن دمنده ارتباطی به میزان باز بودن شیشه هود نداشته و در همه حالات (به جز بسته بودن کامل درب) می‌توان فن را روشن نمود. استفاده از دستگاه در این حالت توصیه نمی‌گردد. قویا توصیه می‌شود همواره هنگام استفاده از دستگاه، شیشه در محدوده مجاز قرار گیرد.

۷-۲۷-۹- نحوه انتخاب MODE کارکرد دستگاه

۱- کلید اصلی ۰-۱ را در حالت روشن قرار دهید و منتظر بمانید تا دستگاه در حالت آماده به کار قرار گیرد.

۲- کلیدهای UV و Lamp را به صورت همزمان به مدت ۴ ثانیه بفشارید.

۳- از بین گزینه‌های ظاهر شده MODE را انتخاب نمائید. برای این منظور کلید Fan را بفشارید.

۴- MODE فعلی دستگاه به شکل روبه‌رو نمایش داده می‌شود. مثال: -5 [A] حال MODE دلخواه خود را از بین MODE A یا MODE B با فشردن کلیدهای UV یا Lamp انتخاب نمائید.

۷-۲۷-۱۰- سیستم سنجش فشار پشت فیلتر

(الف) مدل با گیج فشار آنالوگ: در این مدل، فشار پشت فیلتر به صورت آنالوگ نشان داده می‌شود و لازم است کاربر هر بار هنگام روشن کردن فن دمنده، فشار پشت فیلتر را کنترل نماید. در صورتی که فشار از حد مجاز بالاتر یا پایین‌تر باشد، سریعاً استفاده از دستگاه را متوقف نموده و با بخش پشتیبانی شرکت بهداد تماس حاصل فرمایید. □ در صورتی که فیلتر پر (اشباع) شده باشد فشار بالاتر از حد مجاز خواهد رفت (حدود ۳۲۰ پاسکال) که در این حالت دستگاه کارایی مطلوب نداشته و احتمال ایجاد خطرات غیرقابل برگشت برای کاربر وجود خواهد داشت. □ در صورتی که فشار پشت فیلتر پایین‌تر از حد مجاز باشد (حدود ۱۸۰ پاسکال) احتمال نشتی یا پارگی فیلتر وجود دارد. در این حالت سریعاً استفاده از دستگاه را متوقف نموده و با بخش پشتیبانی شرکت بهداد تماس حاصل فرمایید. توجه داشته باشید که فشار پشت فیلتر باید پس از روشن شدن فن دمنده کنترل گردد.



ب) مدل با ترانسدیوسر فشار دیجیتال: در این مدل، فشار پشت فیلتر توسط یک فشارسنج دیجیتال ویژه (Differential) کنترل می‌گردد. در صورتی که فشار پشت فیلتر در محدوده مجاز نباشد، آلارم صوتی به صدا درخواهد آمد. در این حالت سریعاً استفاده از دستگاه را متوقف نموده و با بخش پشتیبانی شرکت بهداد تماس حاصل فرمایید.

۷-۲۷-۱۱- دستورالعمل عیب یابی و نگهداری به منظور استفاده ایمن از دستگاه و نگهداری بهتر تمام دستورالعمل‌های ذکر شده در بخش الزامات در هنگام استفاده مورد توجه قرار گیرد. در صورت بروز هرگونه عیب در دستگاه با واحد خدمات پس از فروش شرکت بهداد تماس حاصل فرمائید. مطمئن کارشناسان و مهندسين شرکت بهداد بیشتر از هر شخص دیگر نسبت به دستگاه شما آشنایی داشته و می‌توانند شما را راهنمایی نمایند. از آنجا که قطعه قابل تعمیری در دستگاه وجود ندارد، در صورتی که دستگاه توسط افراد غیرمجاز باز یا دستکاری شده باشد این شرکت مسئولیتی در مورد خطرات ناشی عدم آب بندی، پارگی فیلتر و... نداشته و مسئولیت مشکلات و خطرات به وجود آمده به عهده کاربر خواهد بود. در صورت نصب در دستگاه شما (در دستگاه‌هایی که این سیستم وجود ندارد ساعت شمار کارکرد فیلتر تعبیه گردیده است)

۷-۲۸- فور (OVEN)

۷-۲۸-۱ روش کار:

اون برای استریل کردن موادی که نمی‌توانند بطور کامل تحت نفوذ بخار قرار گیرند، اما می‌توانند دمای بالایی مورد نیاز مثل 180°C - 160°C را تحمل کنند، به کار می‌رود. اون بویژه برای ظروف شیشه‌ای مثل لوله آزمایش، پتری دیش، پی‌پت و نیز برای آلات فلزی مثل پنس، اسکالپل و قیچی به کار می‌رود. اون باید دارای فن (جهت چرخش هوای متراکم در سراسر اتاقک)، نشانگر درجه حرارت، ترموستات و تایمر، طبقات مشبک، قفل داخلی درب و عایق بندی مناسب جدا شده باشد.

استریلیزاسیون

۱- برای بسته بندی وسایل فوق‌الذکر جهت استریل نمودن آنها در اون میتوان از فویل آلومینیومی یا کاغذ کرافت و سربطریهای پنبه‌ای استفاده نمود.

۲- باید دقت شود که کاغذ و پنبه نسوزند چون پنبه نیم سوز مواد ضد باکتری فرّاری را متصاعد می‌کند.

۳- حدود ۲ سانتی متر از انتهای فوقانی پی‌پتها را با پنبه غیر جاذب ببندید و آنها را در ظروف فلزی قرار داده، درب آنها را ببندید.

۴- درپوش لوله‌های آزمایش را با کاغذ آلومینیومی بپوشانید و آنها را بطور عمودی در جا لوله‌ای قرار دهید. درپوش، لوله را از آلودگی از طریق هوا در طی ذخیره سازی حفظ می‌کند.

۵- در صورتی می‌توان بطری‌های درپیش دار را در اون استریل نمود که درپوش و آستری آنها از موادی مثل فلز، پلی‌پروپیلن یا لاستیک سیلیکون ساخته شده باشد تا در دمای استریلیزاسیون از شکل طبیعی خارج نشود.

۶- پودر، روغن، چربی و گریس مثل Petroleum Jelly را در ظرف شیشه‌ای یا فلزی و در اندازه‌های کوچک که از وزن ۱۰ گرم یا عمق یک سانتی متر تجاوز نکند، استریل نمایید.

۷- قبل از قرار دادن ظروف شیشه‌ای در اون، از خشک بودن آنها مطمئن شوید. مواد را به گونه‌ای در اون قرار دهید که هوای داغ در اطراف و مابین آنها در جریان باشد.

۸- زمان نگهداری استریلیزاسیون از زمانی آغاز می‌شود که اتاقک به دمای استریل انتخابی برسد و نیز مدتی هم بیشتر در نظر گرفته می‌شود تا همه قسمت‌های اتاقک و مواد داخل آن به دمای مورد نظر برسند (180°C - 160°C به مدت ۲ ساعت).

۹- به دلیل عایق بودن دستگاه، چند ساعت طول می‌کشد تا اشیاء داخل آن خنک شود، مگر آنکه مجهز به فن باشد. درب اون را باز نکنید تا اتاقک، ظروف و مواد داخل آن تا دمای حدود 60°C خنک شوند. اگر هوای سرد ناگهان وارد دستگاه شود ممکن است ظروف شیشه‌ای ترک بخورند.

برای خشک کردن وسایل از دمای کمتر از 100°C درجه استفاده میشود

دستگاه را به برق شهر وصل میکنیم روفی را که میخواهیم استریل کنیم با کاغذ معرف داخل فور گذاشته در را میبندیم از بسته بودن درب دستگاه مطمئن شویم

با کلید ON دستگاه روشن میشود ابتدا تایمر را روی ۲ ساعت میگذاریم

پس از رسیدن دما به مقدار مورد نظر چراغ ترموستات خاموش میشود و سپس زمان مورد نیاز را با استفاده از TIMER مجدداً تنظیم میکنیم پس از اتمام زمان تعیین شده دستگاه خود به خود خاموش میشود

۷-۲۸-۲ نگهداری:

بطور ماهانه داخل آن تمیز و هر ۶ ماه توسط نماینده سرویس تعمیر، بازرسی شود

۷-۲۸-۳- کالیبراسیون:

با شرکت سازنده جهت کالیبر تماس گرفته شود

کنترل کیفی:

و مشاهده تغییر رنگ مناسب از قرمز به سبز. از این ویال در هر سری کاری استفاده کنید Browne تست شیمیایی: ویال شیشه‌ای

بطور هفتگی توصیه می‌شود ATCC 9372 تست بیولوژیک: استفاده از نوار کاغذی حاوی اسپور باسیلوس سوبتیلیس واریته نایجر

۷-۲۸-۴- ایمنی



استفاده از دستکش مقاوم به حرارت و محافظ چشم.

۲۹-۷-۱- سانتریفیوژ Centrifuge :

۲۹-۷-۱-روش کار:

کلیات 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، تهیه فیلترای فاقد پروتئین و موارد دیگر از آن استفاده میگردد. در انتخاب سانتریفیوژ مقدار RCF مهم است

• چگونگی کاربری سانتریفیوژ

باید دور از میکروسکوپ و ترازو بهصورت کاملاً افقی در وسط سکو یا میز آزمایشگاهی (دور از لبهها) قرار گیرد. لولهها بهطور موازنه (از نظر وزنی) مقابل هم داخل جایگاه لولهها (Bucket) قرار گیرند. توسط کلید مخصوص ساعت، زمان لازم و کلید مخصوص گردش، دور لازم به دستگاه داده میشود و با فشار دکمه Start دستگاه شروع به کار کرده و پس از پایان به طور خودکار خاموش خواهد شد. برای تهیه سرم، از ۱۰۰۰ g- بهمدت ۱۰-۱۵ دقیقه استفاده میشود. به منظور جلوگیری از بروز همولیز باید از انجام سانتریفیوژ نمونه های خونی به مدت طولانی پرهیز نمود

۲۹-۷-۲-نگهداری:

• دکمه تنظیم سرعت باید به آرامی زده شود. در صورت استفاده مکرر در طول روز سانتریفیوژ باید در فواصل زمانی کوتاه (ترجیحاً روزانه) با محلول هیپوکلریت سدیم با رقت ۱/۱۰ تمیز شود. بازدید ذغال و (commutators سویگرها) هر سه ماه انجام شود

۲۹-۷-۳-کنترل کیفی:

زمان آن باید هر سه ماه یکبار توسط کرومومتر (زمان سنج) کالیبره، مورد کنترل قرار گیرد. همچنین دور آن را باید توسط دورسنج (تاکومتر) هر سه ماه کنترل کرد. محدوده مجاز تغییرات به صورت زیر است: اختلاف دور $0.5 \pm 10\%$ اختلاف زمان $0.10 \pm 2\%$ اختلاف دما $2 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$

۲۹-۷-۴-ایمنی •

هیچ گاه نباید سانتریفیوژ را در حالی که درب آن باز است روشن نمود. نباید از سرعت بالاتر از حد لازم استفاده شود. هرگز قبل از ایست کامل سانتریفیوژ، سعی در باز کردن درب آن نشود. قبل از اطمینان به کارکرد صحیح قفل درب سانتریفیوژ، از روشن کردن دستگاه اجتناب گردد. در صورت برقرار نبودن توازن و تولید صداهای ناهنجار باید دستگاه را خاموش نموده و همواره از تراز بودن روتورها قبل از روشن کردن دستگاه باید مطمئن شد. لوله ها از نظر وجود خراش یا ترک، قبل از روشن شدن سانتریفیوژ، کنترل شوند. از سانتریفیوژ نمودن لوله های حاوی نمونه بدون درپوش خودداری شود. در صورت شکستگی یا شک به شکستن لوله ها در سانتریفیوژ باید دستگاه را خاموش نموده، به مدت ۳۰ دقیقه صبر نمود و سپس اقدام به تمیز کردن و ضدعفونی شود که محلول سفید کننده ۱۰٪ برای این منظور مناسب است. اگر شکستگی لوله ها پس از خاموش کردن دستگاه مشخص شد، درب سانتریفیوژ باید بلافاصله بسته شده و پس از ۳۰ دقیقه اقدامات لازم صورت پذیرد

۲۹-۷-۵-کالیبراسیون

در صورتیکه نتایج کنترل کیفی قابل قبول نباشد، دستگاه جهت کالیبراسیون به شرکت پشتیبان فرستاده شود.

۳۰-۷-۱- اسپرموگرام Semenogram :

۳۰-۷-۱-روش کار:

جمع اوری نمونه

پس از ۳ تا ۵ روز پرهیز جنسی نمونه را در یک ظرف شیشه ای جمع اوری کنید. اگر زمان پرهیز از ۵ روز تجاوز کند تعداد اسپرم افزایش یافته و تحرک کاهش میابد. استفاده از ظرف پلاستیکی به جهت کاهش تحرک اسپرمها و نیز کاندوم بجهت وجود احتمالی مواد ضد اسپرم در آن برای ذجمع اوری اسپرم مناسب نمی باشد.

نمونه حداکثر در عرض ۱ ساعت میبایست به آزمایشگاه برسد. در این مدت در مجاورت بدن یعنی دمای ۳۷ درجه باشد. تکنسین آزمایشگاه زمان نمونه گیری (ونه زمان دریافت نمونه را) باید بروی نمونه یادداشت کرده و آن را در انکوباتور ۳۷ درجه قرار می دهد. نمونه تازه به حالت لخته بوده و نیم ساعت طول میکشد تا بصورت مایع تبدیل شود

نام اختصاری: SFA (Seminal Fluid Anal)

سایر نام ها: آنالیز مایع سمینال، شمارش اسپرم، آزمایش اسپرم، سیتولوژی مایع منی، بررسی مایع منی، تجزیه منی، بررسی مورفولوژی اسپرم، اسپرموگرام

Semen Analysis, Spermogram, male Fertility Test, Semen Count, Sperm Analysis, Sperm Count, Reproductive-Semen AnalysisS

بخش انجام دهنده: بیوشیمی + میکروبیولوژی

نوع نمونه قابل اندازه گیری: مایع سمینال



حجم نمونه مورد نیاز: تمام انزال

شرایط و ملاحظات نمونه گیری:

۱. به بیمار آموزش دهید که به مدت ۲-۳ روز پیش از جمع آوری نمونه از فعالیت جنسی پرهیز نماید. پرهیز دراز مدت قبل از جمع آوری نمونه توصیه نمی گردد، زیرا کیفیت سلول های اسپرم و مخصوصاً تحرک آنها ممکن است تقلیل یابد.
۲. یک ظرف مناسب برای جمع آوری مایع منی به بیمار بدهید. نمونه باید در ظروف استریل و ترجیحاً غیر پلاستیکی جمع آوری شود. ظروف پلاستیکی حرکت و فعالیت اسپرم را کاهش می دهند.
۳. به بیمار آموزش دهید از مصرف نوشابه های الکلی از چند روز قبل از جمع آوری اجتناب نماید.
۴. توجه داشته باشید که بهترین راه جمع آوری مایع منی به وسیله انزال درون یک ظرف تمیز است. برای کسب بهترین نتایج، نمونه بایستی در مطب پزشک یا آزمایشگاه جمع آوری شود.
۵. نمونه حلالامکان در آزمایشگاه یا مطب پزشک به طریق استمناء گرفته شود ولی اگر امکان آن وجود نداشت نمونه در دمای اتاق در منزل گرفته شود.
۶. توجه نمایید که نمونه هایی که در منزل در چند نوبت با مقاربت منقطع یا استمناء منقطع به دست می آید چندان مطلوب نخواهد بود.
۷. بیمار می بایست نمونه گرفته شده در منزل را ظرف ۱ ساعت پس از جمع آوری به آزمایشگاه تحویل دهد. به بیمار گوشزد نمایید که مانع از گرم و سرد شدن شدید نمونه در حین انتقال گردد.
۸. از کاندوم های معمولی لاتکس به علت تاثیر احتمالی در قابلیت حیات (viability) اسپرمها نباید استفاده کرد.
۹. بخش ابتدایی انزال معمولاً شامل بیشترین اسپرم است. نمونه مایع منی باید کامل گرفته شود.
۱۰. تاریخ خروج مایع منی قبلی و تاریخ نمونه تازه و زمان جمع آوری آن را ثبت کنید.
۱۱. زمان و نحوه دریافت نتایج را به بیمار اطلاع دهید. به خاطر داشته باشید که نتایج غیر طبیعی ممکن است اثرات مخربی روی تمایلات جنسی بیمار بگذارد.

موارد عدم پذیرش نمونه:

شتن تماس جنسی در مدت کوتاهی پیش از انجام آزمایش و همچنین پرهیز دراز مدت قبل از جمع آوری نمونه

سرف نوشیدنی های الکلی پیش از نمونه گیری

نقال نادرست نمونه (گرم و سرد شدن شدید نمونه) و تاخیر در انتقال نمونه به آزمایشگاه

ونه بدون برچسب یا نمونه بدون درج زمان و تاریخ نمونه گیری

ونه ای که بیشتر از ۳ ساعت مانده باشد

۲-۷-۳۰- شرایط انتقال و نگهداری:

به بیمار آموزش دهید که نمونه را در عرض ۶۰-۳۰ دقیقه پس از جمع آوری و با حفظ در دمای 37°C به آزمایشگاه برساند که راحت ترین آن چسباندن نمونه به بدن است. دمای پایین در حین انتقال به آزمایشگاه ممکن است تحرک اسپرم را کاهش دهد. ضمناً فاقد ترکیبات دترجنت یا سایر مواد سمی باشد.

مونه به مدت ۲۴ ساعت در دمای اتاق (24°C) پایدار است. نمونه را در مکان های به شدت سرد یا گرم نگهداری نکنید.

نکات ویژه:

همانند خون، ادرار و سایر مایعات بدن، نمونه مایع منی نیز باید با احتیاط های لازم دریافت و کار شود.

حتماً در حین کار با نمونه باید از دستکش استفاده کرد.

از آنجایی که پارامترهای مایع منی و اسپرم در یک فرد از روزی به روز دیگر ممکن است تغییرات قابل توجهی داشته باشد، می بایست در ارزیابی اولیه، دو نمونه با فاصله ۷ تا ۲۱ روز گرفته و بررسی شود.



اطلاعات تکمیلی: تجزیه مایع منی یکی از مهم ترین جنبه های بررسی باروری است، زیرا علت عدم توانایی آبستنی زوجین اغلب مربوط به مردان است. پس از ۲ تا ۳ روز پرهیز از تماس جنسی، مایع منی جمع آوری می شود و از نظر حجم، شمارش اسپرم، تحرک و مورفولوژی آزمایش می شود. در ابتدا حجم مایع منی تازه، اندازه گیری می شود. احتمال دارد مردانی که حجم منی کم یا بسیار زیادی دارند، نابارور باشند. پس از مایع گشتن ترشحات سفید و ژلاتینی انزال، شمارش اسپرم انجام می پذیرد. سپس تحرک اسپرم ارزیابی می شود. حداقل ۵۰ درصد از اسپرم ها باید حرکت پیش رونده داشته باشند. آزمایش مورفولوژی با رنگ آمیزی گسترده مایع منی انجام می پذیرد و تعداد اشکال طبیعی اسپرم را با اشکال غیر طبیعی آن مقایسه می نمایند.

روش جامع تر تجزیه مایع منی جهت بررسی ناباروری مردان شامل سنجش نفوذ اسپرم (Sperm penetration assay) می باشد که آزمونی چند مرحله ای است که به ارزیابی بیولوژیکی جنبه های متعدد توانایی باروری اسپرم انسان می پردازد. سنجش اتصال هیالورونان (Hyaluronan binding assay) روشی برای اندازه گیری کمی بلوغ اسپرم در نمونه تازه مایع منی است. این سنجش بر اساس توانایی اسپرم بارور برای اتصال به موکوپلی ساکارید اصلی ماتریکس تخمک به نام هیالورونان که از اجزای مایع فولیکولی انسان می باشد، استوار است. اسپرم نارس فاقد این توانایی است. اسپرم در انتهای فرآیند بلوغ خود توانایی اتصال به هیالورنان را پیدا می کند، از این رو اسپرم نابالغ این توانایی را ندارد. بنابراین چنانچه سطح اتصال اسپرم به هیالورونان پایین باشد، بدان معناست که نسبت اسپرم های بالغ موجود در نمونه پایین است.

به جز پارامتر های مرسوم بررسی کیفیت اسپرم از قبیل غلظت، تحرک و مورفولوژی، سالم بودن DNA اسپرم نیز می تواند از علل بالقوه ناباروری ایدیوپاتیک مردان باشد. اگر چه امکان دارد اسپرم حاوی DNA قطعه قطعه بتواند اووسیت را بارور نماید، اما ممکن است رویان و جنینی که بعداً به وجود می آید دچار اختلال باشد. با افزایش سن، قطعه شدن DNA در اسپرم افزایش می یابد. بنابراین عدم سلامت DNA می تواند عامل افزایش ناباروری در زوج های مسن تر باشد. آزمون های فلوسیتومتری موجود جهت بررسی سلامت DNA عبارت از آزمون ارزیابی ساختمان کروماتین اسپرم و آزمایش بررسی قطعه شدن DNA اسپرم (SDFA) می باشند. در صورتی که بیش تر از ۷۰ درصد اسپرم ها اشکال غیر طبیعی داشتند، نمونه های اسپرم را غیر طبیعی در نظر می گیرند.

۳-۷-۳- کاربردهای بالینی:

بررسی کیفیت اسپرم و ارزیابی ناباروری مردان ؛ یکی از شایع ترین علل ناباروری کیفیت پایین اسپرم و تولید ناکافی اسپرم است.

برای آنکه عمل وازوکتومی را موفقیت آمیز تلقی نماییم، انجام آزمون تجزیه منی ضروری می باشد.

کمک به تشخیص اورکیت؛ معمولاً عامل آن ویروس واریسلا زوستر ، کلامیدیا تراکوماتیس، نیسریا گونوره و اوره آپلازما اوره آلیتیکوم است.

کمک به تشخیص نارسایی بیضه و تشخیص آژوسپرمی و اولیگوسپرمی ؛ در نارسایی بیضه اسپرم وجود دارد اما تعداد آن اندک است و برای لقاح کافی نمی باشد. در انواع مادرزادی بیماری، هیچ اسپرمی مشاهده نمی شود.

از یافته های معمول در آزمون تجزیه اسپرم، « نمای استرسی» نامیده می شود. چنین نمایی زمانی مشاهده می گردد که بیشتر از ۲۰ درصد اسپرم ها ظاهری غیر طبیعی داشته و شمارش اسپرم پایین باشد. این « نمای استرسی» نشانه واریکوسل می باشد، یا به دنبال یک بیماری همراه با تب (هیپریپرکسی) پدید می آید.

کمک به تشخیص آدنوم هیپوفیز و انفارکتوس هیپوفیز؛ چنین وضعیتی هایی به علت کاهش یا فقدان سطح FSH، LH موجب هیپواسپرمی می گردد. در نتیجه اسپرماتوژنز انجام نمی شود.

متدولوژی:

آنالیز ماکروسکوپی و میکروسکوپی؛ مشاهده مستقیم، شمارش و توصیف. سیستم های کامپیوتری برای بررسی مورفولوژی و موتیلیتی به طور گسترده ای مورد استفاده قرار گرفته اند. هماسیتومتر ثوبار اصلاح شده (Improved Neubauer Hemocytometer) به عنوان استاندارد برای شمارش اسپرم در نظر گرفته شده است.

جهت کار با اسپرموگرام به دستورالعمل شرکت مراجعه شود

مقادیر طبیعی پارامترهای مایع سمینال:



*حجم: 5. 5- 1 ml

*رنگ: سفید - خاکستری- زرد

*زمان مایع شدن (liquefaction): در عرض ۳۰-۲۰ دقیقه پس از نمونه گیری کامل شده و ندرتاً تا ۶۰ دقیقه طول می کشد.

pH: 7. 2 - 8

* شمارش کل اسپرم (Sperm Count): $\geq 40 \text{ million/ ejaculate}$

*شمارش اسپرم در هر میلی لیتر: $\geq 20 \text{ million/ml}$

*درصد تحرک اسپرم (Motility): در یک ساعت اول بیش از ۴۰٪ حرکت پیشرونده دارند.

* تحرک در هر میلی لیتر: (motile /ml): $\geq 8 \text{ million/ml}$

*مورفولوژی: بیشتر از ۶۰٪ اشکال طبیعی با سر بیضوی دارند.

* ویزکوزیته: 3-4

* گرید: 3-4

*لوکوسیت‌ها: کمتر از 1 million/ml (عمدتاً نوتروفیل)

* اریتروسیت ها: $0 - 4 / \text{HpF}$

فروکتوز: $150 - 600 \text{ mg/dl}$

روی: $>75 \text{ } \mu\text{g/ml}$

منیزیوم: $>70 \text{ } \mu\text{g/ml}$

کراتینین: $>250 \text{ } \mu\text{g/ml}$

اسید فسفاتاز: $100-300 \text{ } \mu\text{g/ml}$

تفسیر: آزمایش آنالیز اسپرم شامل دو قسمت بررسی میکروسکوپی و بررسی ماکروسکوپی می باشد.

(الف) بررسی ماکروسکوپی:

عجم و ویسکوزیته: حجم طبیعی مایع سمینال حدود ۰.۱ الی ۰.۵ میلی لیتر می باشد و با ریختن نمونه در یک استوانه مدرج اندازه گیری می شود. همچنین ویسکوزیته نمونه را در استوانه مدرج مورد ارزیابی قرار می دهند. در این حالت نمونه طبیعی باید بصورت قطره قطره در ظرف ریخته شود و هیچگونه تجمع یا چسبندگی نداشته

باشد و بصورت درجه هایی از صفر (آبکی) تا ۴ (ژل مانند) گزارش می شود. نمونه چند لحظه بعد از جمع آوری بصورت لخته در می آید. نمونه طبیعی پس از خروج از بدن به مدت ۲۰ تا ۳۰ دقیقه در حرارت ۳۷ درجه به صورت مایع در می آید که این زمان را زمان مایع شدن (liquefaction) می گویند. در موارد نادر این زمان تا ۶۰ دقیقه طول می کشد. همچنین هر ظاهر غیر طبیعی در مایع سمینال مانند وجود خون، پیگمان و یا افزایش کدورت که ممکن است ناشی از وجود گلبول های سفید باشد باید گزارش شود.

pH: مایع سمینال طبیعی کمی قلیایی می باشد و محدوده pH آن ۸ - ۷.۲ بوده که بوسیله pH مترهای کاغذی اندازه گیری می شود.

(ب) بررسی میکروسکوپی:

۱. شمارش اسپرم: اندازه گیری تعداد اسپرم در مایع منی یک منبع معتبر برای قدرت باروری است. هر چند که امکان باروری حتی با یک اسپرم هم وجود دارد. جهت شمارش اسپرم بایستی از تحرک آن جلوگیری به عمل آورد که این کار را بوسیله رقیق نمودن اسپرم انجام می دهند. برای رقیق نمودن می توان از بیکربنات سدیم، فرمالین و یا آب سرد استفاده نمود. در شمارش اسپرم، مایع سمینال را ۱/۲۰ رقیق نموده و در ۵ خانه



شمارش شمارش RBC یا ۲ خانه شمارش WBC در لام ثوبار شمارش می کنیم و عدد بدست آمده را در ۱۰۰۰۰۰ ضرب می کنیم. بهتر است که هم مرحله رقیق نمودن و هم شمارش اسپرم دو بار انجام شود. مقدار طبیعی اسپرم ۶۰ - ۲۰ میلیون عدد در هر میلی لیتر است که شمارشی حدود ۲۰ - ۱۰ میلیون عدد به عنوان Border line محسوب می شود.

۲. تحرک و فعالیت: تحرک اسپرم همانند تعداد اسپرم در باروری دارای ارزش می باشد. جهت بررسی تحرک، نمونه نباید رقیق شود. قطره ای از مایع سمیال را در زیر میکروسکوپ قرار می دهیم. اسپرم ها باید دارای حرکت جلورونده و تغییر مکانی مستمر باشند. برای این منظور نیز حداقل ۲۵ میدان میکروسکوپی با بزرگنمایی ۴۰× بررسی نموده و میانگینی از آنها را به صورت درصد گزارش می نماییم. برخی آزمایشگاهها روند تحرک را در زمانهای مختلف بررسی کرده که عموماً بصورت ۳ ساعته می باشد.

۳. مرفولوژی اسپرم: اسپرم هایی که دارای مرفولوژی غیر طبیعی هستند می توانند عدم باروری را ایجاد کنند. اسپرم های طبیعی دارای یک سر بیضی شکل به اندازه تقریبی ۳×۵ μm و یک دم طویل و باریک می باشد. در اسپرم هایی با دو دم (Double tails) و دم پیچشی (Coiled tail) حرکت اسپرم کاهش می یابد. مرفولوژی های غیر طبیعی در سر نیز مانند داشتن دو سر (Double head)، سر بی شکل (Amorphous head)، سر بزرگ (Gaint head)، سر سنجاقی (Pin head) و سر منقبض شده (Constricted head) باعث ناتوانی نفوذ اسپرم در تخمک می شود.

جهت گزارش مرفولوژی اسپرم بایستی آن را به یکی از روش های پاپانیکولا، گیمسا و یا کریستال ویوله رنگ آمیزی نمود. روش پاپانیکولا اختصاصی می باشد. حداقل ۲۰۰ اسپرم مورد بررسی قرار گرفته و درصد غیر طبیعی آن گزارش می شود. در یک نمونه طبیعی کمتر از ۳۰ درصد اسپرم ها مرفولوژی غیر طبیعی دارند.

شمارش اسپرمپس از مایع شدن اسپرم آن را به نسبت ۱ به ۲۰ رقیق و با لام ثوبار اصلاح شده شمارش میکنند. در خانه گلبول سفید شمارش کرده و بعد آن را در ۲۰۰۰۰۰ ضرب کرده تعداد اسپرم در میلی لیتر بدست می آید. حد طبیعی ۲۰ تا ۱۵۰ میلیون در میلی لیتر است

تحرک: motility بعد از مایع شدن یک قطره از آن را روی لام گذاشته و روی آن لامل قرار داده و آن را با عدسی ۴۰ مورد بررسی قرار میدهم اسپرم های متحرک و غیر متحرک را در چندین شاین شمارش کرده و درصد اشکال متحرک را گزارش میکنیم برای بررسی حداقل باید ۲۰۰ اسپرم دیده شود. فقط آن اسپرم هایی که بطور فعالانه رو به جلو حرکت میکنند رو متحرک بحساب آورده و بطور طبیعی تحرک باید بیش از ۵۰٪ باشد

مرفولوژی morphology نمونه ای که دارای کمتر از ۳۰٪ اشکال غیر طبیعی است را نرمال در نظر میگیریم. اسپرم طبیعی دارای یک سر بیضی دارای ۳×۵ میکرون است و دم بلند دارد که بتدریج باریک میشود

محدودیت ها و عوامل مداخله گر:

اروهایی که موجب کاهش سطح مایع منی می گردند عبارتند از: عوامل نئوپلاستیک (مانند نیتروژن موستارد، پروکاربازین، وین کریستین، متوترکسات)، سایمتیدین، استروژن ها و متیل تستوسترون.

تقدان استاندارد برای بسیاری از پارامترهای تست، عامل محدود کننده می باشد.

بونه های عصرگاهی تعداد و غلظت بالاتری از اسپرم در مقایسه با نمونه صبحگاهی دارند.

انجام یک بار آزمایش تجزیه اسپرم، به ویژه اگر نشانه دهنده ی ناباروری باشد، نمی توان نتیجه گیری قطعی نمود؛ زیرا شمارش اسپرم از روزی به روز دیگر متغیر است. تجزیه مایع منی را باید حداقل دو بار تا ۳ بار به فاصله ۳ هفته انجام داد.

ک آزمون طبیعی تجزیه منی نمی تواند وضعیت مرد را به دقت ارزیابی نماید مگر آنکه تأثیر ترشحات سرویکس همسر وی بر حیات اسپرم نیز تعیین گردد (آزمون سیمز-هونر).

۴-۷-۳۰- توضیحات:

ر صورتی که گلبول قرمز یا پیگمان های Heme وجود داشته باشند یا در مواردی که آسیب طناب نخاعی وجود دارد، ممکن است نمونه مایع منی قرمز - قهوه ای باشد.

ر پیواسپرمی، بیماران مبتلا به زردی و مصرف بعضی ویتامین ها، رنگ مایع منی ممکن است زرد شود.



PH کمتر از ۷ و همراه با آژوسپرمی باشد، انسداد مجاری انزالی یا فقدان دوطرفه مادرزادی وازدفران ها محتمل خواهد بود.

یرکیت، آتروفی بیضه مثلاً بدنبال اوریون، واریکوسل، نارسایی بیضه، انسداد وازدفران ها، و هیپرپیپرکسی ممکن است همراه با هیپوسپرمی یا آژوسپرمی و یا اشکال غیرطبیعی اسپرم باشند.

یگار سبب کاهش حجم مایع منی شده و قهوه نیز سبب افزایش دانسیته اسپرم و درصد اشکال غیرطبیعی خواهد شد.

صرف الکلی ممکن است تأثیری در کارکرد اسپرم، حداقل در آنالیز مایع منی، نداشته باشد. مصرف کوکائین ممکن است سبب کاهش غلظت اسپرم، کاهش موتیلیتی و وجود اشکال غیرطبیعی شود.

مجموع باروری بیشترین ارتباط را با پارامترهای تحرک و مورفولوژی اسپرم دارد.

۳۱-۷- دستگاه کشت خون (Bactec alerts):

۳۱-۷-۱- روش کار:

ابتدا دکمه سمت راست دومی روی صفحه را زده تا دستگاه از حرکت بایستد برای دادن نمونه جدید دکمه زیر نمایشگر را زده تا بارکد خوان به رنگ قرمز در بیاید سپس ویال را مقابل بارکد خوان قرار می‌دهیم تا دستگاه جای مناسب را به ما نشان دهد ویال را در جای مربوطه گذاشته دکمه زیر OK را می‌زنیم سپس در دستگاه را می‌بینیم زمانی که می‌خواهیم ویال را داخل دستگاه بک قرار دهیم لیبل بارکدی که جدا می‌شود برمی‌داریم و در دفتر جلوی نام بیمار می‌چسبانیم سپس نمونه را به دستگاه می‌دهیم و شماره جایگاه مربوطه را در دفتر یادداشت می‌کنیم در صورتی که دستگاه شروع به الارم دادن کرد و ویال علامت شکل سمت چپ سومی را نشان داد باید از حرکت بایستد روی صفحه نمایشگر زیر آن علامتی که روشن شده بود را می‌زنیم تا جایگاه ویال مثبت را نشان دهد سپس ویال را از دستگاه خارج می‌کنیم و در سه محیط MAC COY-CHOCLATE-BLOOD کشت می‌دهیم که این عمل در تمامی شیفت ها الزامی می‌باشد

پس از آنکه ویالی از دستگاه خارج شد الارم سمت راست سومی روشن می‌شود باید دستگاه از حرکت بایستد و در دستگاه باز شود و دکمه زیر علامت قسمت راست سومی زده شود و در نهایت دکمه زیر OK را می‌زنیم و در دستگاه را می‌بینیم

۳۲-۷- شیکر لوله Tube shaker:

۳۲-۷-۱- روش کار:

توجه: پر شدن بیش از حد مایع در درون لوله آزمایش ممکن است منجر به پخش شدن آن روی دستگاه یا پاشیدن آن به محیط اطراف شود. بنابراین می‌بایست همیشه از لوله آزمایشهای درپوش دار استفاده شود. دستگاه بایستی روی سطح کاملاً صاف و غیر لغزنده قرار گیرد. هنگام استفاده از دستگاه کاربر بایستی تجهیزات شخصی محافظتی بکار گیرد. بکار بردن تجهیزات ناقص یا ناکافی ممکن است کاربر را با ریسک پریدن قطعات یا پاشیدن مایعات مواجه نماید، لذا فقط لوله آزمایشهای دربسته روی دستگاه قرار گیرد. همچنین ممکن است کاربر در معرض خطر مواد اشتعال زا که روی دستگاه هستند قرار گیرد یا اینکه فشار مکانیکی ناشی از مخلوط شدن مواد به حدی زیاد باشد که موجب شکسته شدن شیشه شود. از دستگاه فقط باید در مواردی استفاده شود که کاربر اطمینان دارد در اثر مخلوط شدن مواد، واکنش خطرناکی بروز نمی‌دهد. دستگاه تحت هیچ شرایطی نباید توسط افراد غیرمسئول باز شود. دستگاه برای استفاده در محیطهای خطرناک، مخلوط کردن مواد خطرناک و استفاده در زیر آب طراحی نشده است. در صورت لغزیدن دستگاه زمان شروع به کار، بایستی پایه های آن با پارچهٔ نمدار تمیز شود. روش استفاده صحیح: برای لرزاندن لوله های آزمایش طراحی شده است. به آرامی لوله آزمایش را در محل الصاق قرار دهید و لرزش شروع می‌شود. به محض آنکه لوله را جدا کنید لرزش نیز قطع می‌شود.

بررسی بسته بندی زمان تحویل: لطفاً به هنگام بازکردن بسته بندی احتیاط نموده و آسیب دیدگی های احتمالی دستگاه بررسی شود. تشخیص هر گونه آسیب دیدگی ناشی از حمل و نقل به محض باز نمودن بسته بندی موضوع مهمی می‌باشد

نگهداری: تنها نگهداری دستگاه تمیزکاری آن بوده و هیچگونه نگهداری فوقالعاده نیاز ندارد.

تمیز کاری: قبل از شروع به فعالیت تمیزکاری، دوشاخه دستگاه از پریز برق خارج شده، از دستمال مرطوب با اثر غیر مخرب روی بخشهای مختلف دستگاه استفاده شود. -در هنگام پاک کردن دستگاه از دستکش استفاده شود. -قسمتهای الکتریکی دستگاه نباید بوسیلهٔ پاککنندههای مایع قابل نفوذ به داخل آن تمیز شود.

تعمیرات: بهطور معمول دستگاه نیاز به تعمیرات ویژه ندارد، بنابراین تحت هیچ شرایطی نباید توسط افراد غیرمسئول باز شود اطلاعات فنی: شرح مشخصه فنی مقدار نوع حرکت اوربیتال اندازه دامنه حرکت اوربیتال ۵/۴ میلی لیتر وزن مجاز محلول (به همراه محفظه آن) ۱۰۰ گرم وزن دستگاه ۵۵۰ گرم ابعاد (قطر × ارتفاع) ۷۰ × ۱۰۰ میلی متر دمای مجاز محیط ۵ الی ۴۰ سانتی گراد استفاده رطوبت تقریبی مجاز در محیط استفاده ۸۰٪ و لثاژ ۱۰۰ - ۲۴۰ ولت فرکانس ۵۰ الی ۶۰ هرتز سرعت ثابت ۲۶۰۰ دور در دقیقه

۳۲-۷-۲- کنترل کیفی:



برای کنترل کیفی این دستگاه باید سرعت و زمانو دما (در شیکر انکوباتوردار) نمایش داده شده توسط تاقومتر و زمان سنج و ترمومترکالیبره بررسی شودو این کار هر سه ماه یکبار انجام می شود

۳۳-۷- دستگاه خوانشگر میکروپلیت (الیزا)

دستگاه خوانشگر میکروپلیت که «فتومتر خوانشگر میکروپلیت یا 1 نیز نامیده میشود، یک اسپکتروفتومتر خوانشگر الیزا (ELISA) اختصاصی است و برای خواندن نتایج آزمایش الیزا طراحی شده است. این روش حضور آنتی بادی یا آنتی ژن را در نمونه به طور مستقیم و یا به وسیله آنتی بادی نشان دار ثانویه در روی سطح جامد تعیین میکند و درنهایت، جذب محصول واکنش ایجادشده با اسپکتروفتومتر خوانده می شود.

۳۳-۷-۱- روش کار:

روش الیزا:

مراحل یک آزمایش کامل الیزا معمولاً عبارتند از: ۱- شست و شو اولیه پلیت ها ۲- پرکردن چاهک ها ۳- انکوباسیون پلیت ها

این مراحل را می توان بسته به نوع آزمایش چند بار تکرار نمود تا واکنش معرفهای اضافه شده تکمیل شود. درنهایت، زمانی که تمام مراحل انکوباسیون تکمیل شد، پلیت به خوانشگر منتقل و نتایج خوانده شده و تشخیص قابل استنتاج است.

برای خوانش ابتدا کلید on/off دستگاه را از پشت دستگاه میزنیم صبر میکنیم تا صفحه اصلی دستگاه نمایان شود پلیت را روی صفحه میگذاریم دکمه run را میزنیم سپس دکمه new را انتخاب میکنیم و تست مورد نظر را انتخاب میکنیم سپس ok میکنیم و تعداد استانداردها را با زدن دکمه STD روی خانه پلیت 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 الیزای مورد نظر ما روی ۴۵۰-۶۳۰ نانومتر انجام می شود و از قبل روی دستگاه تنظیم میشود.

۳۳-۷-۲- نگهداری:

روزانه:

- ۱- اطمینان از تمیز بودن حسگر چشمی و سیستم نوری
 - ۲- اطمینان از کالیبر بودن دستگاه
 - ۳- بررسی سیستم لغزشی کشوی خودکار دستگاه و اطمینان از ثابت، هموار و یکنواخت بودن آن
 - ۴- اطمینان از تراز بودن هر چاهک با نور ساطع شده و سیستم آشکارکننده
- ۳۳-۷-۳- کنترل کیفی:

- ۱- بررسی تکرار پذیری
- ۲- بررسی صحت
- ۳- بررسی خطی بودن
- ۴- کنترل کالیبر موتور جابجا کننده پلیت

۳۴-۷- میکروهماتوکریت: Microhematocric

۳۴-۷-۱- روش کار:

۱. از قرارگیری دستگاه در جایگاه مناسب (سطح کاملاً مسطح بدور از شیب یا انحنا که احتمال لغزش یا سرخوردن وجود نداشته باشد) اطمینان حاصل کنید.
۲. جهت روشن کردن دستگاه دوشاخه را در پریز برق با ولتاژ معمولی شهر قرار دهید.
۳. نمونه (خون تام -سرم- مایعات و) را داخل لوله های موئینه یا میکروهماتوکریت APPLY کنید.
۴. انتهای لوله ها را با خمیر مناسب این کار ببندید.
۵. لوله های میکروهماتوکریت را به صورت قرینه در جایگاههای مناسب که با عدد مشخص شده قرار دهید.
۶. درپوش رویی دستگاه را گذاشته و با پیچ رویی محکم ببندید تا در زمان چرخش لوله ها در جایگاه خود جا به جا نشود.
۷. به کمک پیچ جلویی در سمت چپ، مدت زمان لازم برای چرخش را برحسب دقیقه تنظیم کنید.
۸. با کمک خط کش مخصوص میکروهماتوکریت که در کنار دستگاه قرار دارد میزان هماتوکریت را گزارش کنید.



۳۵-۷- نحوه ی کار با دستگاه Sensa core

روش کار:

۱. دکمه ON/OFF پشت دستگاه را به حالت ON قرار می دهیم.
 ۲. دکمه کالیبر Calibrate دستگاه را انتخاب می کنیم و بعد کلید Y را فشار می دهیم و منتظر می مانیم دستگاه خود را کالیبر نماید.
 ۳. کنترل تجاری را به دستگاه می دهیم تا از صحت عملکرد دستگاه اطمینان حاصل شود.
 ۴. برای شروع به کار و دادن تست ها به دستگاه گزینه ی Analayse را انتخاب و با نمایش گزینه Y-Continue کلید Y
 ۵. نیدل دستگاه به پائین می آید.
 ۶. گزینه Probe in sample بر روی صفحه کلید Y را انتخاب می کنیم.
 ۷. بر روی صفحه نمایش Remove sample نشان داده می شود و مجدد Y را انتخاب می کنیم.
 ۸. بر روی صفحه نمایش مقدار عددی تست ها نشان داده می شود.
- بعد از هر ۳۰ تست دستگاه پیغام Daily Clean را نشان می دهد در این مرحله از محلول Clean استفاده کرده تا مسیر ها کاملاً شسته شود.

۳۶-۷- دستگاه اندازه گیری HBA1C

۳۶-۷-۱ روش کار:

۱) ADJUSTING

مطمئن شوید که مداد در محل مربوطه قرار دارد سنسور مداد را روشن کنید دستگاه ADJUSTING را نمایش می دهد اجازه دهید پروسه کامل شود بدون اینکه با مداد تماس پیدا کنید. وقتی ADJUSTING کامل شد اندازه گیری آغاز می شود. مطمئن شوید مداد خوانش تمیز است.

۲) White calibration

۳) برای فعال شدن منو دکمه Enter را بزنید وقتی پیغام Place pen را دیدید ادامه دهید مداد خوانش را از محل خود بردارید و آن را روی قسمت White calibration قرار دهید مداد را تا زمان خوانش روی همان محل قرار دهید. مطمئن باشید White calibration آلوده نباشد.

۳) مداد را در محل خود قرار دهید و Enter را بزنید وقتی مداد را قرار دادید اندازه گیری آغاز می شود. بعد از چند ثانیه نتیجه تست نمایان می شود.

۳۶-۷-۲ نگهداری: هر کدام از قطعات در صورت خراب شدن یا آلوده شدن تعویض گردد به هیچ وجه با اپتیک سنسور خوانش تماس نداشته باشید.

۸- پایش و نظارت:

۸-۱- پایش: فرمت و روش گزارش پایش اجرای دستورالعمل توسط سوپروایزر آزمایشگاه به صورت الکترونیکی طراحی و مطابق فرآیند مرتبط تصویب و ابلاغ خواهد شد. گزارش پایش اجرای دستورالعمل هر ۳ ماه یکبار توسط سوپروایزر آزمایشگاه به کمیته طب انتقال خون و هر ۶ ماه یکبار توسط دفتر بهبود کیفیت بیمارستان در کمیته ی سنجش و پایش کیفیت بیمارستان مطرح خواهد شد.

۸-۲- نظارت: نظارت بر اجرای صحیح این دستورالعمل به شرح زیر خواهد بود:

نظارت بر عملکرد پرسنل آزمایشگاه در اجرای صحیح دستورالعمل به ترتیب برعهده مسئول فنی، سوپروایزر و مدیر درمان خواهد بود. تبصره: گزارشات عدم انطباق در بازه زمانی تعیین شده به صورت رونوشت توسط سوپروایزر آزمایشگاه به دفتر بهبود کیفیت ارسال می گردد.

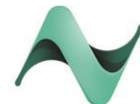
۹- مرجع تایید، تصویب، ابلاغ، نگهداری، توزیع و بازنگری:

۹-۱- تأیید: پس از تأیید اولیه مدیر درمان، کمیته طب انتقال خون و آزمایشگاه مرجع تأیید این سند خواهد بود.

۹-۲- تصویب و ابلاغ: رئیس بیمارستان مرجع تصویب و ابلاغ این دستورالعمل خواهد بود.

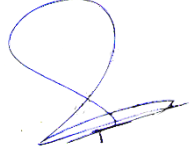
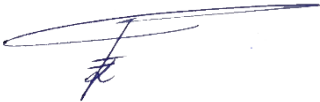
۹-۳- توزیع و نگهداری: نسخه اصل این دستورالعمل در دفتر سنجش و پایش کیفیت نگهداری خواهد شد. توزیع نسخ این دستورالعمل توسط دفتر سنجش و پایش کیفیت صورت خواهد گرفت.

۹-۴- بازنگری: این دستورالعمل توسط بهبود کیفیت به صورت سالانه مورد ارزیابی قرار خواهد گرفت. صاحب فرایند، رئیس بیمارستان، مدیر درمان، دفتر بهبود می توانند پیشنهاد بازنگری در این دستورالعمل را خارج از بازه ی زمانی مشخص شده مطرح نمایند.



۱۰- منابع و مراجع:

- ۱-۱۰ اصول طراحی و استقرار سیستم مدیریت کیفیت در آزمایشگاه پزشکی
۲-۱۰ کتاب کنترل کیفیت در آزمایشگاه های پزشکی - دکتر فریده رضی

تهیه کنندگان		
رامین متقی سوپروایزر آزمایشگاه	ثمره ملکی مسئول کنترل کیفی آزمایشگاه	
		
تأیید اولیه	تأیید کننده	تصویب و ابلاغ کننده
فاطمه یوسفی مسئول بهبود کیفیت	دکتر علی باقرنیا مدیر درمان	دکتر رضا تقدیر ریاست بیمارستان
		
توزیع نسخ		
دفتر اعتباربخشی و بهبود کیفیت بیمارستان نیکان		 بهبود کیفیت بیمارستان نیکان