



شورای ایمنی زیستی

عنوان سند: دستورالعمل ایمنی محیط آزمایشگاه

شماره سند:
BS-WI-003-00

تاریخ	شماره بازنگری	شرح اقدام	تهیه کننده	تایید کننده	تصویب کننده
۱۳۹۴/۱۰/۲۱	00	تدوین کلی دستورالعمل	نام و سمت دکتر صغری روحی دهینه مسئول فنی آزمایشگاه تشخیص طبی انسیتو پاستور ایران	نام و سمت مهندس سعید فرهاد دبیر شورای ایمنی زیستی	نام و سمت دکتر علی اسلامی فر معاون خدمات تخصصی
			امضا	امضا	امضا
			نام و سمت	نام و سمت	نام و سمت
			امضا	امضا	امضا
			نام و سمت	نام و سمت	نام و سمت
			امضا	امضا	امضا
			نام و سمت	نام و سمت	نام و سمت
			امضا	امضا	امضا

شماره سند: BS-WI-003	دستورالعمل ایمنی محیط آزمایشگاه	
شماره بازنگری: 00		

(۱) هدف از ایجاد: ایجاد دستورالعمل جهت برقراری ایمنی محیط آزمایشگاه.

(۱-۱) بازنگری این سند بنا به پیشنهاد هر یک از کارکنان ذیصلاح و با تائید مقام ذیصلاح امکان پذیر می باشد.

(۲) دامنه کاربرد: این دستورالعمل در انستیتو پاستور ایران کاربرد دارد.

(۳) منابع:

(۱-۳) استاندارد ISIRI-ISO 15189

(۲-۳) کتاب "مجموعه ای از مستندات سیستم مدیریت کیفیت در آزمایشگاه پزشکی" (آزمایشگاه مرجع سلامت-انجمن آسیب شناسی ایران)، چاپ اول، سال ۱۳۸۸.

(۴) تعاریف :-

(۵) شرح دستورالعمل:

(۱-۵) در هنگام کار در آزمایشگاه به علایم هشدار دهنده نصب شده بر روی دیوارها، درب ورودی اطاق ها و بر روی شیشه مواد شیمیایی و بروشور کیت ها توجه نموده، همچنین از وسایل حفاظتی مناسب مانند دستکش مناسب کار (چرمی در هنگام سر و کار داشتن با وسایل داغ، خانگی جهت شستن وسایل شیشه ای و ضدعفونی کردن، لاتکس یا وینیل در هنگام کار با خون و سایر مایعات بیولوژیک)، ماسک، حفاظ صورت و عینک ایمنی استفاده نمایید.

(۱-۱-۵) توجه شود استفاده از دستکش های پلاستیکی باعث حفاظت نمی شود.

(۲-۵) از خوردن، آشامیدن، سیگار کشیدن، آرایش کردن و استفاده از جواهرات و زینت آلات در محل کار خصوصا محل کار با مواد عفونی، به دلیل احتمال ایجاد آلودگی داخلی، و استفاده از لنز در هنگام استفاده از مواد شیمیایی جدا خودداری نمایید.

(۳-۵) کارکنان بخش نمونه گیری هنگام نمونه گیری باید دستکش پوشیده و از گذاشتن درپوش سوزن بر روی آن جدا خودداری نمایند. در مواقعی که ناگزیر به انجام این کار هستید درپوش را روی یک سطح قرار داده و تنها با یک دست این کار را انجام دهید تا خطر فرو رفتن سوزن به دست دیگر ایجاد نشود. همچنین سوزن ها باید در سطل مخصوص دفع گردند. بعد از پر شدن دو سوم حجم سطل، آنها را با محتویاتشان اتوکلاو کرده و سپس دور بیندازید.

(۱-۳-۵) برای کارکنانی که در آزمایشگاه کار می کنند تمامی نمونه های ارسالی می توانند بالقوه آلوده به ویروس HIV یا دیگر عوامل بیماری زا با منشاء خونی باشند لذا احتیاطات لازم را جهت جلوگیری از آلودگی انجام دهید.

(۲-۳-۵) در صورت ایجاد واکنشهای آلرژیک ناشی از استفاده از دستکشهای لاتکس، از دستکشهای فاقد پودر یا دستکشهای جنس نیتریل، وینیل، پلیمر یا نئوپرن استفاده شود. همچنین می توان از یک دستکش پلاستیکی یکبار مصرف در زیر دستکش لاتکس استفاده نمود.

شماره سند: BS-WI-003	دستورالعمل ایمنی محیط آزمایشگاه	
شماره بازنگری: 00		

۵-۳-۳) توجه شود برای برخی از آزمایشات پودر لاتکس اثر ممانعتی و مخرب دارد لذا توجه به این نکته و استفاده از دستکش مناسب بدون پودر لاتکس در زمان نمونه گیری و زمان آزمایش، کیفیت نتایج را بالا می برد.

۵-۴) از برداشت مایعات با پیپت، با استفاده از دهان جدا خودداری کنید. برای این کار از پوار یا پی پت فیلر استفاده نمایند. همچنین قطرات انتهائی نمونه یا محلول را از پی پت با فشار زیاد خارج ننمایید زیرا ممکن است باعث ایجاد قطرات بسیار ریز (آئروسول) شود.

۵-۵) هنگام حمل و نقل مواد شیمیایی، رعایت نکات ایمنی ذیل به منظور جلوگیری از افتادن و ریختن مواد شیمیایی لازم است.

- ۵-۵-۱) حمل و نقل مواد شیمیایی حتی الامکان با وسایل حمل و نقل عمومی انجام نشود.
- ۵-۵-۲) مواد شیمیایی خریداری شده را حتماً در محیط آزمایشگاه از فروشنده تحویل بگیرید.
- ۵-۵-۳) در صورتی که می خواهید ماده شیمیایی که در ظرف شیشه ای قرار دارد (خصوصاً اگر این ماده اسید باشد) در مسافتی از آزمایشگاه جابه جا نمایید توجه کنید که درب آن محکم و غیرقابل نشت باشد. در ضمن هنگام جابه جایی آن را در ظرف نشکن دیگری مثل سطل پلاستیکی قرار داده سپس آن را حمل و نقل کنید.
- ۵-۵-۴) گزارش حادثه توسط مسئول ایمنی در فرم ثبت و پیگیری حوادث مخاطره آمیز به شماره BS-FO-006 و فرم گزارش حادثه، وقایع و بیماریهای شغلی به شماره BS-FO-007 ثبت گردد.
- توجه: برگه اطلاعات ایمنی مواد (MSDS) می تواند اطلاعات ارزشمندی جهت حمل و نقل و جابه جایی مواد شیمیایی به ما بدهد پس به موقع از این برگه ها که طبق دستورالعمل تهیه MSDS مواد شیمیایی ایجاد شده است نیز استفاده کنید.
- ۵-۶) به هیچ عنوان از مخلوط کننده های خانگی در آزمایشگاه استفاده نکنید چون ممکن است نشتی داشته باشند یا ذرات معلق را در هوا آزاد نمایند. مخلوط کننده ها و همزمان های آزمایشگاهی ایمن تر هستند.
- ۵-۷) وضعیت سرپوش لوله ها و بطری ها بایستی در شرایط مناسب و عاری از عیب و نقص باشند. سرپوش ها را به نحو صحیح و محکم ببندید. توجه داشته باشید که واشرها شرایط مناسبی داشته باشند.

۵-۷-۱) در حین انجام کار با همزن ها و شیکرها در ظروف فشاری ایجاد می شود که ممکن است سبب پخش ذرات معلق شود. توصیه می شود به جای شیشه از پلاستیک به ویژه لوله های پلی تترافلورو اتیلن (PTFE) استفاده کنید زیرا شیشه ممکن است شکسته و ذرات عفونی آزاد شود ، همچنین امکان مجروح شدن کاربر نیز وجود دارد.

۵-۹) مخلوط کن و شیکر را در هنگام کار به وسیله یک پوشش پلاستیکی شفاف و محکم بپوشانید. این پوشش را بعد از مصرف به خوبی ضد عفونی کنید. در صورت امکان از این وسایل با پوشش پلاستیکی آنها در یک هود بیولوژیک استفاده کنید. ظروف حاوی مواد مخلوط شده را در هود بیولوژیک باز کنید.

۵-۱۰) در هنگام کار با اتوکلاو رعایت مسائل ایمنی جهت جلوگیری از بروز حوادث احتمالی انجام شود.

۵-۱۱) در هنگام کار با سانتریفوژ مطمئن باشید که درب آن کاملاً بسته شده است و سیستم تعادلی آن درست باشد. روتورهای متعادل نشده در چرخش ایجاد ارتعاش می کنند. در صورت شکستگی و یا مشکوک شدن به شکستن لوله سانتریفوژ، باید فوراً دستگاه را خاموش نموده و به مدت ۳۰ دقیقه صبر نمایید. اگر بعد از خاموش شدن سانتریفوژ متوجه شکستگی لوله شدید، باید بلافاصله در آن را بسته و به مدت ۳۰ دقیقه صبر نموده و سپس اقدام به تمیز نمودن و ضدعفونی کردن محل نمایید. برای انجام کار مطابق دستورالعمل چگونگی حفاظت در مواقع شکستن ظروف حاوی مواد آلوده و یا ریختن مواد آلوده عمل نمایید. گزارش حادثه توسط مسئول ایمنی در فرم ثبت و پیگیری حوادث مخاطره آمیز به شماره BS-FO-006 و فرم گزارش حادثه، وقایع و بیماریهای شغلی به شماره BS-FO-007 ثبت گردد.

۵-۱۱-۱) از سانتریفوژ نمودن لوله های حاوی نمونه خون، ادرار، خلط و ... و یا مایعات قابل اشتعال که درپوش نداشته باشد، خودداری نمایید. در هنگام سانتریفوژ یک سیستم خلاء ایجاد می شود که باعث تبخیر مایعات می گردد که می تواند منجر به ایجاد ذرات آئروسول از مواد آلوده شده و یا سبب انفجار مایعات قابل اشتعال گردد.

۵-۱۱-۲) همه کشت ها و یا نمونه هایی که در آن ها احتمال ایجاد آئروسول های عفونی وجود دارد، باید در لوله های مخصوص سانتریفوژ که کاملاً محکم بسته شده باشد و در محفظه هایی با درب کاملاً محکم سانتریفوژ گردد. سانتریفوژ در هنگام کار، حداقل میزان آئروسول را باید ایجاد نماید.

۵-۱۱-۳) در صورتی که نمونه های با احتمال ایجاد آئروسول های عفونی سانتریفوژ شده است حداقل ۱۵ دقیقه صبر کرده تا آئروسول ها نشست نماید سپس درب سانتریفوژ را باز کنید.

۵-۱۲) نظافت کلی آزمایشگاه هفته ای دو بار توسط مسئول خدمات انجام شود و انجام کار در فرم مخصوص ثبت شود.

۵-۱۳) با توجه به حساسیت کار، نظافت هود با آب ژاول ۵ درصد یا الکل ۷۰ درصد و پس از آن بلافاصله با آب توسط کارشناس مسئول انجام گیرد.

۵-۱۳-۱) برای آلودگی زدائی کابینت های کلاس I و II می توان از تجهیزاتی که جداگانه قابلیت تولید، گردش هوا و خنثی سازی گاز فرمالدئید را دارد استفاده نمود. انجام این روش نیاز به افراد مجرب دارد.

۵-۱۳-۲) روش دیگر استفاده ی میزان مناسبی پارافرمالدئید (با غلظت نهایی ۸٪ پارافرمالدئید در هوا) درون یک ظرف که روی پلیت گرمکن الکتریکی گذاشته می شود. همچنین درون ظرف دیگر، محلول حاوی بی کربنات آلومینیومی به میزان ۱۰٪ بیش از پارافرمالدئید روی یک گرمکن الکتریکی دوم در داخل کابینت قرار داده می شود. سیم برق پلیت ها خارج از کابینت درون پریش شود، تا بتوان ظروف را خارج از کابینت به وسیله خاموش و روشن کردن گرمکن کنترل کرد. توجه شود که در فضای حاوی پارافرمالدئید، از استفاده از ترکیبات هیپوکلریت (مانند مایعات سفید کننده خانگی) اکیدا خودداری گردد.

شماره سند: BS-WI-003		
شماره بازنگری: 00	دستورالعمل ایمنی محیط آزمایشگاه	

توجه : اگر رطوبت نسبی زیر ۷۰٪ است بایستی یک ظرف آب داغ سرباز نیز در داخل کابینت گذاشته شود، سپس درب کابینت‌ها توسط نوار محکم بسته شده، پوشیده می‌شود تا بتوان از عدم نشت درون اتاق اطمینان یافت. اطراف محل ورود سیم برق به داخل کابینت نیز توسط نوار محکم بسته می‌شود.

۵-۱۳-۲-۱) ابتدا برق مربوط به گرمکن ظرف حاوی پارافرمالدئید وصل می‌شود و تا زمانی که تمامی پارافرمالدئید تبخیر نشده از پریز برق کشیده نشود.

۵-۱۳-۲-۲) سیم پلیت مربوط به ظرف دوم به برق متصل شده تا بی‌کربنات آلومینیوم نیز تبخیر شود، سپس پریز برق قطع شده هود برای دو بار به مدت هر بار ۲ ثانیه روشن می‌شود تا گاز بی‌کربنات آلومینیوم کاملاً در داخل کابینت گردش کند.

۵-۱۳-۳) کابینت به مدت ۳۰ دقیقه قبل از باز شدن در جلویی و برداشتن پوشش پلاستیکی دست نخورده باقی می‌ماند.

۵-۱۳-۴) سطوح کابینت قبل از استفاده مجدد بایستی کاملاً تمیز شود.

۵-۱۴) در صورت ایجاد آتش سوزی در آزمایشگاه از کپسول آتش نشانی به شرح نحوه استفاده زیر استفاده نموده، آتش را مهار کنید. برای استفاده از کپسول آتش نشانی به منبع ایجاد آتش توجه نموده سپس کپسول مخصوص جهت مهار آتش را استفاده نمایید. گزارش حادثه توسط مسئول ایمنی در فرم ثبت و پیگیری حوادث مخاطره آمیز به شماره BS-FO-006 و فرم گزارش حادثه، وقایع و بیماریهای شغلی به شماره BS-FO-007 ثبت گردد.

۵-۱۴-۱) ابتدا کپسول را سرو ته کنید.

۵-۱۴-۱-۱) برای خاموش کردن آتش ناشی از اتصالاتی های برق، حتماً از کپسول CO₂ استفاده کنید.

۵-۱۴-۲) سپس کپسول را به حالت اولیه روی زمین قرار دهید.

۵-۱۴-۳) با انگشت سبابه ضامن را بکشید.

۵-۱۴-۴) لوله تخلیه را به سمت آتش بگیرید.

۵-۱۴-۵) به صورت جارویی (جارو کشیدن) آتش را خاموش کنید.

۵-۱۴-۶) برای کسب اطلاعات بیشتر در این زمینه به دستورالعمل BS-WI-010 مراجعه شود.

۵-۱۵) اقدامات لازم قبل از ترک آزمایشگاه

۵-۱۵-۱) ضایعات آزمایشگاهی را شناسایی، بسته بندی و طبق مقررات استاندارد به خارج از محیط آزمایشگاه منتقل کنید تا در زمان مناسب با روش استاندارد مورد امحاء قرار گیرد.

۵-۱۵-۲) تجهیزات و وسایل خراب را خاموش و با رعایت مقررات استاندارد از محیط کار (و دسترس دیگران) خارج نمایید.

۵-۱۵-۳) سطوح کاری و کلیه تجهیزات مورد استفاده را ضدعفونی کنید.

۵-۱۵-۴) به هنگام اتمام کار و ترک آزمایشگاه، تجهیزات و وسایل استفاده نشده را به محل اصلی خود بازگردانید.

۵-۱۵-۵) روپوش مخصوص آزمایشگاه را داخل آزمایشگاه قرار دهید.

شماره سند: BS-WI-003	دستورالعمل ایمنی محیط آزمایشگاه	
شماره بازنگری: 00		

۵-۱۵-۶) از خاموش بودن تجهیزات برقی و گازی مورد استفاده اطمینان حاصل نمایید.

۵-۱۵-۷) دست های خود را با دقت طبق دستورالعمل شستشوی دست ها ذکر شده در بند ۵-۶ دستورالعمل ایمنی کارکنان به شماره BS-WI-002 بشویید.

۵-۱۵-۸) درب آزمایشگاه را بسته و از قفل شدن آن اطمینان حاصل نمایید، سپس اقدام به ترک ساختمان آزمایشگاه نمایید.

۶) مستندات:

- ۶-۱) فرم ثبت و پیگیری حوادث مخاطره آمیز به شماره BS-FO-006
- ۶-۲) فرم گزارش حادثه، وقایع و بیماریهای شغلی به شماره BS-FO-007

