بایوپرزم

لیبارٹری سیفٹی ٹریننگ کا پہلا قدم

پروگرام مینوئل 2018

PAKISTAN BIOLOGICAL SAFETY ASSOCIATION

Safer Behaviors
Connecting plans and outcomes

آئیں باہم مل کر تحفظ کا کام کریں

BioPrism
A Laboratory Safety Training Initiative

آئیں باہم مل کر تحفظ کا کام کریں

Copyright © 2020
No part of this publication may be reproduced, stored in retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, photocopy, or otherwise without written permission from the copyright holders; Pakistan Biological Safety Association and Safer Behaviors, USA. All rights reserved.

ISBN No.
First Edition
Number of books – 500

Published by –
Pakistan Biological Safety Association
Email: pbsa.pak@gmail.com http://pbsa.org.pk/

بایو پرزم

لیبارٹری سیفٹی ٹریننگ کا پہلا قدم

پروگرام مینوئل 2018

آئیں باہم مل کر تحفظ کا کام کریں

ایڈیٹرز:

شان کاظمین
صائمہ سلیم
ثمرین سرور
جاوید محمد
عامر اکرام
فرقان احمد

بانی ارکان:

اکبر علی
امیر جاوید
علی احمد شیخ
فرقان کبیر
جاوید محمد
صائمہ سلیم
ثمرین سرور

مترجمین:

روبینہ حفیظ
محترمہ کرن امتیاز
انجینئر عدنان بشیر
ڈاکٹر ضیاء اشرف
ڈاکٹر سعید خان
ڈاکٹر یاسر رفیق
محترمہ امینہ یعقوب
ڈاکٹر عدیل گردیزی
ڈاکٹر عدنان ارشد

ہماری ٹیم

ڈاکٹر عامر اکرام
صدر PBSA

ڈاکٹر زیبا رسموسین
FIC NIH USA

شان کافمین
Safer Behaviors

ڈاکٹر علی احمد
UVAS پاکستان

ڈاکٹر اکبر علی
NARC پاکستان

فرقان کبیر
AKU پاکستان

ڈاکٹر صائمہ سلیم
KIBGE پاکستان

ڈاکٹر جاوید محمد
PBSA پاکستان

ڈاکٹر سحرش درانی
FIC NIH USA

ڈاکٹر فرقان احمد
PBSA Pak

ثمرین سرور
HSP پاکستان

امبر جاوید
PKLIRC پاکستان

پروگرام کی تاریخ

یہ ٹریننگ مینوئل پاکستان بایولوجیکل سیفٹی ایسوسی ایشن (PBSA) اور (Safer Behaviors-SB) نام کی تنظیموں کی رہنمائی میں ان کے بانی ارکان کی مخلصانہ کاوشوں سے تیار کیا گیا ہے۔ نیشنل انسٹیٹیوٹ آف ہیلتھ امریکہ کے فوگارٹی انٹرنیشنل سنٹر (Fogarty International Center) نے بھی اس کی تیاری میں مدد فراہم کی۔

بانی ارکان کا انتخاب 2014ء سے 2016ء تک ہونے والی بہت سی ورکشاپوں میں کثیر تعداد میں شریک ہونے والے افراد میں سے ایک تھکا دینے والے عمل کے ذریعے کیا گیا۔ پھر اس طرح منتخب ہونے والے بانی ارکان کی تربیت شان کافمین (Sean G.Kaufman) نے کی۔ ہم اس مینوئل کی تیاری میں Behavioral Based Improvement Solutions کے CEO اور بانی شریک جناب شان کافمین، پاکستان بایولوجیکل سیفٹی ایسوسی ایشن کے صدر ڈاکٹر عامر اکرام اور فوگارٹی (Fogarty) انٹرنیشنل سنٹر، نیشنل انسٹیٹیوٹ آف ہیلتھ یو ایس اے، کی سینئر ریسرچ فیلو ڈاکٹر زیبا رسموسین کی سرگرم شراکت کو تعریف کے ساتھ تسلیم کرتے ہیں۔

فہرست مضامین

پروگرام ایجنڈا	8
بایوسیفٹی کے چار بنیادی اصول	15
حیاتیاتی خطرات میں تخفیف، تشخیص اور انتظامات	16
رسک گروپ کی جماعت بندی	22
بایوکنٹینمنٹ لیول اور ایکسرسائز	27
دستانے اتارنے کا طریقہ۔ بیک میتھڈ	35
ہاتھ دھونے کا صحیح طریقہ	36
ذاتی حفاظتی سامان پہننے کا طریقہ	38
معیاری آپریٹنگ طریقہ کار کیا ہے؟	41
انسدادِ آلودگی، ازالہ جراثیم اور جراثیم کشی	46
بایوسیفٹی کیبنٹ	50
لیبارٹری کے ناکارہ مادوں کو تلف کرنے کے طریقے	59
صحت کا پیشہ ورانہ پروگرام	61
شپنگ اور پیکجنگ	64
بایوسیفٹی کیبنٹ کے استعمال کے مناسب طریقے	71
کلچر (Culture) سے کیا مراد ہے؟	74

- سبق سیکھنے اور سبق نظر انداز کرنے کے درمیان کیا فرق ہے؟ 75
- افرادی قوت کی توقعات 77
- بایوسیفٹی افسران 80
- بایوسیکیورٹی کے چار بنیادی پہلو 83
- تحقیق کے دہرے استعمال کی تشویش 84
- ہنگامی انخلا کے تین درجے 86
- سوئی چبھنے، کٹنے کا زخم اور جانوروں کے کاٹنے کے بعد آپ کو کیا کرنا چاہیے؟ 88
- بے ہوش شخص کو دیکھ کر آپ کیا کریں؟ 89
- ذاتی حفاظتی سامان کے استعمال کی ترتیب 91
- Booties Dance اور بیک میتھڈ ایکسرسائز 94
- کتابیات 96

BioPrism
A Laboratory Safety Training Initiative

PROGRAM AGENDA - DAY 1

پروگرام کی تفصیل ۔ پہلا دن

موضوع	گروپ	جگہ	وقت
خوش آمدید/ابتدائی جائزہ	سب	کمرۂ جماعت	9:00 تا 10:00 بجے صبح
چائے کا وقفہ			10:00 تا 10:30
بائیوسیفٹی کے چار بنیادی پہلو	1	کمرۂ جماعت	9:00 صبح سے 1:00 بجے دوپہر تک
بائیولوجیکل خطرات میں تخفیف			
رسک گروپ کی جماعت بندی			
کنٹینمنٹ لیولز: انجینئرنگ اور بائیوسیفٹی			
دستانے اتارنے کا طریقہ: بیک میتھڈ	2	لیبارٹری	
ہاتھ دھونے کا صحیح طریقہ			
ذاتی حفاظتی سامان پہننے/اتارنے کا طریقہ			
کھانے کا وقفہ			1:00 بجے تا 2:00 بجے دوپہر
بائیوسیفٹی کے چار بنیادی پہلو	2	کمرۂ جماعت	2:00 بجے تا 4:30 بجے سہ پہر
بائیولوجیکل خطرات میں تخفیف			
رِسک گروپ کی جماعت بندی			
کنٹینمنٹ لیولز: انجینئرنگ اور بائیوسیفٹی			
دستانے اتارنے کا طریقہ: بیک میتھڈ	1	لیبارٹری	
ہاتھ دھونے کا صحیح طریقہ			
ذاتی حفاظتی سامان پہننے/اتارنے کا طریقہ			
پہلے دن کا سوالنامہ			4:30 بجے تا 5:00 بجے شام

PROGRAM AGENDA - DAY 2

پروگرام کی تفصیل۔ دوسرا دن

موضوع	گروپ	جگہ	وقت
سوالنامے پر نظر ثانی معیاری آپریٹنگ طریقہ کار کا جائزہ، تصدیق اور توثیق	سب	کمرۂ جماعت	9:00 تا 10:00 بجے صبح
چائے کا وقفہ			10:00 تا 10:30 صبح
سٹیریلائزیشن، ڈس انفیکشن، ڈی کنٹیمینیشن اور اینٹی سپس	1	کمرۂ جماعت	9:00 صبح سے 1:00 بجے دوپہر تک
حیاتیاتی تحفظ کے سامان کی الماریاں	1	کمرۂ جماعت	
حیاتیاتی ناکارہ اشیاء کو ٹھکانے لگانے کا طریقہ	1	کمرۂ جماعت	
طبی/ حادثات (میڈیکل/ انسیڈنٹ سرویلنس) کی نگرانی کا پروگرام/ پیشہ ورانہ صحت پروگرام	1	کمرۂ جماعت	
سامان لپیٹنا، باندھنا اور روانہ کرنا Biosafety Cabinet کے استعمال کا طریقہ کار اشیاء کا گرنا۔ Biosafety Cabinet	2	لیبارٹری	
کھانے کا وقفہ			1:00 بجے تا 2:00 بجے دوپہر
سٹیریلائزیشن، ڈس انفیکشن، ڈی کنٹیمینیشن اور اینٹی سپس	2	کمرۂ جماعت	2:00 بجے تا 4:30 بجے سہ پہر
Biosafety Cabinet (بائیوسیفٹی کیبینٹس)	2	کمرۂ جماعت	
بائیولوجیکل ویسٹ مینجمنٹ	2	کمرۂ جماعت	
طبی/ حادثات (میڈیکل/ انسیڈنٹ سرویلنس) کی نگرانی کا پروگرام/ پیشہ ورانہ صحت پروگرام	2	کمرۂ جماعت	
شپنگ اور پیکجنگ Biosafety Cabinet کے استعمال کا طریقہ کار (سپلز) (اشیاء کا گرنا) بائیوسیفٹی کیبینٹ کے اندر یا باہر	1	لیبارٹری	
دوسرے دن کا سوالنامہ			4:30 بجے تا 5:00 بجے شام

PROGRAM AGENDA - DAY 3

پروگرام کی تفصیل۔ تیسرا دن

موضوع	گروپ	جگہ	وقت
سوالنامے پر نظر ثانی کلچر توقعات: افرادی قوت، حیاتیاتی تحفظ کا دفتری عملہ، قیادت	سب	کمرۂ جماعت	9:00 تا 10:00 بجے صبح
چائے کا وقفہ			10:00 تا 10:30 صبح
حیاتیاتی حفاظت کے چار بنیادی پہلو	1	کمرۂ جماعت	10:30 تا 1:00 بجے دوپہر
ہنگامی صورتحال میں ردِعمل			
تحریری امتحان			
ہنگامی صورتحال میں ردِعمل مشاہداتی جائزہ	2	لیبارٹری	
کھانے کا وقفہ			1:00 بجے تا 2:00 بجے دوپہر
حیاتیاتی حفاظت کے چار بنیادی پہلو	2	کمرۂ جماعت	2:00 بجے تا 4:30 بجے سہ پہر
ہنگامی صورتحال میں ردّعمل			
تحریری امتحان			
ہنگامی صورتحال میں ردِعمل مشاہداتی جائزہ	1	لیبارٹری	
سرٹیفیکیٹ کی تقسیم			4:30 بجے تا 5:00 بجے شام

ویلکم سیشن
اور
ابتدائی جائزہ

BioPrism
A Laboratory Safety Training Initiative

استقبالیہ سیشن

1۔ خوش آمدید

2۔ پروگرام کا تاریخی پس منظر

3۔ پروگرام ایجنڈا

4۔ گروپ کا تعارف

5۔ غیر شعوری نااہلیت، حالت میں تبدیلی کی مشق

6۔ پروگرام کی ضروریات

7۔ پروگرام مواد

8۔ ابتدائی جائزہ

ہمیں یقین ہے کہ آپ اور ہم مل کر حیاتیاتی تحفظ کریں گے۔ہم آپ کی خدمت کے لیے موجود ہیں۔
تاکہ آپ اپنے لیے اور اپنے اردگرد کے لوگوں کے لیے حیاتیاتی تحفظ کرنے کے قابل ہوسکیں۔

چلو مل کر بائیوسیفٹی کریں

لیکچر سیشن
پہلا دن

حیاتیاتی تحفظ کے چار بنیادی پہلو

حیاتیاتی خطرات میں تخفیف

رسک گروپ کی جماعت بندی

کنٹینمنٹ لیولز

حیاتیاتی تحفظ کیا ہے؟

عالمی ادارہ صحت (World Health Organization=WHO)

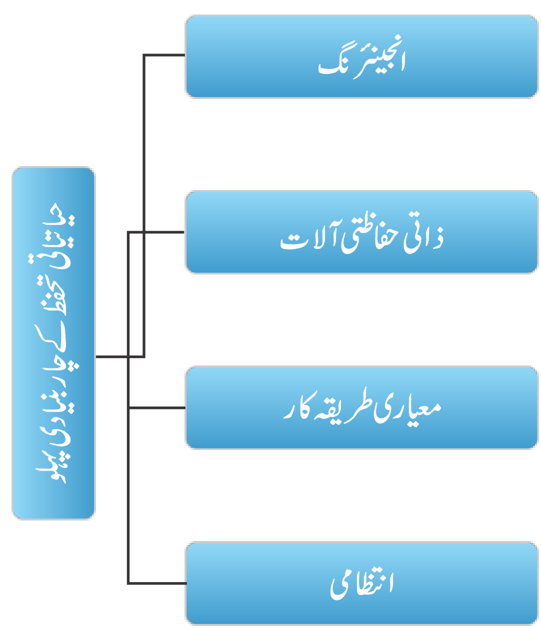
حیاتیاتی تحفظ کی تعریف یوں کرتا ہے:

وہ قواعد وضوابط اور طریقہ کار جنہیں اپنا کر جراثیم اور زہریلے مادوں کے اتفاقیہ اخراج یا غیرارادی دخول کو روکنے کے لیے استعمال کیا جائے۔

حیاتیاتی حفاظت

عالمی ادارہ صحت (WHO) کے مطابق حیاتیاتی حفاظت سے مراد اُن قواعد وضوابط اور طریقہ کار کا استعمال ہے، جن کو اپنا کر ان جراثیم سے بچا جا سکے جو ارادتاً یا غلط استعمال کی وجہ سے نقصان دہ ہوں۔

بائیوسیفٹی کے چار بنیادی اصول



- حیاتیاتی تحفظ شخص کی عامل (Agent) سے حفاظت کرتا ہے۔
- حیاتیاتی حفاظت ایجنٹ کو اشخاص سے روکتی ہے۔

حیاتیاتی تحفظ کے چار بنیادی پہلو			
انجینئرنگ	ذاتی حفاظتی سامان	معیاری طریقہ کار	قیادت
دروازے پر تالا	دستانے	ہنگامی انخلاء	تربیت
خاص سمت میں ہوا کا بہاؤ	آنکھ کے بچاؤ کے لیے	کچرے اور کوڑے کرکٹ کو ٹھکانے لگانا	حفاظتی ٹیکے
ایک دوسرے سے منسلک دروازے	لیبارٹری کوٹ	سپل کی صفائی	معیاری طریقہ کار (ایس۔او۔پی) کی تعمیل
بائیو سیفٹی کیبنٹ	این95	سوئی چھڑی (Needle stick)	نگرانی/سرویلینس
آٹو کلیو	بوٹیز	لیب کو جراثیم سے صاف کرنا	معیاری طریقہ کار (ایس۔او۔پی) کی تشخیص/توثیق
ہیپا فلٹر	ہوا صاف کرنے والے پاورڈ ریسپیریٹرز	طبی ہنگامی صورتحال	پس منظر چیک

آپ لاکھوں روپے انجینئرنگ، ہزاروں روپے ذاتی حفاظتی سامان پر اور سینکڑوں گھنٹے معیاری طریقہ کار لکھنے پر خرچ کر سکتے ہیں۔لیکن ایک غلط رویہ فوری طور پر ان تمام پہلوؤں کی نفی کر سکتا ہے۔

حیاتیاتی خطرات میں تخفیف

خطرہ ایسی چیز یا ذریعہ ہے جو نقصان پہنچا سکتا ہے۔

اندیشہ یا خدشہ سے مراد ایسا کوئی ممکنہ واقعہ ہے جس سے نقصان پہنچنے کے امکانات ہوں۔

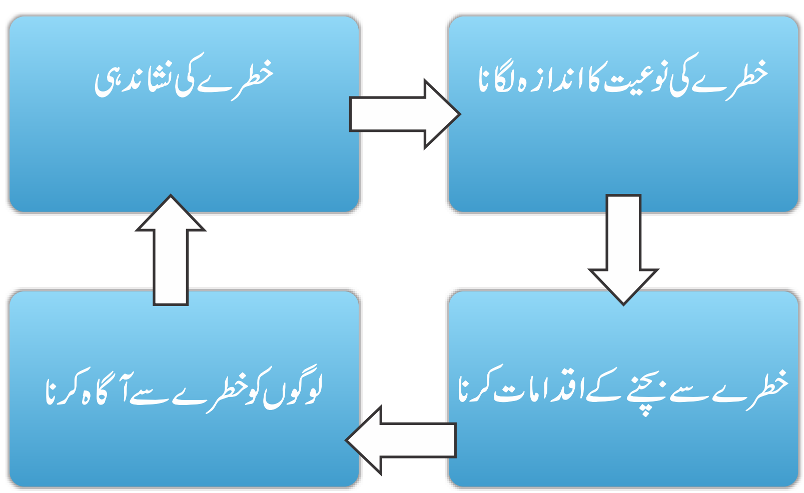
مثال کے طور پر:

ایک چھوٹا بچہ باورچی خانے میں اکیلا ہے اور چولہے پر پانی کا برتن اُبلنے کے لیے رکھا ہوا ہے۔

خطرات کیا ہیں؟

ان خطرات سے کن نقصانات کا اندیشہ ہے؟

حیاتیاتی خطرات میں تخفیف کے چار مراحل ہوتے ہیں۔



خدشہ کبھی رکتا نہیں، بلکہ ہر وقت اپنی نوعیت بدلتا رہتا ہے۔

اسی لیے حیاتیاتی خدشے میں کمی لانا بھی ایک مسلسل جاری رکھنے والا عمل ہے۔

خطرے کی نوعیت کا اندازہ کرنا......خطرہ کیا ہے؟

لیبارٹری کے ماحول میں تمام خطرات کی نشاندہی کریں۔
لیبارٹری میں کچھ عام خطرات درج ذیل ہیں:

1۔ حیاتیاتی عوامل

2۔ کیمیائی اجزاء

3۔ کوڑا اور تلف شدہ مواد

4۔ مشینری

5۔ جانور

کیا آج کل لیبارٹری میں پائے جانے والے یہ سب سے بڑے خطرات ہیں؟

آج کے دور میں کسی بھی لیبارٹری میں
سب سے بڑا خطرہ وہاں پر ان عوامل کے ساتھ
کام کرنے والے لوگ
اور اس ادارے کا ماحول ہے

BioPrism
A Laboratory Safety Training Initiative

خطرے کا اندازہ لگانے والے سوالات:

1۔ ماحولیاتی وجغرافیائی معلومات

2۔ حیاتیاتی حفاظت کا درجہ (BMBL 5th)

3۔ کیا دروازے پر خطرے کی نشاندہی کے نشانات درست اور جدید ترین ہیں؟

4۔ کیا یہ ایک محفوظ لیبارٹری ہے؟

5۔ کس قسم کی لیبارٹری کا جائزہ لیا جا رہا ہے؟

6۔ بیماری پھیلانے والے زیرِتحقیق عوامل کی فہرست مرتب کریں۔

7۔ جراثیم کش ادویات کی فہرست مرتب کریں۔

8۔ کیا ویکسینز دستیاب ہیں؟

9۔ کیا یہاں غیر متعدی یا کم خطرناک جراثیم موجود ہیں جن پر تحقیق کی جا سکتی ہے؟

10۔ تشخیص کے لیے کون سا ٹیسٹ لیبارٹری میں کیے جا سکتے ہیں؟

11۔ بیماری پھیلانے والے جن عوامل کی فہرست مرتب کی گئی، وہ انسانی جسم میں کس طرح داخل ہوتے ہیں؟

12۔ لیبارٹری میں پائے جانے والے خطرات کی نشاندہی کریں۔

13۔ اس وقت لیبارٹری میں کون سا PPE زیرِاستعمال ہے؟

14۔ انجینئرنگ کے کون کون سے کنٹرول اس لیبارٹری میں دستیاب ہیں۔

15۔ کون کون سے انتظامی ضابطے اس لیبارٹری میں دستیاب ہیں؟

16۔ رویوں کے بارے میں توقعات سے متعلق سوالات (1 تا 5)

سائنس خطرات کا عددی شمار کرتی ہے۔ مگر افراد خطرات کا تعین کرتے ہیں۔ تاثرات معنی رکھتے ہیں۔

خطرے کی نوعیت کا اندازہ لگانے کے مراحل

پہلا مرحلہ	دوسرا مرحلہ	تیسرا مرحلہ	چوتھا مرحلہ	پانچواں مرحلہ
حیاتیاتی اجزاء سے منسلک خطرات کی نشاندہی	لیبارٹری میں ہونے والے کاموں سے منسلک خطرات کی نشاندہی	حیاتیاتی تحفظ کے درجے اور اقدامات کا تعین	عملے اور مشینوں کی جانچ پڑتال	ادارے کی بائیوسیفٹی کمیٹی، سائنسدانوں اور سیفٹی آفیسرز کے ساتھ مل کر خطرے کی نوعیت کا جائزہ

خطرات سے بچاؤ کے انتظامات

- خطرات کی نشاندہی اور اس سے منسلک اندیشوں کے جائزے کے نتائج کی بنیاد پر عمل کے ایسے معیاری طریقہ کار یا حکمت عملی پر مبنی منصوبے مرتب کیے جائیں جو اندیشوں کے خاتمے کا سبب بن سکیں اور لیبارٹری میں کام کرنے والے افراد کو ان سے آگاہ کیا جائے۔

- قائدین صرف خطرات کی نشاندہی کی بنیاد پر ہی اس سے بچاؤ کی تدابیر نہیں کرتے بلکہ خطرات کے جائزے کے نتائج کے برعکس معاشی حالات، حکمت عملی، طبی اور قانونی معاملات بھی ان کے فیصلوں پر اثر انداز ہوتے ہیں۔

خطرے کے بارے میں سمجھانا

- اگر آپ مجھ سے بائیوسیفٹی کیبنٹ کی جالی کو نہ ڈھانپنے کا کہیں تو آپ کے سامنے تو میں ایسا نہیں کروں گا۔

- لیکن آپ کے جاتے ہی غالبًا میں اس جالی کو دوبارہ ڈھانپ دوں گا۔

- لیکن اگر آپ مجھے واضح طور پر بتائیں کہ جالی کیوں نہیں ڈھانپنی چاہیے اور مجھے اس سے منسلک خطرات کے بارے میں اچھی طرح سمجھا دیں تو میں خطرے کو سمجھ کر آپ کی بات پر عمل کروں گا۔

- خطرے کے بارے میں اچھی طرح سمجھانے سے خطرے کی نوعیت کا خوب اندازہ ہو جاتا ہے اور لوگ خود اپنے بچاؤ کی تدابیر کر لیتے ہیں۔

ایسے خطرات بہت زیادہ ہیں۔
بہتر ہوگا کہ آپ ان سے بچاؤ کی خود تدابیر کر سکیں۔

نیک تمنائیں!

رسک گروپ کی جماعت بندی

- خوردبینی جانداروں کی مختلف رسک گروپ میں جماعت بندی کس طرح کی جاتی ہے؟
- خوردبینی جانداروں کی رسک گروپ کے کتنے درجے ہیں؟
- کیا آپ رسک گروپس کو مختلف درجوں میں رکھنے کو اچھا سمجھتے ہیں؟

رسک گروپ 1

صحت مند افراد، جانور، پودے یا پھپھوندی میں بیماری پیدا نہیں کر سکتے ہیں ۔ اس گروپ میں : بایوٹروفیا سپیشز (Abiotrophia spp)، بیکٹیریوڈز ڈسٹیسٹونس (Bacteriodes distastonis)، بارٹونیلاونسونی (Bartonella vinsonnii) اور بوٹریوسفیریا روڈین (Botryosphaeria rhodian) شامل ہیں۔

رسک گروپ 2

اس گروپ کے خورد بینی جاندار انسانوں، جانوروں اور پودوں میں بیماریوں کا سبب بن سکتے ہیں۔ تاہم ان کی وجہ سے لیبارٹری کے عملہ کے لیے سنگین خطرے کا کوئی امکان نہیں ہے۔ ان کے ذریعے ہونے والی کسی بھی بیماری کے خلاف مؤثر علاج اور احتیاطی تدابیر موجود ہیں۔ تاہم ان سے انفیکشن کے پھیلاؤ کا محدود خطرہ موجود ہے۔

اس گروپ میں درج ذیل خورد بینی جاندار شامل ہیں:

Actinobacillus, Bacteroides fragilis, Borellia spp., Campylobacter spp., Clostridium spp., Corynebacterium, Enterococcus spp., Klebsiella spp., Mycobacteria, Aspergillus spp., Candida spp., Dermatophytes, Subcutaneous mycosis, Hookworm, Ascaris, Filariases, Flukes, Giardia spp., Entamoeba spp., Babesia spp., Cryptosporidium spp., Herpes virus, Measles virus, Mumps virus, RSV, Adenovirus, Influenza type A, B & C, HPV.

رسک گروپ 3

اس گروپ کے خورد بینی جانداروں سے سنگین نوعیت کی انسانی، حیوانی یا نباتاتی بیماریاں لاحق ہوسکتی ہیں۔

ان سے لیبارٹری کے عملہ کو سنگین خطرہ درپیش ہوسکتا ہے۔

کمیونٹی یا ماحول میں ان کے پھیلنے کا خطرہ بھی ہے۔

ان کے خلاف مؤثر حفاظتی اقدامات یا علاج دستیاب ہیں۔

اس گروپ میں درج ذیل خورد بینی جاندار شامل ہیں:

Bacillus anthracis, Brucella spp., Coxiella burnetii, E.Coli O157:H7, Francisella tularensis type A, Mycobacterium tuberculosis complex, Blastomyces spp., Histoplasma spp., Coccidioides spp., Penicillium marneffii, Echinococcus spp., Taenia solium, Naegleria fowleri, Plasmodium falciparum, Rabies virus, SARS, MERS, HIV, Dengue virus, Yellow fever virus, HCV, HBV, HDV, EEE, WEE, VEE.

یہ رسک گروپ جامد نہیں ہے......

جس بنیاد پر ان خورد بینی جانداروں کو مختلف درجوں میں تقسیم کیا جاتا ہے،

اس پر بہت سے عوامل اثر انداز ہوتے ہیں۔

رسک گروپ 4

اس گروپ میں شامل خوردبینی جانداروں سے انسانوں یا جانوروں کو جان لیوا بیماری لگ سکتی ہے۔

ان سے لیبارٹری کے عملے کو بھی سنگین خطرہ لاحق ہوسکتا ہے۔

ان کے بآسانی ماحول میں پھیلنے کا خطرہ موجود ہے۔

بیماری کا مؤثر علاج اور حفاظتی اقدامات عام طور پر دستیاب نہیں ہیں۔

اس گروپ میں درج ذیل خوردبینی جاندار شامل ہیں:

Ebola virus, Marburg virus, Lassa fever virus, CCHF

زندہ کش (Attenuated live) ویکسین کو آپ رسک گروپ کی کس جماعت میں رکھیں گے؟

رسک گروپ بائیوسیفٹی (حیاتیاتی تحفظ) لیول سے کیسے مختلف ہیں؟

بائیوسیفٹی لیول	ایجنٹ	طریقہ کار	رکاوٹیں اور حفاظت کا سامان
1	انسانوں میں کوئی بیماری پیدا نہیں کرتا	معیاری خوردحیاتیاتی طریقہ کار	کوئی نہیں
2	انسانوں میں بیماری پیدا کرتا ہے لیکن، ایروسول کے ذریعہ منتقل نہیں ہوتا	BSL 1 اور محدود رسائی، لیب کے اندر جانے کے لیے سائن، طبی نگرانی	BSC کلاس I یا II، لیبارٹری کوٹ اور دستانے
3	سنگین یا مہلک نتائج کا باعث ہے اور ایروسول کے ذریعہ منتقل بھی ہوسکتا ہے	BSL 2، کنٹرولڈ رسائی، ویسٹ کی ڈی کنٹیمینیشن، لیبارٹری کے کپڑے، بیس لائن سیرم کا استعمال	BSC کلاس II، لیبارٹری کا حفاظتی لباس، سائنس کی احتیاطی تدابیر
4	خطرناک بلکہ مہلک بیماری کا سبب بنتا ہے۔ ایروسول کے ذریعہ منتقل ہونے کا امکان ہے۔	BSL 3 اور کپڑے تبدیل کرنا، باہر نکلتے وقت نہانا، باہر نکلتے وقت تمام چیزوں کو ڈی کنٹیمینیٹ کرنا	مکمل جسم کے حفاظتی سوٹ کے ساتھ BSC کلاس II یا کلاس III

بائیوکنٹینمنٹ ایکسرسائز

دیکھتے ہیں آپ نے کیا سیکھا!
آپ لیبارٹری میں داخل ہوتے ہیں اور درج ذیل مناظر دیکھتے ہیں
انہیں آپ حیاتیاتی تحفظ کا کون سا لیول کہیں گے؟

پہلا منظر	دوسرا منظر	تیسرا منظر
آٹوکلیو بلڈنگ میں موجود ہے	اندرونی کمرہ، جس میں کپڑے بدلنے کے لیے ترتیب وار گزرنا ہے	ہاتھ دھونے کے لیے سنک نہیں ہے
خود بند ہونے والے دروازے	انفرادی شاور اور کپڑے بدلنے کے لیے بیرونی کمرہ	لیبارٹری کا فرنیچر متوقع وزن اٹھانے کے اور متوقع استعمال کے قابل ہے
لیبارٹری کو سیل کرنے کا طریقہ کار	کھڑکیاں جنہیں توڑنا مشکل ہو	بنچ کی اوپر والی سطح پر پانی اور آگ اثر انداز نہیں ہوسکتی
فرش جن پر پاؤں نہ پھسلے	دو دروازوں والا آٹو کلیو لیبارٹری کے اندر موجود ہے	لیبارٹری کے مختلف کاموں کے لیے درکار روشنی کافی ہے
کھڑکیاں جن پر جالی لگی ہے اور باہر کھلتی ہیں	ایک ہیپا (HEPA) ایگزاسٹ	کرسی پر ایسا کپڑا چڑھا ہوا ہے جس میں سے پانی وغیرہ نہ گزر سکے اور آسانی سے جراثیم اور دیگر اشیاء اس سے صاف ہوسکیں
بائیوسیفٹی کیبینٹ صحیح طریقہ سے لگی ہوئی ہے	ایک ہیپا (HEPA) فلٹر سپلائی	
آنکھیں دھونے کی سہولت لیبارٹری کے اندر موجود ہے	مائع ویسٹ کو جراثیم سے پاک کرنے کے طریقہ کار سے گزار کر ڈرین میں ضائع کرنا	
ہوا مخصوص سمت سے داخل ہوتی ہے	مکمل طور پر سیل شدہ	

اوپر دیئے گئے انجینئرنگ کنٹرول کا حیاتیاتی تحفظ لیول کیا ہے؟

بائیو کنٹینمنٹ لیول

بائیوسیفٹی 1

اس لیول میں وہ جراثیم ہیں جو صحت مند افراد اور جانوروں میں بیماری کا سبب نہیں بنتے۔

بائیوسیفٹی 2

اس لیول میں وہ جراثیم ہیں جو خون ،فضلہ/ یا منہ کے ذریعہ پھیل سکتے ہیں۔

بائیوسیفٹی 3

اس لیول میں وہ جراثیم ہیں جو ایروسول کے ذریعہ منتقل ہوتے ہیں۔

بائیوسیفٹی 4

اس بائیوسیفٹی لیول میں وہ جراثیم ہیں جو غیر معمولی یا نامعلوم ہوں
اوران کا علاج یا احتیاطی تدابیر موجود نہ ہوں۔

آپ کے پاس سی ڈی 70،
ہیوی بائیک، ہنڈا سوک اور
پراڈو ہے۔ آپ خوشگوار
موسم میں، نزدیکی مارکیٹ
جانے کے لیے ان میں سے
کون سی استعمال کریں گے؟

بائیوسیفٹی لیول 1

اس لیول کی لیبارٹری میں درج ذیل اشیاء ہونی چاہییں:

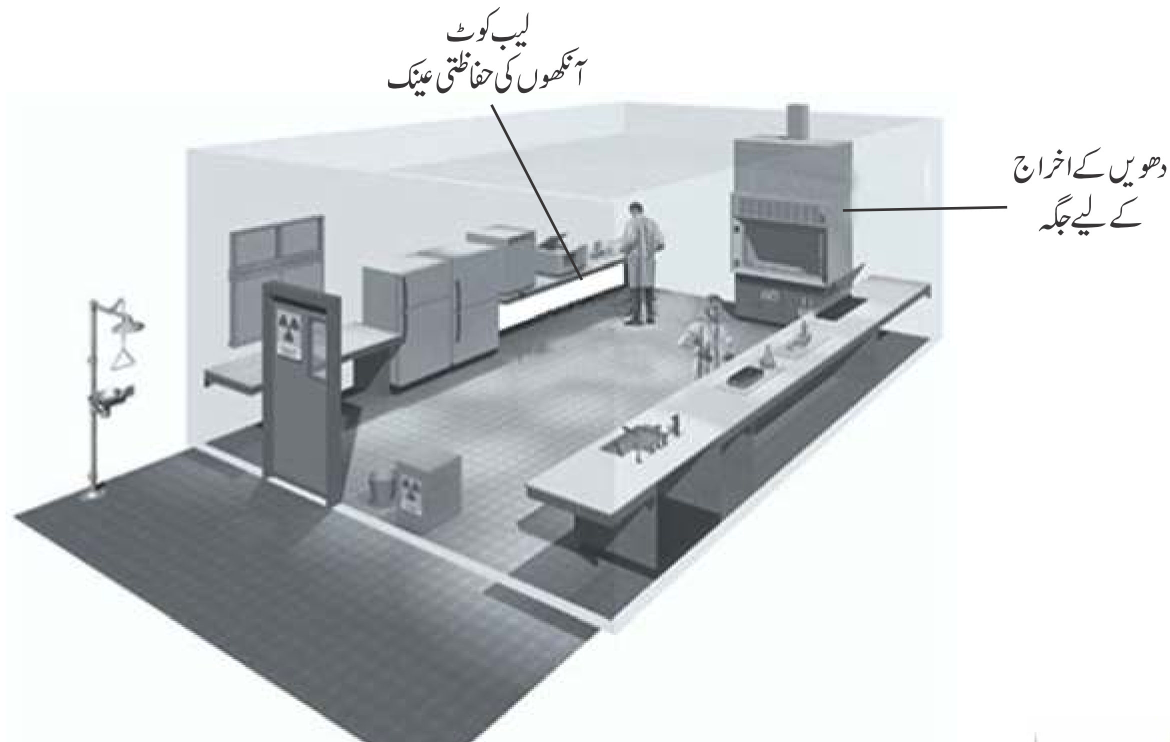
1۔ ہاتھ دھونے کے لیے سنک

2۔ لیبارٹری کا فرنیچر متوقع وزن اٹھانے کے اور متوقع استعمال کے قابل ہو۔

3۔ بنچ کی اوپر والی سطح پر پانی اور آگ اثر انداز نہ ہو سکے۔

4۔ مناسب روشنی ہو، تا کہ لیبارٹری کے مختلف کام ہو سکیں۔

5۔ کرسی پر ایسا کپڑا چڑھا ہوا ہو جس میں سے پانی وغیرہ جذب نہ ہو، اور آسانی سے جراثیم/ دیگر اشیاء سے صاف ہو سکے۔



بائیوسیفٹی لیول 1 کی لیبارٹری میں کس قسم کے جراثیموں کے ساتھ واسطہ پڑتا ہے؟

بائیوسیفٹی لیول 2

اس لیول کی لیبارٹری میں لیول 1 کا ہر جزو ہونا لازمی ہے، اس کے علاوہ درج ذیل چیزیں بھی ہونا چاہییں۔

1۔ کھڑکیاں جن پر جالی لگی ہو اور باہر کھلتی ہوں۔

2۔ آنکھیں دھونے کی سہولت لیبارٹری کے اندر (یا باہر) موجود ہو۔

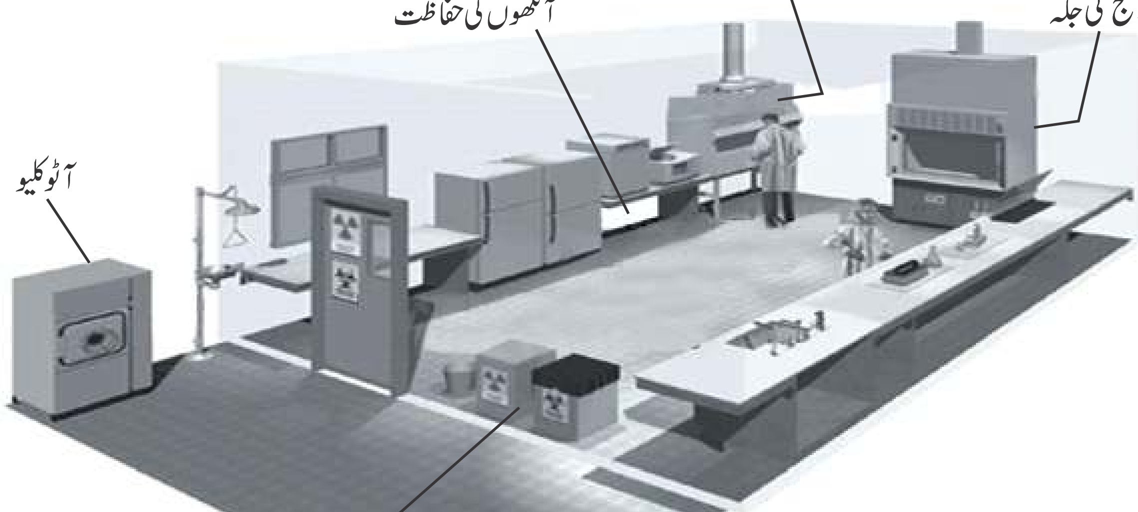
3۔ دروازے جن کو تالا لگایا جا سکے۔

نیز نئی بنائی گئی بائیوسیفٹی لیول 2 لیبارٹری کے لیے مزید سفارشات (یہ ضروری نہیں ہیں)

4۔ ہوا مخصوص سمت سے داخل ہوتی اور نکلتی ہو۔

5۔ بائیوسیفٹی کیبینٹ ضرورت کے مطابق استعمال کی جائے۔

6۔ ویسٹ کی ڈی کنٹیمینیشن کی سہولت عمارت میں موجود ہو۔



''لازمی'' اور ''ہونا چاہیے'' میں کیا فرق ہے؟

بائیوسیفٹی لیول 3 کی لیبارٹری

اس میں بائیوسیفٹی لیول 2 کا ہر جز و لازمی ہے، اس کے علاوہ:

1۔ سنک جس میں ہاتھ لگائے بغیر پانی کھولنے کی سہولت موجود ہو۔

2۔ خود بند ہونے والے دروازے ہوں۔

3۔ لیبارٹری کو سیل کرنے کا طریقہ کار ہو۔

4۔ فرش جن پر پاؤں نہ پھسلے۔

5۔ مکمل طور پر سیل شدہ کھڑکیاں ہوں۔

6۔ بائیوسیفٹی کیبینٹ صحیح طریقہ سے نصب ہو۔

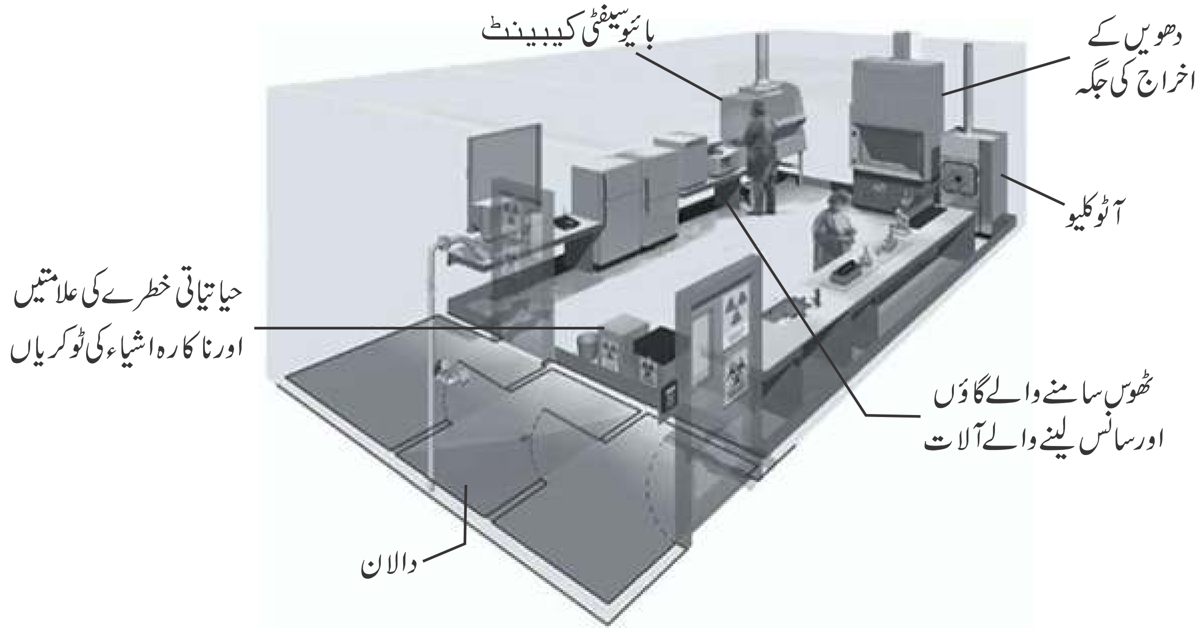
7۔ تجربہ گاہ سے نکلنے والی ہوا کا اخراج، زیر استعمال جگہوں سے اور عمارت کے اندر آنے والی ہوا کے ذریعے سے دور ہو یا باہر نکلنے والی ہوا ہیپا فلٹر سے گزر کر باہر نکلے۔

8۔ آنکھوں کو دھونے کی سہولت لیبارٹری کے اندر موجود ہو۔

9۔ ہوا کا Ducted وینٹیلیشن نظام ہو۔

10۔ ہوا کا بہاؤ ایک سمت ہو۔

11۔ عمارت کا سالانہ معائنہ ہو، اور ہر چیز کا تحریری اندراج ہو۔



بائیوسیفٹی لیول 4 کی لیبارٹری

اس میں بائیوسیفٹی لیول 3 کا ہر جزو لازمی ہے، اس کے علاوہ اس میں درج ذیل سہولیات ہونی چاہییں :

1۔ کپڑے بدلنے والا اندرونی کمرہ جس میں مرحلہ وار کپڑے تبدیل کرنے کا انتظام ہو۔ انفرادی شاور اور کپڑے بدلنے والا بیرونی کمرہ۔

2۔ لیبارٹری مکمل طور پر سیل شدہ ہو۔

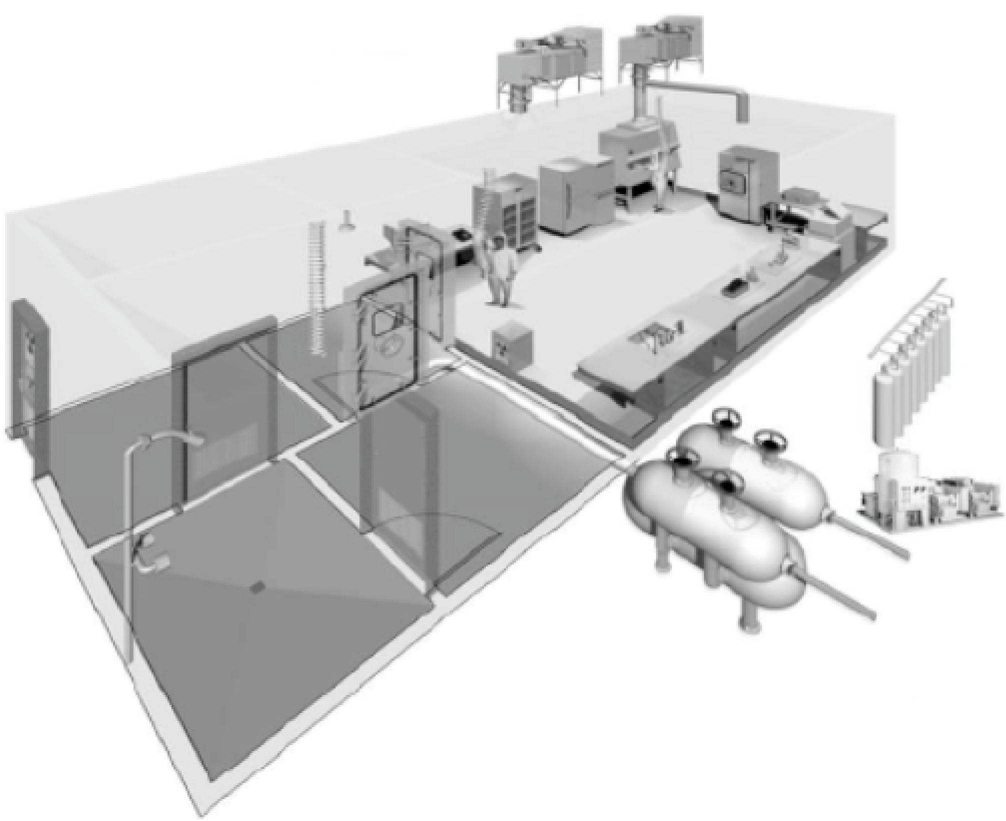
3۔ اس کی کھڑکیاں ٹوٹ نہ سکتی ہوں۔

4۔ دو دروازوں والا آٹوکلیو لیبارٹری کے اندر موجود ہو۔

5۔ دو ہیپا (HEPA) فلٹر ا یگزاسٹ

6۔ ایک ہیپا (HEPA) فلٹر سپلائی

7۔ مائع ویسٹ کو جراثیم سے پاک کرنے کے طریقہ کار سے گزار کر ڈرین میں ضائع کرنا۔



بائیو کنٹینمنٹ ایکسرسائز

پہلا منظر	دوسرا منظر	تیسرا منظر
آٹو کلیو بلڈنگ میں موجود ہے	اندرونی کمرہ، جس میں کپڑے بدلنے کے لیے ترتیب وار گزرنا ہے	ہاتھ دھونے کے لیے سنک نہیں ہے
خود بند ہونے والے دروازے	انفرادی شاور اور واپسی پر کپڑے بدلنے کے لیے بیرونی کمرہ ہے	لیبارٹری کا فرنیچر متوقع وزن اٹھانے کے اور متوقع استعمال کے قابل ہے
لیبارٹری کو سیل کرنے کا طریقہ کار	کھڑکیاں ٹوٹنے والی نہیں ہیں	بنچ کی اوپر والی سطح پر پانی اور آگ اثر انداز نہیں ہو سکتے
ایسے فرش ہیں جن پر پاؤں نہ پھسلے	دو دروازوں والا آٹو کلیو لیبارٹری کے اندر موجود ہے	لیبارٹری کے مختلف کاموں کے لیے درکار روشنی کافی ہے
کھڑکیاں جن پر جالی لگی ہے اور باہر کھلتی ہیں	ایک ہیپا (HEPA) ایگزاسٹ	کرسی پر ایسا کپڑا چڑھا ہوا ہے جس میں سے پانی وغیرہ نہ گزر سکے اور آسانی سے جراثیم اور دیگر اشیاء اس سے صاف ہو سکیں
بائیوسیفٹی کیبینٹ صحیح طریقہ سے لگی ہوئی ہے	ایک ہیپا (HEPA) فلٹر سپلائی	
آنکھیں دھونے کی سہولت لیبارٹری کے اندر موجود ہے	مائع ویسٹ کو جراثیم سے پاک کرنے کے طریقہ کار سے گزار کر ڈرین میں ضائع کرنے کا انتظام ہے	
ہوا مخصوص سمت سے داخل ہوتی ہے	لیبارٹری مکمل طور پر سیل شدہ ہے	

اوپر دیئے گئے انجینئرنگ کنٹرول کا حیاتیاتی تحفظ لیول کیا ہے؟

بائیوسیفٹی لیول 2+ کیا ہے؟
بائیوسیفٹی کے چاروں بنیادی کنٹرول یاد کیجیے

لیبارٹری سیشن
پہلا دن

دستانے اتارنے کا طریقہ: بِیک میتھڈ

ہاتھ دھونے کا صحیح طریقہ

ذاتی حفاظتی سامان پہننے اور اُتارنے کا طریقہ

دستانے اُتارنے کا طریقہ: بیک میتھڈ

1۔ انگوٹھے اور انگلی سے دستانے پکڑیں اور اوپر کھینچیں

2۔ درمیانی انگلی سے دستانے کو اٹھائیں

3۔ بِیک بنائیں......دستانے کو کھینچ کر انگلیوں اور انگوٹھے پر چڑھائیں۔اس طرح اندر کا حصہ باہر ہوگا

4۔ دوسرے ہاتھ کے دستانے کو بِیک بنے ہاتھ سے اٹھائیں

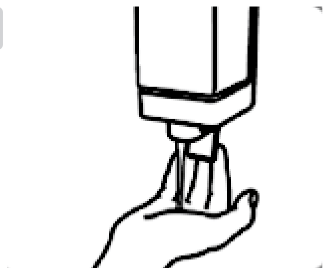
5۔ استعمال شدہ دستانے کو پھینک دیں

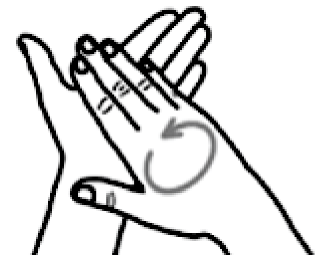
6۔ استعمال شدہ دستانے کو پھینک دیں

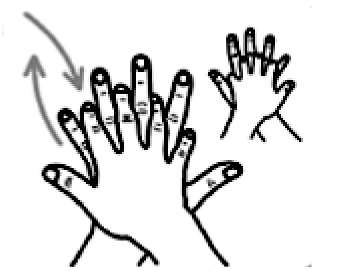
ہاتھ دھونے کا صحیح طریقہ

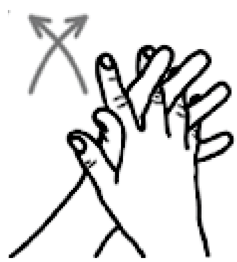
0

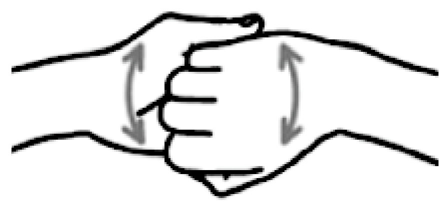
0۔ ہاتھ پانی سے گیلے کریں

1

1۔ صابن اچھی طرح سے ہاتھوں پر لگائیں

2

2۔ ہتھیلیوں کوایک دوسرے کے ساتھ رگڑیں

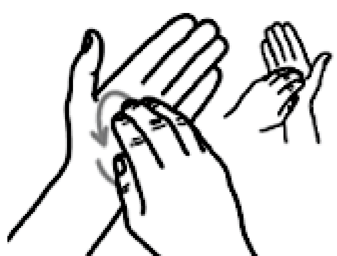
3

3۔ سیدھی ہاتھ کی ہتھیلی کو الٹے ہاتھ کے پچھلے حصے پر رکھیں اور انگلیاں ایک دوسرے میں ڈالیں اور رگڑیں۔ یہی عمل اب دوسرے ہاتھ پر کریں

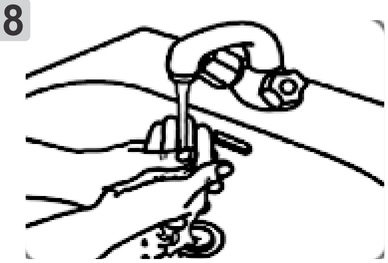
4

4۔ ہتھیلیوں اور انگلیوں کو ایک دوسرے کے ساتھ ملائیں اور رگڑیں

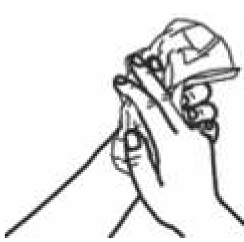
5

5۔ مٹھی بنائیں اور انگلیوں کے پچھلے حصے کو ہتھیلی پر رگڑیں

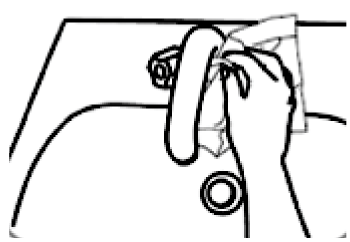
6

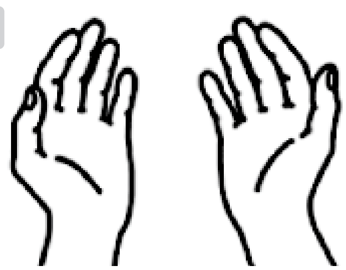
6۔ بائیں ہاتھ کے انگوٹھے کو دائیں ہاتھ سے پکڑیں اور گول گول گھما کر رگڑیں۔ اب یہی طریقہ دوسرے ہاتھ سے کریں۔

7

7۔ دائیں ہاتھ کی انگلیوں کو اکٹھا کریں اور بائیں ہاتھ کی ہتھیلی پر گول گول گھما کر رگڑیں۔ اب یہی طریقہ دوسرے ہاتھ سے کریں

8

8۔ اب دونوں ہاتھوں کو پانی سے دھوئیں

9

9۔ ہاتھوں کوٹشو پیپر سے خشک کریں

10

10۔ اس ہی ٹشو پیپر سے پانی کا نلکا بند کریں

11

11۔ آپ کے ہاتھ پر اب جراثیم نہیں ہیں اور آپ کے ہاتھ محفوظ ہیں

صابن سے دھلے ہاتھ

گندے ہاتھ

جراثیم کش محلول سے دھلے ہاتھ

اپنے ہاتھ صابن اور پانی سے دھوئیں

ہاتھ جراثیم کش محلول سے دھونا یا
ہاتھ صابن سے دھونا
ان دونوں میں بڑا فرق ہے!

ذاتی حفاظتی سامان پہننے کا طریقہ

جب آپ ذاتی حفاظتی سامان پہن رہے ہوں تو
ہمیشہ صاف سے گندے کی طرف پہنیں

جب آپ ذاتی حفاظتی سامان اتار رہے ہوں تو
ہمیشہ گندے سے صاف کی طرف اتاریں

ذاتی حفاظتی سامان اُتارنے کا طریقہ

ہمیشہ اس بات کا یقین کر لیں کہ

آپ ذاتی حفاظتی سامان

اتارنے کے معیاری طریقہ کار کے مطابق

چل رہے ہیں۔

اگر نہیں تو آپ ان لوگوں کی جان

خطرے میں ڈال رہے ہیں

جنہوں نے یہ ذاتی حفاظتی سامان پہنا ہوا ہے

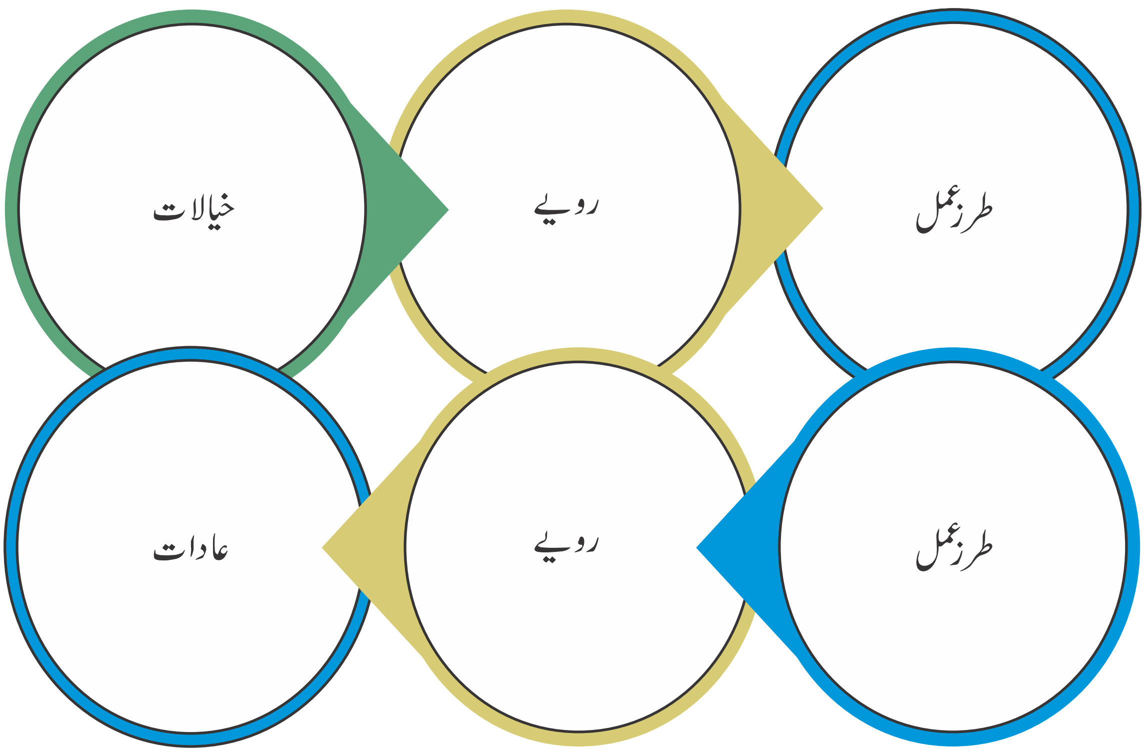
گروپ سیشن
دوسرا دن

سوالات کا جائزہ

کام کے معیاری طریقے کا جائزہ، تصدیق اور توثیق

معیاری آپریٹنگ طریقہ کار کیا ہے؟

کام معیاری طریقے کی غیر موجودگی میں آپ کے خیالات، آپ کے رویے اور عادات پر حاوی ہوتے ہیں۔
جبکہ کام معیاری طریقے کار کی موجودگی میں آپ کی عادات، رویے اور خیالات پر حاوی ہوتی ہیں۔



کام کے معیاری طریقہ سے مراد ہے کہ دو یا زائد افراد ایک ہی کام کو ایک ہی جیسے طریقے سے انجام دیں اور آخر میں ایک ہی جیسا نتیجہ اخذ کریں۔

کام کے طریقے کا جائزہ، تصدیق اور توثیق

نتائج = طرزِ عمل + منصوبے

جائزہ	تصدیق	توثیق
زبان	**اندرونی**	**شعور/ادراک**
کیا کام کے معیاری طریقے کی زبان کو لوگ سمجھ سکتے ہیں؟	کیا لوگوں کا طرزِ عمل مصنف کے ارادے کے مطابق ہے؟	کیا لوگ کام کے معیاری طریقے کے مختلف مراحل کو کام کے معیاری طریقے سے پڑھے بغیر سنا سکتے ہیں؟
اصطلاحات	**بیرونی**	**طرزِ عمل**
کیا سب لوگ کام کے معیاری طریقے میں موجود اصطلاحات کو آسانی سے سمجھ سکتے ہیں	کیا مختلف لوگوں کے طرزِ عمل آخر میں یکساں نتائج فراہم کرتے ہیں؟	کیا لوگ کام کے معیاری طریقے کی غیر موجودگی میں اس کے تمام مراحل خود سے کر کے دکھا سکتے ہیں؟
عملی صلاحیت		
کیا سب لوگ کام کے معیاری طریقے کو عملی طور پر ادا کر سکتے ہیں؟		

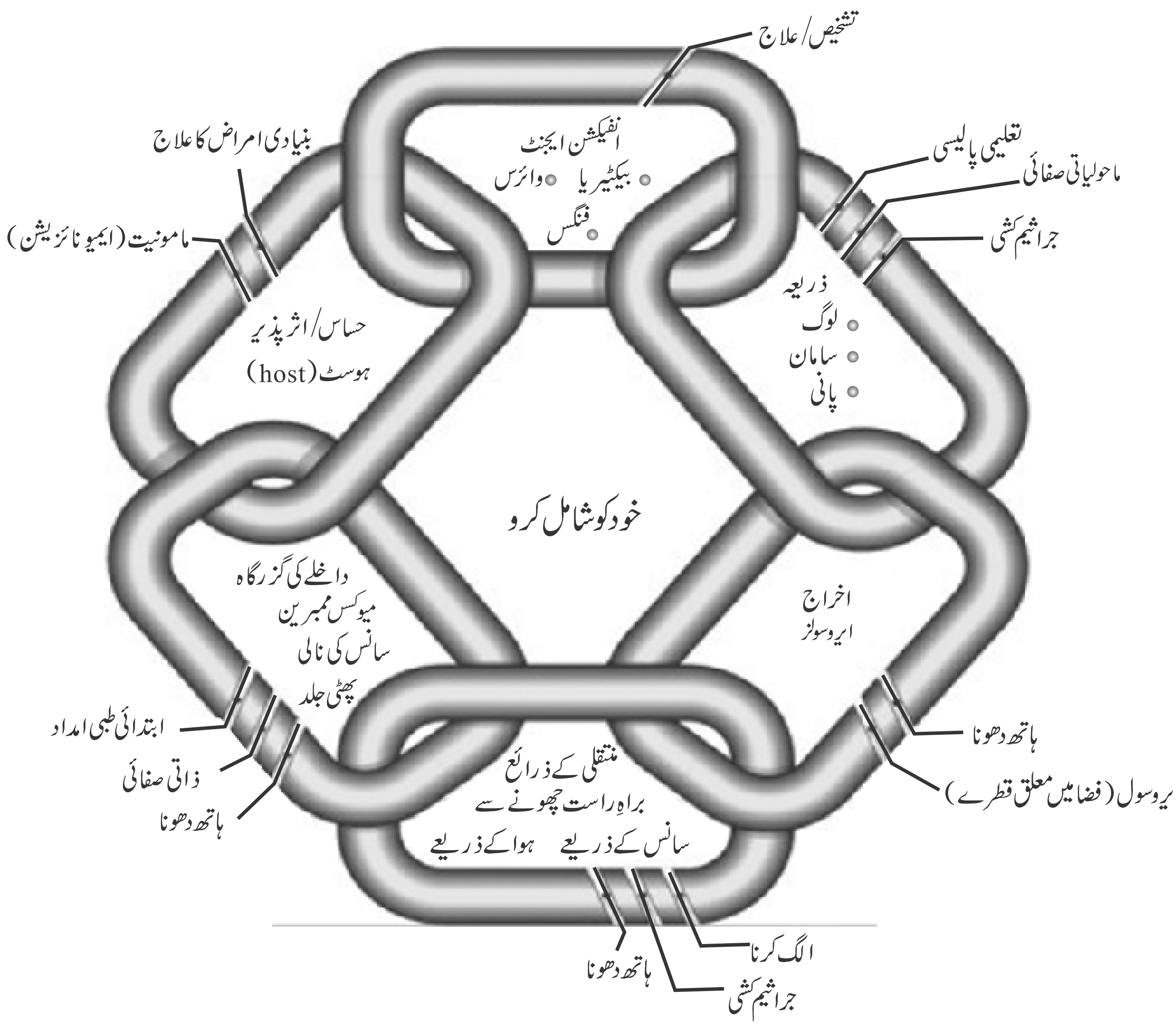
کام معیاری طریقے کے مؤثر ہونے کی ہمیشہ تصدیق کر لیں۔
اگر کام کے معیاری طریقے غیر مؤثر ہوں گے
تو یہ لوگوں کے لیے بڑے خطرے کا سبب بن سکتے ہیں۔

لیکچر سیشن
دوسرا دن

- جراثیم کش، ازالہ جراثیم، انسدادِ آلودگی
- حیاتیاتی تحفظ کی الماریاں
- حیاتیاتی ناکارہ اشیاء کو ٹھکانے لگانے کا طریقہ
- طبی اور حادثاتی امور کی نگرانی کا پروگرام
- پیشہ ورانہ صحت کا پروگرام

آلودگی اور انفیکشن

آلودگی سے مراد کسی بھی قسم کے ایسے خطرناک مادے ہیں
جو انسان، جانور یا کسی شے پر باقاعدہ جسمانی طور پر موجود ہوں۔
انفیکشن سے مراد بیکٹیریا، وائرس یا فنجائی کی قسم کے خوردبینی جانداروں کا حملہ آور ہونا
اور اپنی تعداد میں اضافہ کرنا ہے۔ یہ خوردبینی جاندار عموماً اپنے شکار کے جسم کے اندر پائے جاتے ہیں۔



http://www.richmondinstitute.com/infection-controlnews/clinical-resources-for-infection-control-in-dentistry/attachment/chain-of-infection

راست آلودگی کسی آلودہ کارآمد چیز سے براہِ راست منسلک ہونے سے
پیدا ہوتی ہے۔

پارآلودگی اُس وقت ہوتی ہے جب کوئی غیرآلودہ (صاف) آدمی یا چیز
آلودہ (گندے) آدمی، جانور یا شے سے براہِ راست ساتھ لگنے سے
پیدا ہوتی ہے۔

انسدادِ آلودگی، ازالہ جراثیم اور جراثیم کشی

انسدادِ آلودگی کی اصطلاح ایک ایسے عمل کے لیے استعمال ہوتی ہے جو کسی شے یا مادے کے استعمال کے لیے محفوظ ہونے کا پتہ دیتی ہے۔ خورد بینی آلودگی کی سطح میں کمی اس سطح تک لائی جاتی ہے جہاں یہ بآسانی تصور کیا جا سکتا ہے کہ یہ جراثیم کے پھیلاؤ کے خطرے سے باہر ہے۔

☆ طبیعی ازالۂ آلودگی کے عمل میں آلودہ زدہ آدمی یا شے سے اسے آلودہ کرنے والے مادے سے یا طبیعی طور پر پاک کیا جاتا ہے۔

☆ کیمیائی ازالہ آلودگی وہ عمل ہے جس میں کسی خاص آلودہ کار عامل کو کیمیائی تبدیلی کے ذریعے متعلقہ شے سے الگ کیا جاتا ہے یا اس کے خطرے کو کم کر کے اسے کم نقصان دہ کر دیا جاتا ہے۔

مثالیں: الٹراوائلٹ (UV)، بخارات کردہ ہائیڈروجن پرآکسائیڈ، کلورین ڈائی آکسائیڈ (ازالہ جراثیم اور جراثیم کشی کے عمل میں یہ مثالیں شامل کی جاسکتی ہیں)

جراثیم کشی ایسا عمل ہے جس میں تمام خورد بینی جاندار بشمول بیکٹیریا کے سپورز تباہ کر دیے جاتے ہیں۔ یہ عمل ازالہ جراثیم سے زیادہ مؤثر ہوتا ہے۔

مثالیں: آٹوکلیو کے ذریعے، یا ایسے عمل کے ذریعے جس میں کیمیکلز، حرارت، بھاپ، دباؤ، گیس اور بخارات وقت کے متعین دورانیوں کے لیے استعمال ہوتے ہیں (حتیٰ کہ جراثیم مکمل طور پر مر جاتے ہیں)

ازالۂ جراثیم ایک ایسا عمل ہے جس کے ذریعے زندہ خورد بینی جانداروں کو کم کیا جاتا ہے یا ختم کیا جاتا ہے حتیٰ کہ یہ صحت کے لیے خطرہ نہیں رہتے۔ ایک کمی یہ ہے کہ اس میں سپورز نہیں مارے جاتے یعنی یہ عمل سپور کش نہیں ہے۔

مثالیں: الکحل، فینول، کواٹرنری امونیم، مختلف قسم کے کلورینی کیمیائی مادوں کا استعمال

انسدادِ آلودگی کے مقاصد کے لیے الٹراوائلٹ شعاعوں کے استعمال کی تین خرابیاں کون سی ہیں؟

دافع عفونت

جراثیم زدگی کسی زخم سے جراثیم کے جسم کے اندر داخل ہونے سے روکنے کے لیے اقدامات کو عدم عفونت (asepsis) کہا جاتا ہے۔ جبکہ وہ اقدامات جو نقصان دہ خوردبینی جانداروں کو جسم سے نکالنے یا انہیں ختم کرنے کے لیے کیے جائیں، انہیں عموماً دافع عفونت کہا جاتا ہے۔ جراثیم زدگی کا ذریعہ اگر بیرونی ہو تو اسے exogenous کہتے ہیں اور اگر جسم کے اندر سے ہو تو اسے endogenous کہتے ہیں۔

ہمیں اپنے آلات کی کارکردگی کا مناسب طور پر جائزہ لیتے رہنا چاہیے

آٹوکلیو

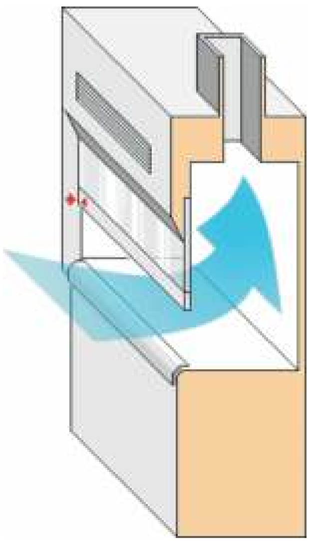
آٹوکلوکا ہر سال جائزہ لیا جانا چاہیے۔

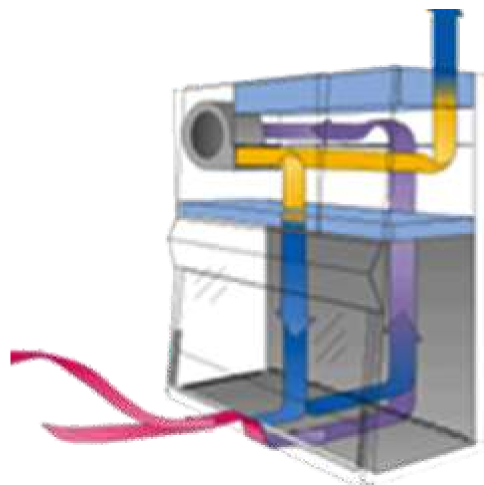
آٹوکلیوکو ایگزاسٹ فین کے قریب رکھا جانا چاہیے۔ نیز اسے آگ کے کسی ذریعے سے دور رکھا جائے۔ آٹوکلیو کے سالانہ جائزے میں درج ذیل امور شامل ہیں۔

1۔ اس کے انٹرلاکس کا جائزہ
2۔ اس کی صلاحیت کی حد کی توثیق
3۔ اس کے بایوسیل (Biosel) کا بغور معائنہ
4۔ بایوسیل کا سموک ٹیسٹ (Smoke test)
5۔ اس کی چیزوں کو جراثیم سے پاک کرنے کے لیے متعین درجہ حرارت کی حد، یعنی 60 منٹ کے لیے 121 ڈگری سینٹی گریڈ کی توثیق

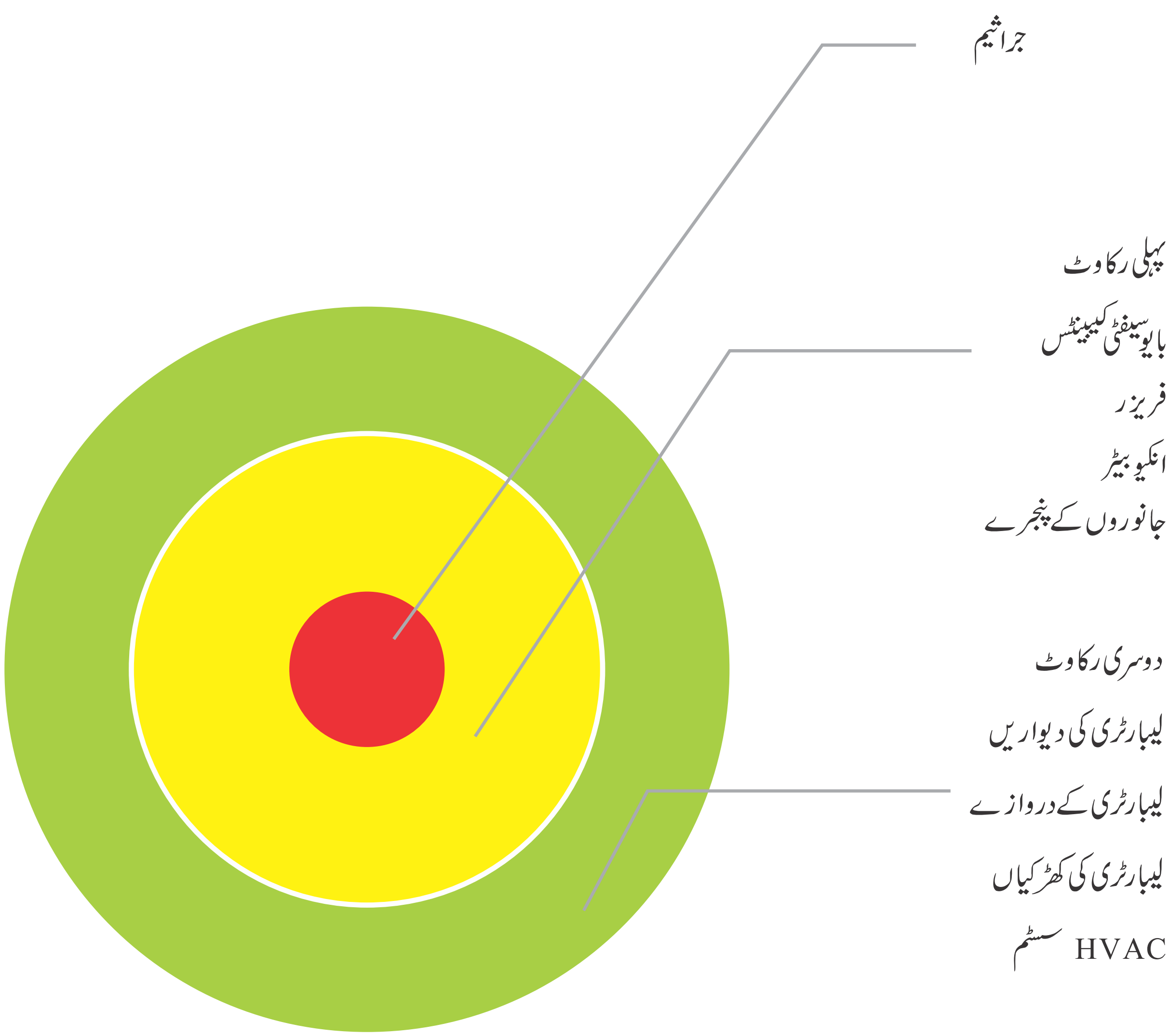
آٹوکلیو کی لیبارٹری میں ہی پیمانہ بندی کے لیے کیمیائی اور حیاتیاتی انڈیکیٹرز استعمال کیے جائیں

ہوا کے یکساں بہاؤ کے نظام کی نیز پنچوں، بایوسیفٹی کیبینٹس اور کیمیائی بخارات کے اخراج کے چمنی کی گا ہے بگا ہے صفائی ہونی چاہیے





کیا آپ کیمیائی بخارات کے اخراج کی چمنی،
بایوسیفٹی اور ہوا کے یکساں بہاؤ کے نظام کی
صفائی کو موزوں سمجھتے ہیں؟


جراثیم
پہلی رکاوٹ
بایوسیفٹی کیبینٹس
فریزر
انکیوبیٹر
جانوروں کے پنجرے
دوسری رکاوٹ
لیبارٹری کی دیواریں
لیبارٹری کے دروازے
لیبارٹری کی کھڑکیاں
HVAC سسٹم

بائیوسیفٹی کیبنٹ (کلاس III،II،I)

ان کی تین اقسام ہیں:

کلاس I

کلاس II (A1,A2,B1,B2)

کلاس III

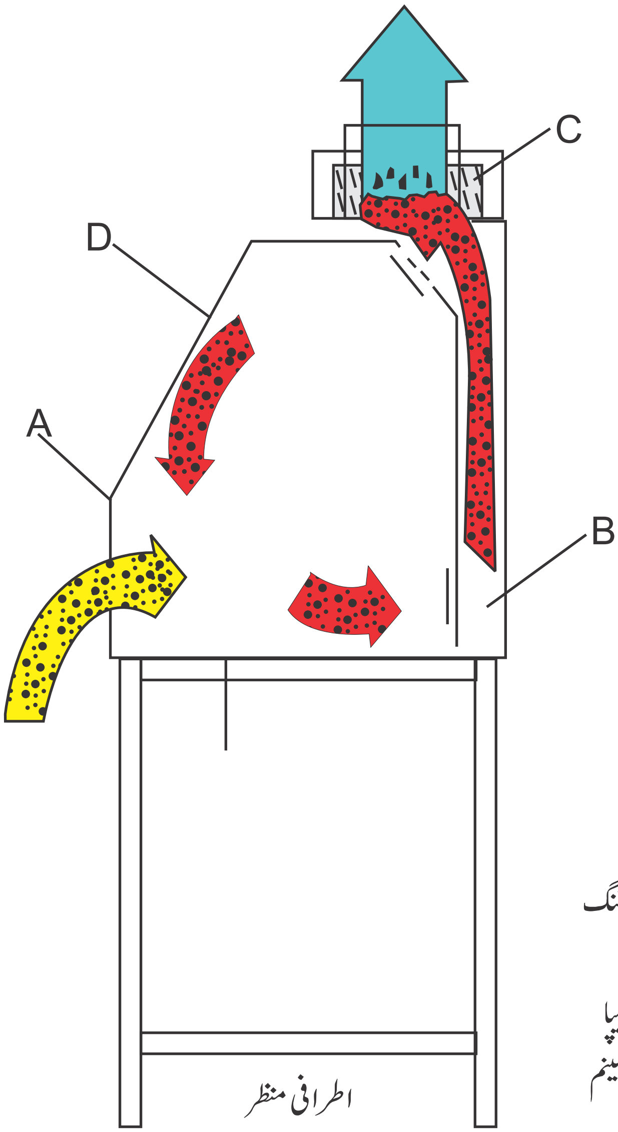
یہ کیبنٹس کام کرنے والے افراد کو ذاتی تحفظ فراہم کرتی ہیں۔ ہوا ان کیبنٹس میں مخصوص سمت سے داخل ہوتی ہے اور ہیپا (HEPA) فلٹر سے گزرنے کے بعد صاف ہوکر باہر کی ہوا میں شامل ہو جاتی ہے۔ اس طرح ماحول کو آلودگی سے صاف رکھتی ہے۔

کلاس II بائیوسیفٹی کیبنٹس میں استعمال ہونے والی اشیاء کا تحفظ بھی اسی طرح سے یقینی بنایا جاتا ہے کہ داخل ہونے والی ہوا سامنے کی سمت میں موجود جالیوں سے داخل ہوتی ہے اور ہیپا فلٹر سے گزر کر استعمال ہونے والی اشیاء پر گرتی ہیں۔

تحفظ کو یقینی بنانا محض انجینئرنگ کنٹرول سے ممکن نہیں، لوگوں کی بائیوسیفٹی کیبنٹس کے استعمال اور استعمال کے بعد جراثیم سے پاک کرنے کے حوالے سے تربیت بھی ضروری ہے۔

ہم صرف بائیوسیفٹی کیبنٹ پر اعتماد کرتے ہیں

کیا آپ اس بات سے اتفاق کرتے ہیں؟



کلاس 1 بائیوسیفٹی کیبنٹ

کلاس 1 بائیوسیفٹی کیبنٹ محض کام کرنے والے افراد کو تحفظ فراہم کرتی ہیں۔
اس میں استعمال ہونے والی اشیاء کا ماحولیاتی تحفظ ممکن نہیں ہے کیونکہ ہوا اس میں براہِ راست داخل ہو کر فلٹر سے گزرے بغیر اشیاء پر آتی ہے۔
ان کیبنٹس میں ٹھوس نالیاں نہیں ہوتیں مگر آلودہ ہوا کو ہیپا (HEPA) فلٹر سے گزار کر ماحولیاتی تحفظ کو یقینی بناتی ہے۔
تصویر کو دیکھیے اور اس سوال کے جواب کے لیے تیار رہیں کہ کلاس 1 بائیوسیفٹی کیبنٹ کیسے کام کرتی ہے۔

A فرنٹ اوپننگ
B سیش
C ایگزاٹ ہیپا
D ایگزاٹ پلینم

کمرے کی ہوا

آلودہ ہوا

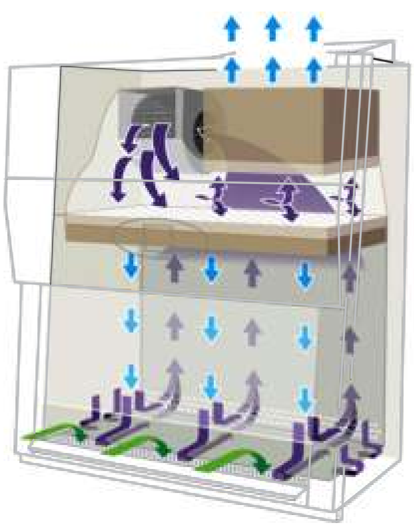
ہیپا (HEPA) فلٹر سے گزری ہوئی

کلاس 1 بائیوسیفٹی کیبنٹس ماحول اور افراد کا تحفظ کرتی ہے۔
یہ استعمال ہونے والے مواد کا تحفظ نہیں کرتی۔

تمام کلاس II۔ بائیو سیفٹی کیبنٹس افراد،
مواد اور ماحول کا تحفظ یقینی بناتی ہیں۔

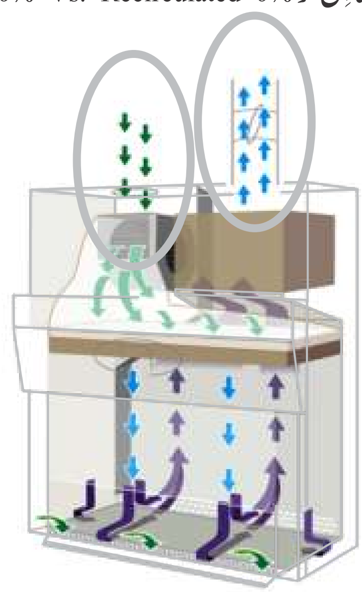
کلاس II، ٹائپ A2

ہوا کا اِن فلو Exhausted 30% Vs. Recirculated 70%



کلاس II، ٹائپ B2

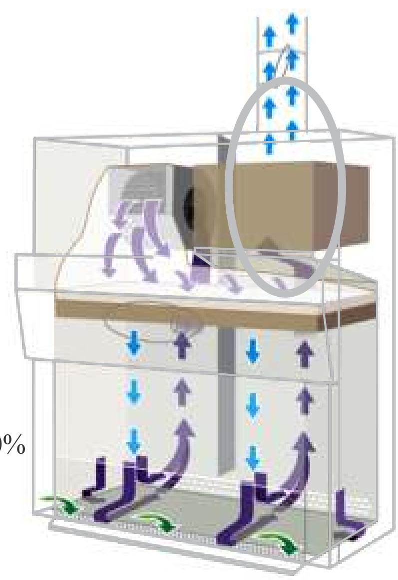
ہوا کا اِن فلو Exhausted 100% Vs. Recirculated 0%



کلاس II، ٹائپ B1

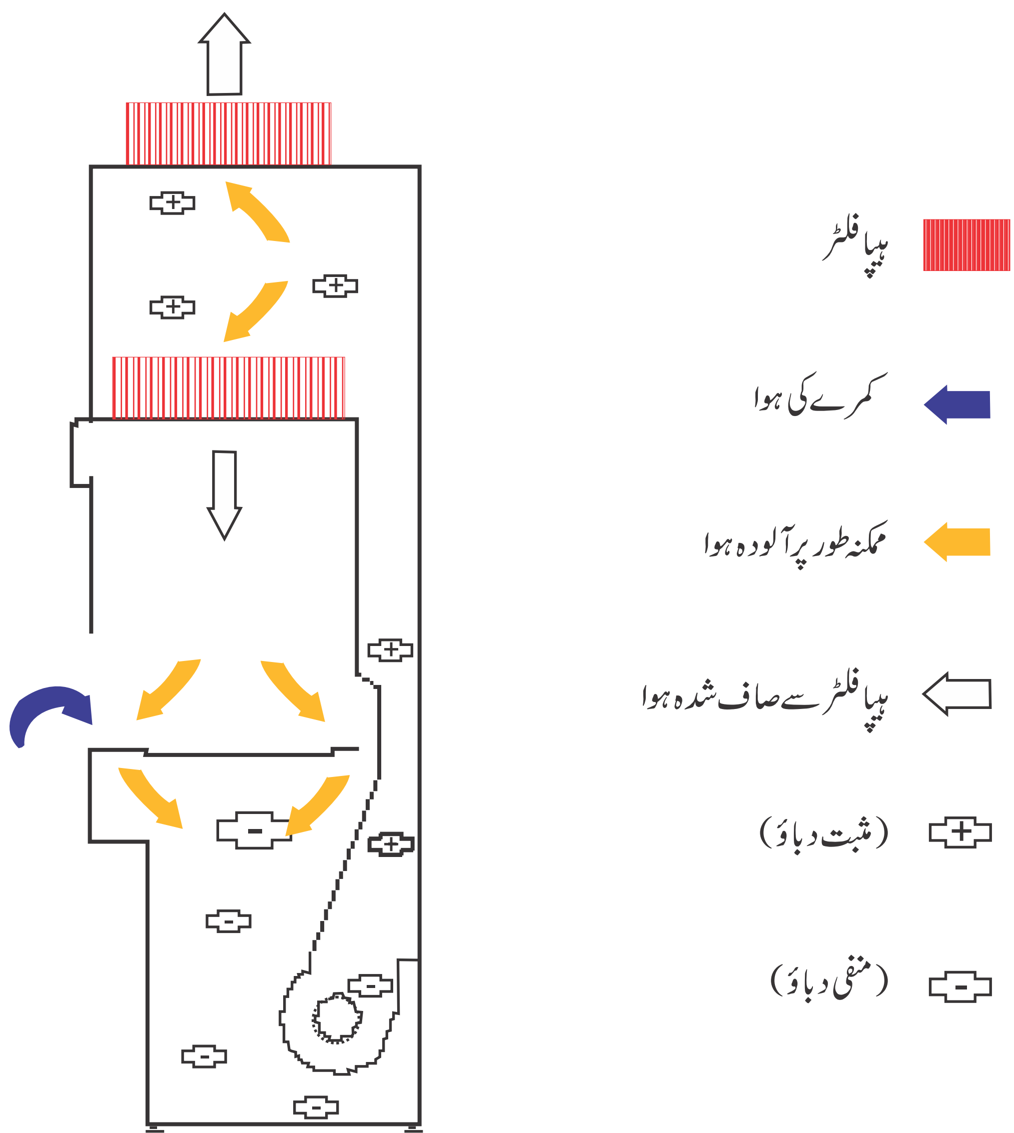
ہوا کا اِن فلو

Recirculated 30% Vs. Exhausted 70%



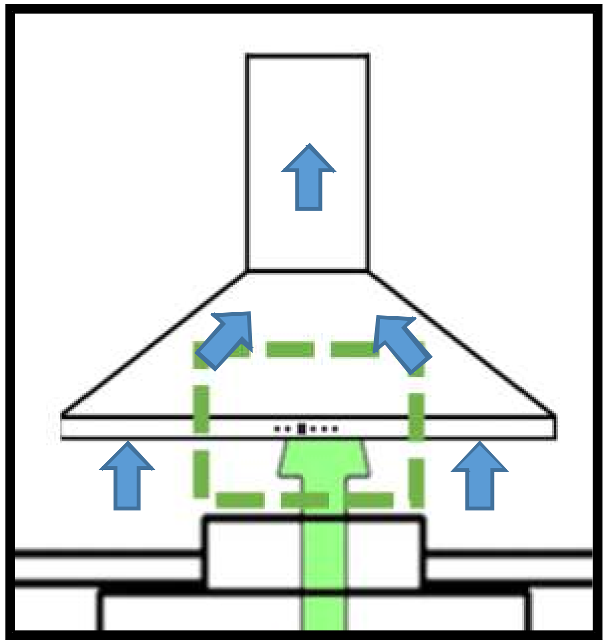
BioPrism
A Laboratory Safety Training Initiative

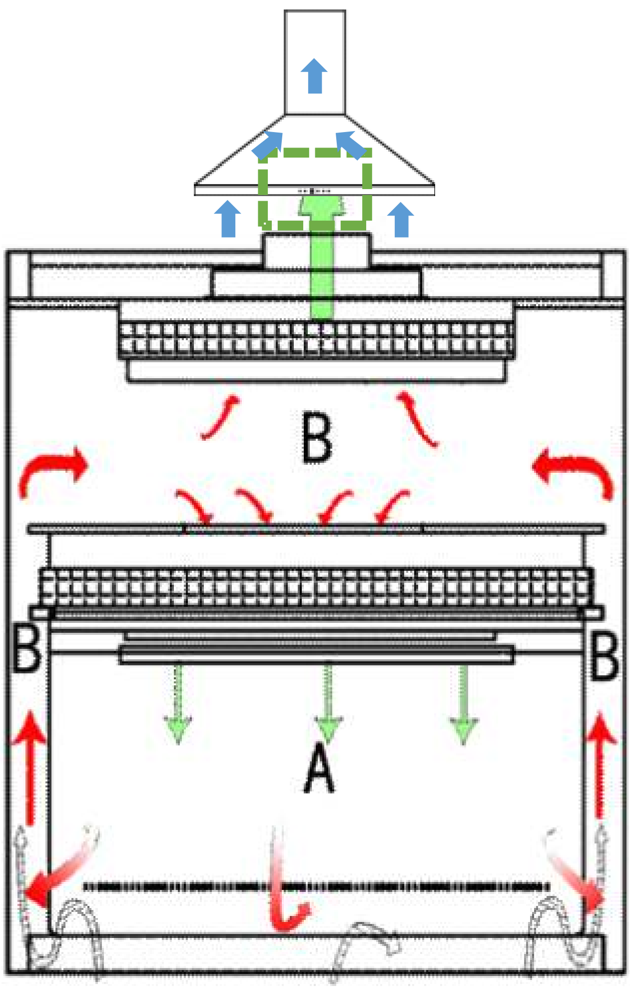
کلاس II اے ون کیبنٹ کی کمزوری کیا ہے؟



کیبنٹ کا تراشی منظر

(Thimble) تھمبل کنکشن کیا ہے؟





تھمبل کنکشن کے فوائد

1۔ توانائی اور اخراجات کی بچت-A2 کیبنٹ میں B2 کیبینٹ کے فوائد حاصل ہوتے ہیں۔

2۔ بدبودار کام کی صورت میں بدبو کو کم کرتا ہے۔

3۔ آپ بائیوسیفٹی کیبینٹ بند کر دیں تو بھی کمرے سے ہوا کا اخراج جاری رہے گا۔

اس بات کو یقینی بنائیں کہ آپ کی
کیبینٹ بائیو سیفٹی کیبینٹ کلاس III کی ہے۔

اگر آپ کی کیبینٹ مندرجہ ذیل شرائط پر پورا نہیں اترتی تو وہ کچھ بھی ہو سکتی ہے، مگر کلاس III بائیو سیفٹی کیبینٹ نہیں ہو سکتی۔

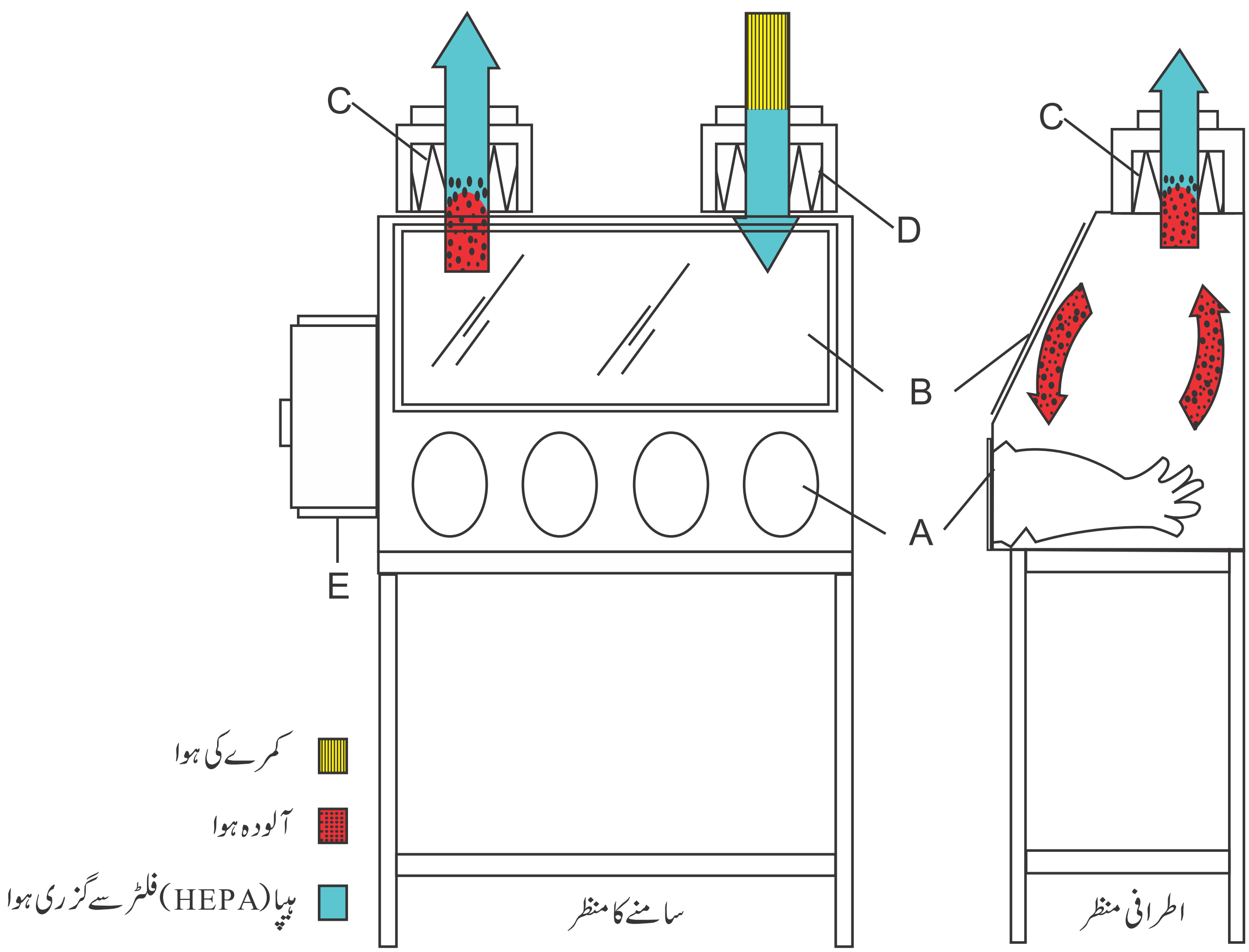
دہرا ہیپا (HEPA) فلٹر ہوا کے اخراج کے لیے

سنگل ہیپا (HEPA) فلٹر کے ذریعے ہوا کی فراہمی

دروازے مقفل کرنے کا انتظام موجود ہو۔

آلودگی کو دور کرنے کا انتظام موجود ہو۔

مکمل طور پر بند ہو، اور منفی دباؤ پیدا کرنے کی صلاحیت ہو۔



اپنا سامان ہمیشہ پیش نظر خطرات کو مدنظر رکھتے ہوئے خریدیں

اپنے کام اور کام کرنے کی جگہ اور سامان کی دیکھ بھال کے اخراجات کو بھی ملحوظ خاطر رکھیں

کلاس اور ٹائپ	درج والاسٹی / لینیر فٹ فی منٹ (ایل ایف ایم)	ہوا کے بہاؤ کا انداز	غیر طیران پذیر زہریلے مادے	طیران پذیر زہریلے مادے
I	75	سامنے سے دخول، کمرے میں / باہر کی طرف	جی ہاں	جی ہاں اگر ہوا کا اخراج باہر ہو
A1،II	75	سامنے سے دخول۔ 70% سسٹم میں دوبارہ داخل 30% سسٹم سے اخراج، کمرے میں / باہر کی طرف	جی ہاں	نہیں
A2،II	100	سامنے سے دخول۔ 70% سسٹم میں دوبارہ داخل سامنے سے دخول۔ 30% سسٹم سے اخراج، کمرے میں / باہر کی طرف منفی دباؤ درکار ہے	جی ہاں	جی ہاں اگر ہوا کا اخراج باہر ہو
BI،II	100	سامنے سے دخول۔ 30% سسٹم میں دوبارہ داخل سامنے سے دخول۔ 70% سسٹم سے اخراج	جی ہاں	جی ہاں
B2،II	100	سسٹم میں دوبارہ دخول بالکل نہیں 100% اخراج	جی ہاں	جی ہاں
III	—	سامنے سے دخول۔ کیبینٹ کے اندر اندر دوہرے ہیپا فلٹر سے ہوا کا اخراج، باہر کی جانب	جی ہاں	جی ہاں

حیاتیاتی کچرے کی تین اقسام

ٹھوس اشیاء	مائعات	تیز اشیاء
ٹیسٹ کلچر کے تجربات کا بے کار سامان، پلاسٹک کا سامان، ذاتی حفاظت کے ناکارہ آلات، ٹشو پیپر، پیپر ماڈل، مردہ جانوروں کے اعضاء وغیرہ، دیگر عمومی کچرا	ٹیسٹ کلچر کے تجربات کا بیکار مائع، استعمال شدہ کلچر میڈیا، خون اور دیگر جسمانی مائعات، آلات و سامان کے ذریعے انسدادِ آلودگی کے فالتو پیداواری مائعات	سوئیاں، جراحی نشتر یا چھریاں وغیرہ، بلیڈز، کانچ، شیشہ وغیرہ، تجربہ گاہ کا شیشے کا کچرا، شیشے کی سلائیڈز اور کورسلپ وغیرہ

دیگر ناکارہ سامان میں تابکار کیمیائی مادے اور حیاتیاتی ایروسول شامل ہیں

بہترین طریقہ کار

بایولوجی کی لیبارٹری میں پیدا ہونے والا تمام کوڑا/کچرا یا بے کار اشیاء کو بایولوجیکل ناکارہ اشیاء سمجھا جانا چاہیے۔ اس میں اسٹیشنری (کاغذ وغیرہ) یا کسی بھی قسم کی دوسری اشیاء شامل ہیں، جو ممکنہ طور پر آلودہ ہوسکتی ہیں۔

اگر یہ ممکن نہ ہوتو کیا کریں؟

سارے کچرے کی درج ذیل تین اقسام بنائیں:

1۔ حیاتیاتی ناکارہ سامان سرخ ٹوکری میں ڈالیں

2۔ حیاتیاتی تیز دھار اشیاء اور دھاتی ڈبے وغیرہ زرد ٹوکری میں ڈالیں

3۔ کاغذ، ڈسپوزیبل، پلاسٹک وغیرہ* سفید ٹوکری میں ڈالیں

* اس میں ٹپ باکس اور جراثیم سے پاک ڈسپوزیبل پلاسٹک کی بوتلیں شامل ہیں۔ اس میں ایسی کوئی چیز شامل نہ کی جائے جس کے جراثیم سے آلودہ ہونے کا ذرا بھی امکان ہو۔

لیبارٹری کے ناکارہ مادوں کوتلف کرنے کے طریقے

آٹوکلیونگ
آٹوکلیو(حرارت، دباؤ، بھاپ) مائیکروویوٹیکنالوجی

آگ سے جلانا (Incineration)
ناکارہ مادوں کو بدلنے والا آلہ حرارت سے تلف کرنا

چھٹکارا حاصل کرنا
زمین میں دفن کرکے چھٹکارا حاصل کرنا، پیسنا، کیمیائی طریقے سے تلف کرنا

تمام حیاتیاتی بے کار مادوں کو اُس وقت تک محفوظ رکھنا چاہیے، جب تک مناسب طریقے سے کسی عمل کے ذریعے اسے غیر فعال نہ کرلیا جائے۔ اگر کسی بے کار مادے کو ایک جگہ سے کسی دوسری لے جایا جائے تو بھی اسے محفوظ کرکے اور پیک کرکے لے جایا جائے، تاکہ عوام الناس کے تحفظ کو یقینی بنایا جا سکے۔

حیاتیاتی بے کار مادوں کا اتلاف

بے کار مادوں کو ٹھکانے لگانے کے مراحل

مناسب طریقے سے
جمع کر کے تھیلے میں بند کرنا

تھیلے کے منہ کو رسی سے باندھنا
اور اس پر ٹیپ لگانا

دافع عفونت مادے کے
تھیلے پر سپرے کرنا

پھر اسے تھیلے میں بند کرنا

مناسب طور پر اسے لیبل کرنا

اسے اُس وقت تک محفوظ رکھنا
جب تک اسے آٹو کلیو جلانے یا
دفن کرنے کے لیے تیار نہ کر لیا جائے

بے کار مادوں کو ہمیشہ مقامی قوانین،
ادارہ جاتی پالیسیوں اور
ہدایات کے مطابق ہی ٹھکانے لگانا چاہیے

صحت کا پیشہ ورانہ پروگرام

اس پروگرام کا مقصد بایولوجی کی لیبارٹریوں میں کام کرنے والے افراد کی تندرستی کو یقینی بنانا ہے۔ اس پروگرام میں بیماریوں کی جلد نشان دہی، نگرانی اور براہِ راست صحت عامہ کی سہولیات لیبارٹری میں کام کرنے والے ان افراد کو مہیا کی جاتی ہیں، جو جراثیم یا متعدی امراض کے دیگر عوامل پر کام کرتے ہیں۔

طبی نگرانی کا پروگرام

اس پروگرام کا مقصد کسی بھی نادیدہ حادثے کی صورت میں لیبارٹری کے اندر جراثیم کے پھیلاؤ کے ممکنہ خطرے کو بھانپ کر اسے پھیلنے سے روکنا ہے اور لیبارٹری سے لگنے والے امراض کا بروقت علاج کرنا ہے۔

حادثات کی نگرانی کا پروگرام

اس پروگرام کا مقصد واقعات، حادثات، معمولی حادثات اور نقصانات کا ریکارڈ رکھنا ہے تاکہ ایسے کسی بھی ناپسندیدہ واقعہ کا بنیادی سبب معلوم ہو سکے اور مستقبل میں ایسے واقعات کی روک تھام کی جا سکے۔

صحت کا پیشہ ورانہ پروگرام

یہ پروگرام ادارے کی ملکیت ہوتا ہے۔

اس میں متعدی امراض کا ماہر MBBS ڈاکٹر موجود ہوتا ہے۔

یہ پروگرام ادارے میں کام کرنے والے افراد کو طبی لحاظ سے موزوں قرار دیتا ہے۔

اس میں سالانہ طبی نگرانی اور تشخیص فراہم کی جاتی ہے۔ یہ کام اور باقی زندگی میں توازن قائم رکھنے میں مددگار رہے۔

یہ لیبارٹری میں موجود جراثیم کے ممکنہ حملے کی صورت میں علاج کی فراہمی یقینی بناتا ہے۔

اس میں لیبارٹری سے لگنے والی ممکنہ بیماریوں کے علاج کی فراہمی ہوتی ہے۔

ویکسین فراہم کی جاتی ہے۔

طبی نگرانی کا پروگرام

یہ پروگرام لیبارٹری کی ملکیت ہوتا ہے۔

اس کا انچارج لیبارٹری کا ڈائریکٹر ہوتا ہے۔

لیبارٹری ٹیکنیشن کا روزانہ صحت کا ریکارڈ مرتب ہوتا ہے۔

اس میں ایسے افراد کی نشاندہی کی جاتی ہے جن میں ایسے امراض کی علامات پائی جائیں جو لیبارٹری میں کام کے دوران استعمال ہونے والے جراثیم سے لاحق ہوسکتی ہوں۔

اگر لیبارٹری سے لگنے والی بیماری کا اندیشہ ہو تو پیشہ ورانہ صحت پروگرام کو مطلع کیا جاتا ہے۔

حادثات کی نگرانی کا پروگرام

یہ پروگرام ادارے کی ملکیت ہوتا ہے۔

ادارے کا سربراہ اس میں شامل ہوتا ہے۔

تمام واقعات، حادثات، معمولی واقعات اور نقصانات کا ریکارڈ رکھا جاتا ہے اور تمام کام کرنے والے افراد کے علم میں لایا جاتا ہے۔

لیبارٹری سیشن
دوسرا دن

سامان لپیٹنا، باندھنا اور روانہ کرنا

بایوسیفٹی کیبینٹ کے استعمال کا طریقہ کار

اشیاء کا گرنا...... بایوسیفٹی کیبینٹ کے اندر یا باہر

شپنگ اور پیکجنگ

کلاس 1: دھماکہ خیز مواد

کلاس 2: گیس

کلاس 3: آگ پکڑنے والے مائع

کلاس 4: آگ پکڑنے والے ٹھوس

کلاس 5: تکسیدی مادے

کلاس 6: زہریلے اور جراثیم پھیلانے والے مادے

ڈویژن 6-1: زہریلے مادوں کا ڈویژن

ڈویژن 6-2: جراثیم پھیلانے والے مادوں کا ڈویژن

کلاس 7: تابکاری مادہ

کلاس 8: تحلیل کرنے والے مائع

کلاس 9: متفرق خطرناک اشیاء

ڈویژن 6.2 کی اقسام (جراثیم پھیلانے والے مادے)

ڈویژن6.2 کومزید تین کیٹیگریز میں تقسیم کیا گیا ہے۔
کیٹیگری اے(جراثیم سے ہونے والی بیماریاں) ایبولا وائرس،بیسیلس انتھریسیس (صرف کلچر)

کیٹیگری بی(حیاتیاتی مادے): بیسیلس انتھریسیس (مریض کا سیمپل)،انتہائی پیتھوجینک برڈ فلو وائرس (مریض کا سیمپل)

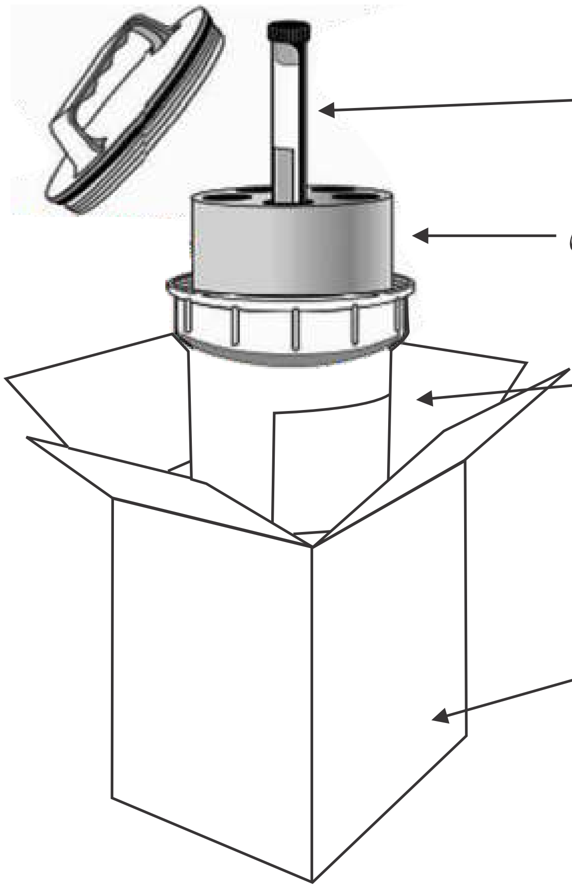
ان کیٹیگریز سے مستثنیٰ انسان/ جانور کے سیمپل: طبی تشخیص کے مطابق ان میں بیماری ہونے کے بہت کم امکان ہیں۔

نوٹ:
جراثیم پھیلانے والے مادے 6.2 کے اندر آتے ہیں اوران کومناسب طور پر یواین*2814،یواین*2900،یو این*3291،یایواین3373 کے نمبر تفویض کیے گئے ہیں۔

خطرناک مادوں کے نقل وحمل کی یونائیٹڈ نیشنز کمیٹی نے کچھ مخصوص یواین نمبر جیسا کہ یواین 2801، یواین2900 مقرر کیے ہیں۔

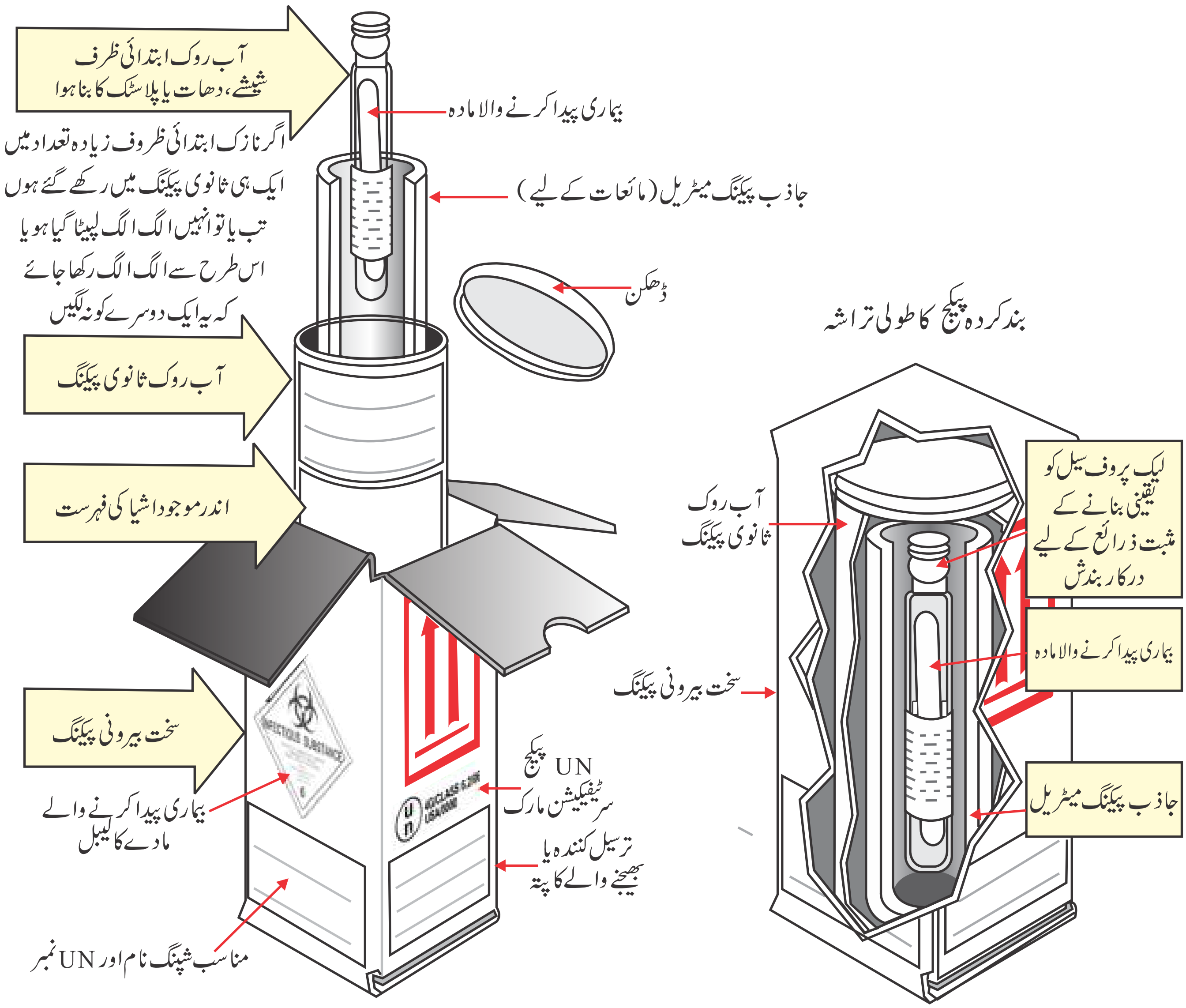
یواین نمبر	مناسب شپنگ کے نام	مثالیں
یواین 2814	جراثیم پھیلانے والا مادہ جو انسان کو متاثر کرے	بیسلس اینتھریس، بروسیلا ابورٹس، ایبولا وائرس وغیرہ
یواین 2900	جراثیم پھیلانے والا مادہ جو جانور کو متاثر کرے	رنڈر پیسٹ وائرس، ایوین پیرامیکسو وائرسز، ایف ایم ڈی وی (صرف ان کے کلچر)
یواین 3373	حیاتیاتی مادہ، کیٹیگری بی	جراثیم پھیلانے والے مادے جن میں انسان اور جانوروں میں بیماری پھیلانے کے امکان بہت کم ہوتے ہیں (وہ سیمپل جن میں ای کولائی، سالمونیلا ہونے کا اندیشہ ہو)

تہری پیکنگ کا نمونہ



مکمل اور مناسب پیکجنگ ایک معاشرتی
ذمہ داری ہے، کیونکہ یہ ان لوگوں کی
حفاظت کرتی ہے جو اسے کھولتے ہیں
اور اسے استعمال میں لاتے ہیں۔

تہری پیکیجنگ (BMBL 5th Ed سے اخذ کردہ)



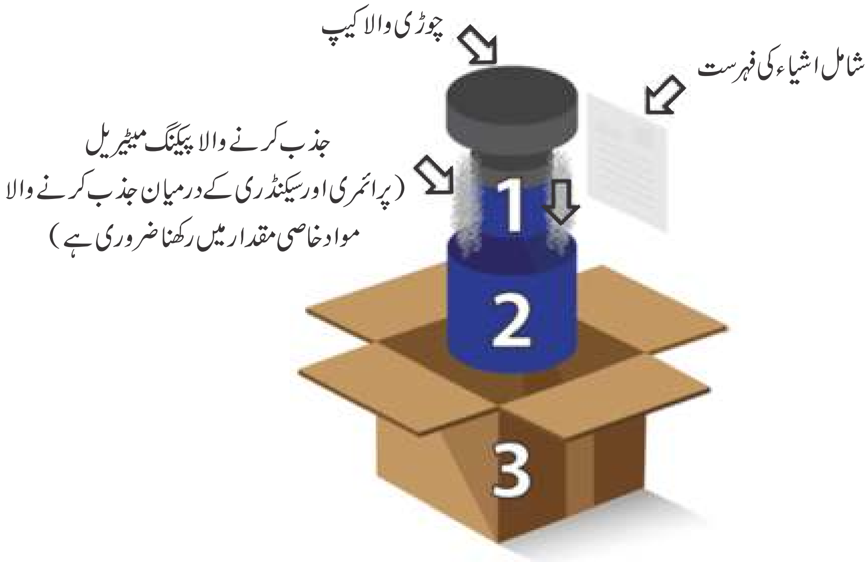
Https://www.cdc.gov/vhf/ebola/healthcare-us/laboratories/specimens.html

ٹرپل پیکیجنگ (BMBL 5th Ed سے اخذ کردہ)

مختلف صورت حالات	کیٹیگری	شپنگ نام	یو این نمبر
ہیپاٹائٹس۔بی وائرس کے لیے مشکوک مریضوں کے خون کے نمونے بھیجے گئے	؟	؟	؟
مائکوبیکٹیریم ٹیوبرکولوسز کا کلچر ایک ریفرنس لیبارٹری کو بھیجا گیا	؟	؟	؟
ایبولا وائرس چمگادڑوں میں پایا گیا، اور نمونے جنہیں کلچر نہیں کیا گیا، جارہے ہیں	؟	؟	؟
ایک طبی ماہر نے تصدیق کی کہ جو نمونے لیے گئے ہیں، ان میں جراثیم ہونے کے امکانات انتہائی کم ہیں	؟	؟	؟

مندرجہ ذیل کو ترتیب وار کریں (پہلے مرحلے سے لے کر تیرہویں مرحلے تک)

پریکٹس	سٹیپ
بیرونی کنٹینرز بنائیں	
دستانے پہنیں	
پرائمری کنٹینرز کے گرد جھٹکے برداشت کرنے والا مواد لپیٹیں	
سیکنڈری کنٹینرز بند کریں	
سیکنڈری کنٹینرز کو اس اندرونی تہہ (اور بیرونی کنٹینرز) کے اندر رکھیں	
کیٹیگری اے کے پیکیج پر صحیح لیبلنگ اور مارکنگ کو یقینی بنائیں	
بیرونی کنٹینرز بند کریں	
سیکنڈری کنٹینرز کھولیں	
لیبارٹری ٹیسٹ کی ہدایات اس کے اندر رکھیں	
سیمپل کو سیکنڈری کنٹینرز میں رکھیں	
اس میں جذب کرنے والا میٹیریل رکھیں	
اب اندرونی تہہ لگائیں	
آخر میں دستانے اتار دیں	



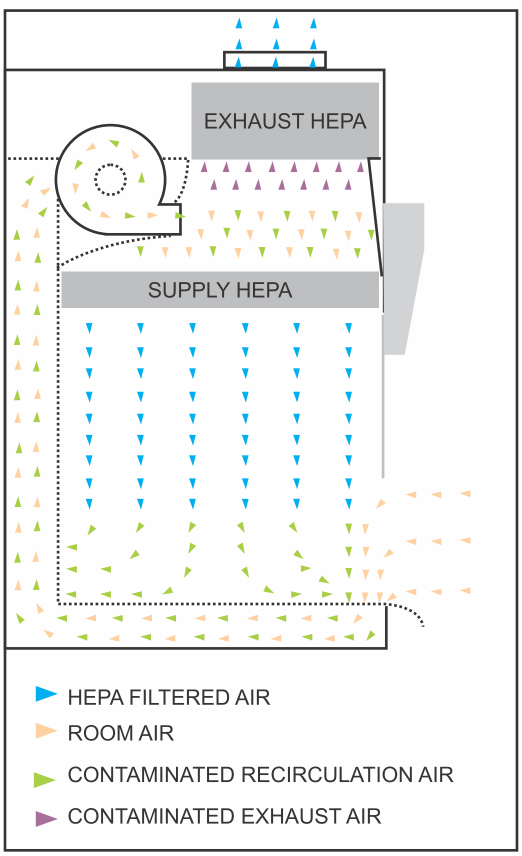
پرائمری کنٹینر (لیک نہ ہونے والا 95۔کے پی اے)
سیکنڈری کنٹینر (لیک نہ ہونے والا)
بیرونی کنٹینر (شامل اشیاء کی فہرست)

مندرجہ ذیل کو ترتیب وار کریں (پہلے مرحلے سے لے کر تیرہویں مرحلے تک)

پریکٹس	سٹیپ
بیرونی کنٹینر بنائیں	1
دستانے پہنیں	5
پرائمری کنٹینر کے گرد جھٹکے برداشت کرنے والا مواد لپیٹیں	6
سیکنڈری کنٹینر بند کریں	9
سیکنڈری کنٹینر کو اس اندرونی تہہ (اور بیرونی کنٹینر) کے اندر رکھیں	10
کیٹیگری اے کے پیکج پر صحیح لیبلنگ اور مارکنگ کو یقینی بنائیں	13
بیرونی کنٹینر بند کریں	12
سیکنڈری کنٹینر کھولیں	3
لیبارٹری ٹیسٹ کی ہدایات اس کے اندر رکھیں	11
سیمپل کو سیکنڈری کنٹینر میں رکھیں	7
اس میں جذب کرنے والا میٹیریل رکھیں	4
اب اندرونی تہہ لگائیں	2
آخر میں دستانے اتار دیں	8

بائیوسیفٹی کیبنٹ کے استعمال کے مناسب طریقے

- کیبنٹ کے اوپر کی سطح کو چیزیں رکھنے کے لیے استعمال نہ کریں، کیونکہ اس سے HEPA فلٹر کو نقصان ہوسکتا ہے اور ہوا کے بہاؤ میں رکاوٹ آسکتی ہے۔
- اس امر کو یقینی بنائیں کہ کیبنٹ لیول میں ہے، اگر کیبنٹ کی جگہ اوپر نیچے ہوگی تو ہوا کا بہاؤ متاثر ہوگا۔
- الارم کو منقطع ہرگز نہ کریں، اس سے ہوا کا بہاؤ نامناسب ہوگا اور کارکردگی متاثر ہوگی جس سے تحقیق کرنے والے یا تجربہ کو خطرہ لاحق ہوسکتا ہے۔
- ہوا کا انتشار کم کرنے کے لیے کیبنٹ کو دروازوں، کھڑکیوں، روشندانوں یا زیادہ ٹریفک کے علاقوں سے دور رکھا جائے۔
- جب کیبنٹ پر وارننگ لائٹ یا الارم آن ہو تو کیبنٹ کو ہرگز آپریٹ نہ کریں۔
- تمام کام آہستہ حرکت کی محدود تعداد کو استعمال میں لا کر کریں، کیونکہ تیز حرکات ہوا کی رکاوٹ میں خلل ڈالتی ہیں، کیبنٹ میں اپنے بازو داخل کرنے اور باہر نکالنے کی کم سے کم کوشش کریں، لیکن اگر ایسا کرنے کی ضرورت ہو تو براہِ راست سیدھے اور آہستہ سے کریں۔
- تمام مواد کو سیش اوپننگ کے چار انچ کے اندر رکھیں، آپریٹر کو سیش اوپننگ کی تہہ کی سطح کے برابر بیٹھنا چاہیے۔
- کیبنٹ میں اندر اور باہر زیادہ حرکات سے گریز کریں۔ نالچیوں کو کیبنٹ کے اندر ٹرے، برتن یا حیاتیاتی خطرے والے بیگ میں ضائع کریں۔
- تمام ایسا سامان جو حیاتیاتی مادے سے چھوا ہو، اس کو اچھی طرح صاف کریں، کیبنٹ کو بغیر کسی سرگرمی کے تین منٹ تک چلنے دیں تاکہ سامان ہٹانے سے پہلے ورک ایریا کو ہوا میں پیدا ہونے والے آلودہ عناصر سے پاک کیا جاسکے۔
- یقینی بنائیں کہ کھڑکی کا چوکھٹا مناسب اونچائی پر ہو۔
- بائیوسیفٹی کیبنٹ کے اندر کھلے شعلے استعمال نہ کریں یا گرِلز کے آگے رش نہ کریں۔



شے کا گرنا یا بہنا...... بائیوسیفٹی کیبنٹس کے اندر اور باہر

- گھبرائیں نہیں، فوری طور پر سب کو گرنے یا بہنے کے بارے میں بتائیں۔
- ذاتی حفاظتی سامان تبدیل کریں، بہتی ہوئی شے کی طرف نہ جائیں۔
- بہی ہوئی چیز کو باہر سے اندر کی طرف صاف کریں۔
- چھونے کے لیے مناسب وقت کا انتظار کریں۔
- ہمیشہ شے گرنے یا بہنے کے واقعے کا اندراج کریں اور اس کی رپورٹ کریں۔

بائیوسیفٹی کیبنٹ کے باہر شے کا بہاؤ

فوری طور پر ساتھی ورکرز کو چوکس کریں۔

جوتوں کے 'کور' اور دستانے اُتار دیں اور نیا حفاظتی سامان پہنیں۔

سپل کٹ حاصل کریں۔

سپل سائن لٹکائیں۔

سپل پیرامیٹرز تیار کریں۔

تولیوں کو مناسب جراثیم کش میں ڈبوئیں۔

بہنے والی شے کو تولیوں سے ڈھانپ دیں،

اور باہر سے اندر کی طرف صاف کریں۔

جوتوں کے کور اور دستانے اُتار دیں اور نئے پہنیں۔

شے کو چھونے کے لیے مناسب وقت کا انتظار کریں۔

تولیوں اور فضلہ کو بائیو ہزرڈ بیگ میں ڈالیں۔

شے کے بہنے والی جگہ کو اچھی طرح صاف کریں۔

جوتوں کے کور اور دستانے اُتار کر نئے پہنیں۔

واقعے کا اندراج کریں اور رپورٹ کریں۔

بائیوسیفٹی کیبنٹ کے اندر شے کا بہاؤ

بائیوسیفٹی کیبنٹ کو چلنے دیں، بہی ہوئی شے پر جاذب میٹریل استعمال کریں، اس پر جراثیم کش ڈالیں اور چھونے کے لیے مناسب وقت کا انتظار کریں۔

اوپر والے دستانے اُتار دیں اور نئے بیرونی دستانے پہنیں۔

تیز دھار اشیا کو چمٹی سے ہٹائیں، جاذب میٹریل اکٹھا کریں اور اس کو SOP کے مطابق ضائع کریں۔

اگر ورک ٹرے کے نیچے کوئی شے بہہ جائے تو احتیاط سے ٹرے اٹھائیں اور مزید جراثیم کش استعمال کریں

جراثیم کش کو صاف کر کے خشک کریں یا جذب کریں، تیز دھار اشیا سے بچیں۔

اوپر والے دستانے اُتار دیں اور نئے بیرونی دستانے پہنیں۔

گروپ سیشن
تیسرا دن

سوالنامے پر نظر

ثقافتی توقعات، افرادی قوت،

حیاتیاتی تحفظ کے افسران، قیادت

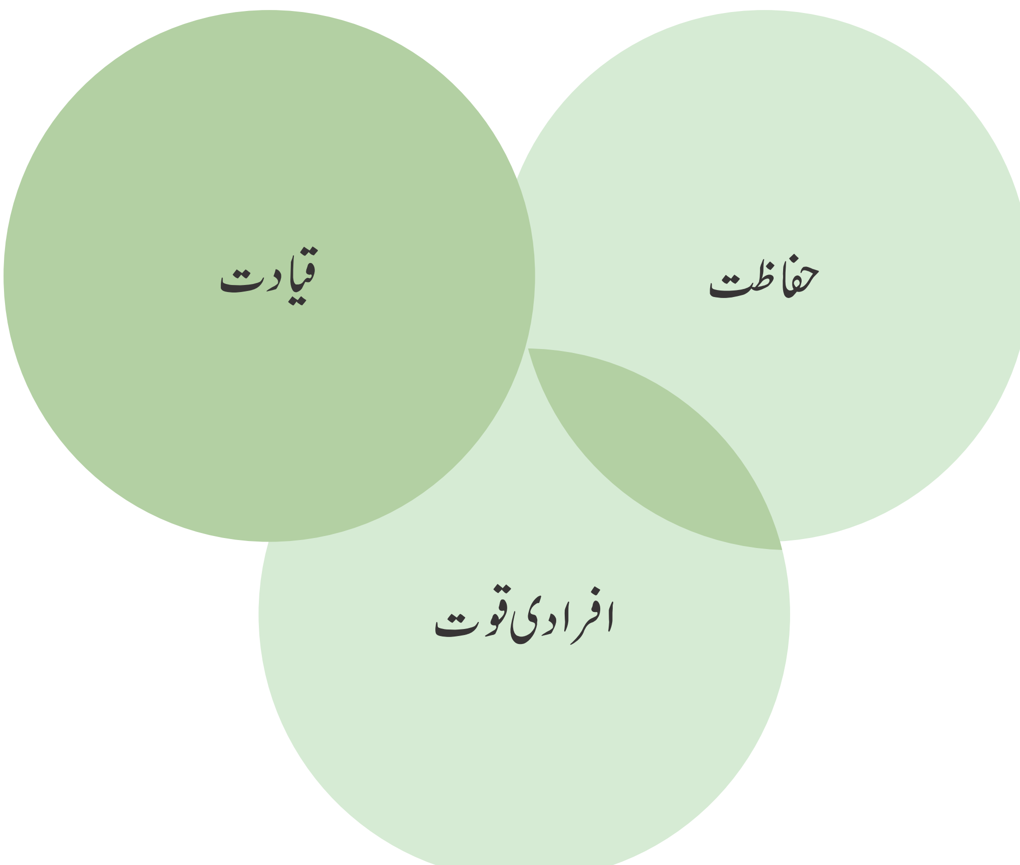
ثقافت سے کیا مراد ہے؟

اس سے مراد افراد کا ایسا گروہ ہے جو ایک مخصوص جگہ سے منسلک ہو اور ان کے ایک جیسے عقائد اور ایک جیسا طرزِ عمل ہو۔

ایک محفوظ ثقافت، قیادت، تحفظ اور سائنس کا مجموعہ ہوتی ہے۔

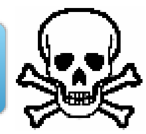
سیفٹی کا حصول کبھی بھی ایک مقرر طریقے سے نہیں ہوسکتا۔ بائیوسیفٹی ہمیں لچکدار اور تخلیقی ہونے کی آزادی دیتی ہے۔
مقصد سائنس کی خدمت کرنا ہے نہ کہ اس کی راہ میں رکاوٹیں ڈالنا ہے۔

سبق سیکھنے اور سبق نظر انداز
کرنے کے درمیان کیا فرق ہے؟



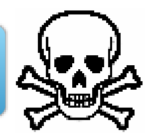
لیبارٹری سے حاصل کردہ جراثیم

ریکس۔ ہرپیس بی وائرس

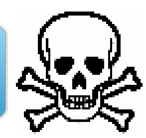


بوسٹن یونیورسٹی۔فرانسیسیلا ٹولیرنسیس

شکاگو یونیورسٹی۔ یرسینیا پیسٹس



سینٹرز فار ڈیزیز کنٹرول۔ راکی ماؤنٹین



زندگی میں امتحانات آتے رہیں گے
جب تک آپ ان سے سبق سیکھ نہیں لیتے

افرادی قوت کی توقعات

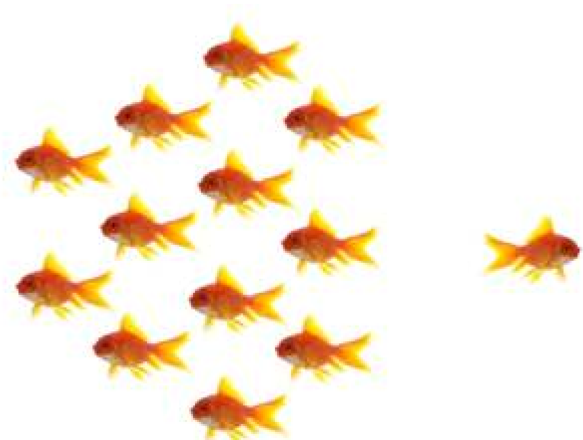
ہمیں لیبارٹری میں کام کرنے والے افراد کو بتانا چاہیے کہ ہماری ان سے کیا توقعات ہیں اور ہم یہ کیوں چاہتے ہیں؟

افرادی قوت کے لیے لازم ہے کہ......

- بتائے گئے اور طے کردہ طریقہ کار پر اپنی صلاحیت کے مطابق بھرپور عمل کریں
- اس بات کو یقینی بنائیں کہ دیگر تمام لوگ بھی اسی طریقہ کار پر اپنی بہترین صلاحیت کے مطابق عمل کریں
- تمام واقعات وحادثات اور معمولی سے معمولی ناگہانی آفات کی بھی اطلاع دیں
- ایسی تمام علامات کی اطلاع دیں جو تجربہ گاہ میں پائے جانے والے جراثیم سے ہونے والی بیماری سے مطابقت رکھتی ہوں
- لیبارٹری میں پیدا ہونے والے ہر اس نئے طبی مسئلے کی اطلاع دیں جو آپ کے لیے اور دوسروں کے لیے خطرے کو بڑھا سکتا ہو

لیبارٹری میں کام کرنے والے تمام افراد سے ہر سال
طرزِ عمل سے متعلق توقعات کے معاہدہ پر دستخط کروانے
کے بارے میں سوچنا چاہیے

آپ قیادت کسے کہتے ہیں؟



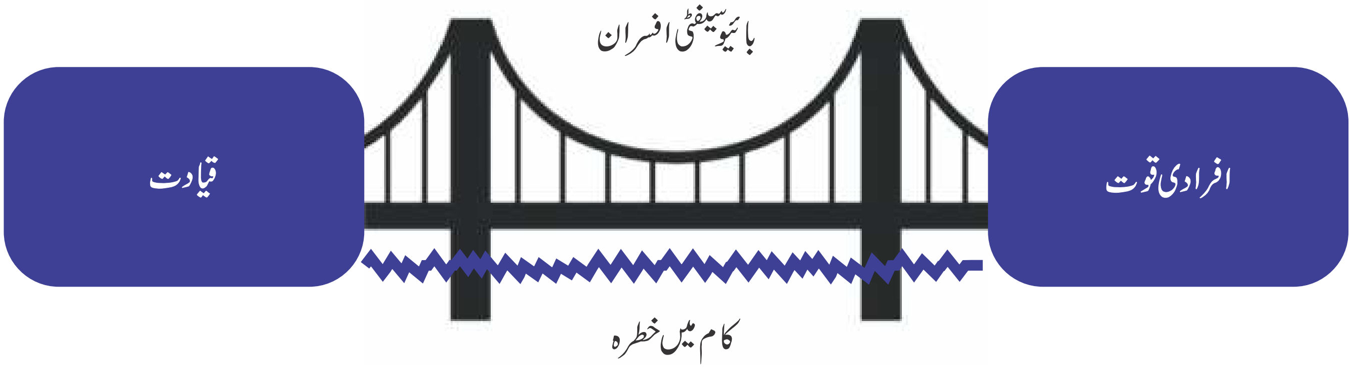
قیادت کی توقعات

افرادی قوت کو ان کی بہترین قابلیت کے مطابق تیار کریں یعنی انہیں تربیت اور وسائل دیے جائیں تاکہ وہ محفوظ طریقے سے کام کر سکیں

انسانی غلطی سے ہونے والے مسائل کو جانیں اور نافرمانی کے رویوں پر توجہ دیں تاکہ افرادی قوت کو جانچ پڑتال، برخواستی اور بدسلوکی سے بچا سکیں

افرادی قوت کو قابلیت کے مطابق ترقی دیں اور تنظیم کی کسی کامیابی میں پوری ٹیم کے حصہ کو تسلیم کریں

کام کرنے والے افراد اور قیادت دونوں کی توقعات ہوتی ہیں............
لیکن کیا حفاظتی افسر کی بھی کچھ توقعات ہو سکتی ہیں؟



ہر تنظیم کے اندر بھی علیحدہ علیحدہ مختلف ثقافتیں ہوتی ہیں۔
مثال کے طور پر قیادت، افرادی قوت اور تحفظ کی ثقافتیں

ایک تنظیم میں ایک ساتھ رہنا اور ایک ساتھ
محفوظ طریقے سے کام کرنا دو مختلف چیزیں ہیں۔

قیادت، افرادی قوت اور سیفٹی افسران کو سیفٹی مل کر
کرنی چاہیے۔ کاوشوں کو اکٹھا کرنا، ایک دوسرے کی
حمایت کرنا اور ایک دوسرے کے ساتھ مل کر
کام کرنا ہی محفوظ ثقافت کی بنیاد ہے۔

بائیوسیفٹی افسر کی توقعات

بائیوسیفٹی افسر ایک تنظیم میں قیادت اور افراد کے درمیان رابطے کا کام کرتا ہے

بائیوسیفٹی افسر کے لیے لازم ہے کہ

موجودہ بائیوسیفٹی کی WHO کی ہدایت کو سمجھ کر پڑھے۔

درست طریقے سے اطلاق بائیوسیفٹی کے تینوں درجات کی معلومات مہیا کرے اور قیادت/سائنسدانوں کے فیصلے کی حمایت کرے۔

حفاظت کو سائنسدانوں کے ساتھ اور ان کے لیے آسان کرے۔

سائنسدانوں کے کام آئے: یہ تسلیم کرے کہ محفوظ انداز سے کام کرنے کا کوئی ایک طریقہ نہیں ہے۔ لچک دار رویہ رکھے اور تجربات کو محفوظ طریقہ سے کرنے کا طریقہ تلاش کرے۔

خطرناک رویوں کو نئے، مختلف اور محفوظ رویوں سے تبدیل کرے، بجائے اس کے کہ ان کو روکنے کی کوشش کرے۔

بائیوسیفٹی کرنے کا کبھی بھی ایک طریقہ نہیں ہے۔
بائیوسیفٹی لچک دار ہے اور اس کا دارومدار آپ کے پاس
موجود وسائل پر ہے۔

لیکچر سیشن

تیسرا دن

بائیوسکیورٹی کے چار بنیادی پہلو

لیبارٹری میں مستعد رہنا اور ہنگامی صورتحال میں موزوں حکمت عملی اختیار کرنا

حتمی جائزہ

تحریری امتحان

ورلڈ ہیلتھ آرگنائزیشن کے مطابق بائیوسیکیورٹی کنٹرول کے اصول، ٹیکنالوجی اور طریقِ کار جن کو نافذ کر کے جراثیم اور ٹوثن کے جان بوجھ کر غلط استعمال یا ریلیز سے بچا جا سکے، بائیوسیکیورٹی کہلاتا ہے۔

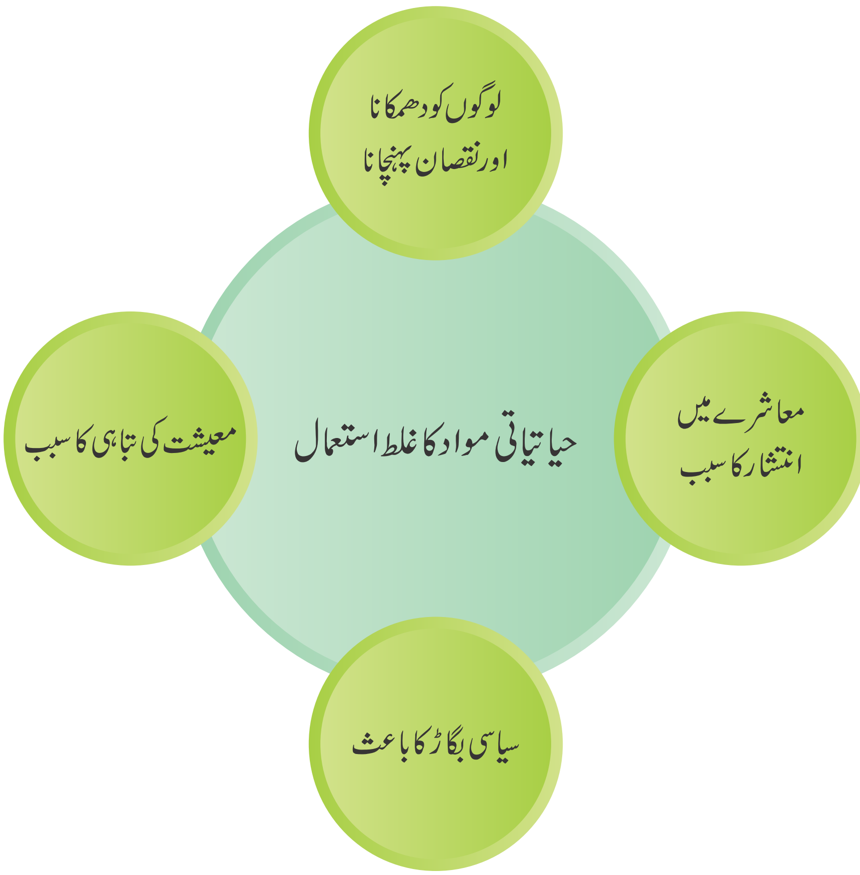
عالمی ادارہ صحت (WHO) کے مطابق حیاتیاتی حفاظت سے مراد اُن قواعد و ضوابط اور طریقہ ہائے کار کا استعمال ہے، جن کو اپنا کر ان جراثیم سے بچا جا سکے جو ارادتاً یا غلط استعمال کی وجہ سے نقصان دہ ہوں۔

بائیوسیکیورٹی کے چار بنیادی پہلو			
طبعی	ذاتی	مواد	معلومات
تالے	بیک گراؤنڈ چیکس	سامان کی فہرست	پاس ورڈز
کیمرے	قابل اعتماد پروگرامز	منتقلی	داخلہ/خروج
پنز/ پرسنل اڈنٹیفیکیشن نمبر	داخلہ/خروج کے حساب کتاب	سامان ایک جگہ سے دوسری جگہ بھیجنا	فکری ملکیت/ دانشورانہ پراپرٹی

نیشنل سیکیورٹی اور بائیو سائنس ریسرچ کمیونٹی کا باہمی اشتراک تحقیقی نتائج کے پھیلاؤ کے درپیش چیلنجز کو کم کرنے کے لیے اہم ہے کیونکہ اسے حیاتیاتی دہشت گردی میں استعمال کرنے کا خدشہ ہوتا ہے۔

تحقیق کے دہرے استعمال کی تشویش

1۔ ایجنٹ کے نقصان دہ نتائج بڑھ جاتے ہیں۔
2۔ قوت مدافعت یا اس کے اثر میں خلل واقع ہوتا ہے۔
3۔ پروفائلکٹک یا تھیراپیٹک کے استعمال میں مزاحمت ہوتی ہے۔
4۔ کھوج پر حملہ آور ہونے میں آسانی پیدا ہوتی ہے۔
5۔ ہوسٹ رینج میں تبدیلی پیدا ہوتی ہے۔
6۔ استحکام یا انتقال پذیری میں اضافہ ہوتا ہے۔
7۔ نیا یا منفرد ایجنٹ پیدا ہو جاتا ہے یا معدوم ایجنٹ دوبارہ پیدا ہو جاتا ہے۔



''مائیکروبیالوجی لیبارٹری منیجر سے ایک ٹیکنیشن نے درخواست کی کہ اُسے E.Coli O157، کی ATT Strain دی جائے۔اس نے بتایا یہ اس کی دوست کو تحقیق کے لیے چاہیے۔ لیب منیجر نے دینے سے انکار کر دیا۔ لیب ٹیکنیشن نے ناراض ہو کر کہا اگر میں بغیر اجازت اپنی دوست کو بیکٹیریل کلچر دے دوں تو کیا ہوگا؟ کسی کو بھی اس سے متعلق پتہ نہیں چلے گا''۔

ہنگامی انخلا کے تین درجے

ریڈ/سرخ انخلا	○ فوری انخلا جب انسانی جان کو خطرہ ہوتا ہے۔ ○ لیبارٹری سٹاف کو کسی بھی طریقے سے فوری باہر نکلنے کو کہا جاتا ہے۔ ○ روکا یا محدود نہیں رکھا جاتا......زندگی کو خطرہ لاحق ہوتا ہے۔
ییلو/ پیلا انخلا	○ اس وقت ہوتا ہے جب کوئی سٹاف ممبر بے ہوش یا زخمی ہو جائے یا اخراج کے راستے میں کوئی رکاوٹ ہو۔ ○ لیبارٹری سٹاف کو فوری طور پر باہر نکلنے کے لیے کہا جاتا ہے۔ ○ ذیل شدہ اخراج کے طریقوں کے ذریعے حدود بندی کو برقرار رکھا جاتا ہے۔
گرین/سبز انخلا	○ ایسا خطرہ جس میں فوری طور پر انسانی زندگی کو کوئی خطرہ لاحق نہیں ہوتا۔ (جیسے الارم، دھواں، کیبنٹ کا جلنا وغیرہ) ○ لیبارٹری سٹاف کو ہدایت کی جاتی ہے کہ وہ اپنے کام کو محفوظ بنائیں (جراثیم اور جانور) لیبارٹری کا لباس اُتار کر باہر چلے جائیں اور واقعے کی رپورٹ درج کریں۔

ہر انخلا ایک جیسا نہیں ہوتا، اس لیے لیبارٹری سٹاف کو
خطرے کی نوعیت کے مطابق ہر قسم کے خطرے سے
نمٹنے کے لیے تیار رہنا چاہیے

اگر زلزلہ آتا ہے تو............

آپ کس قسم کے انخلا کا حکم دیں گے؟ اگر:

(1)
10 سیکنڈ کے لیے جھٹکے محسوس ہوتے ہیں اور دیواروں پر کریک نظر آتے ہیں

(2)
10 سیکنڈ کے لیے جھٹکے محسوس ہوتے ہیں اور سب کچھ نارمل نظر آتا ہے

(3)
10 سیکنڈ کے لیے جھٹکے محسوس ہوتے ہیں اور سامان نیچے گر جاتا ہے

ایمرجنسی کے لیے تیار نہ رہنا......ناکامی کو دعوت دینے کے مترادف ہے

اگر ریڈ/سرخ انخلا کی ضرورت ہو، تو کامیاب ہونے کے لیے آپ کو کس چیز کی ضرورت ہوگی؟

اپنے لیبارٹری سٹاف اور ماحول کے بارے میں سوچیے ....

سوئی چبھنے، کٹنے کا زخم اور جانوروں کے کاٹنے کے بعد آپ کو کرنا چاہیے:

1. زخم کو ننگا کریں
2. زخم کو دبا کر خون نکالیں
3. زخم کو پانچ منٹ تک کھلے پانے کے نیچے دھوئیں
4. زخم کو ڈھانپ دیں
5. پی پی ای کو طریقہ کار کے مطابق اتاریں
6. طبّی امداد کے لیے جائیں
7. نوٹ بک میں درج کریں اور واقعہ کی اطلاع بھی دیں

وقت بہت قیمتی ہے!

خطرے کے فوری طور پر کم کرنے کو
یقینی بنانے کے لیے زخم کو کھلے
پانی کے نیچے دھوئیں ......اس طرح
خطرے کو کم کر سکتے ہیں۔

ہمیشہ واقعے کا اندراج کریں اور اطلاع بھی دیں

بے ہوش شخص کو دیکھ کر آپ کیا کریں؟

بے ہوش شخص

مدد کے لیے آواز دیں

خطرے کی جگہ سے باہر نکلیں

آلودگی صاف کریں

جب بھی آپ کو لیبارٹری میں کسی کے
بے ہوش ہونے کا شک بھی ہو......
تو سب سے پہلے آپ آواز دے کر
لیبارٹری سے باہر موجود لوگوں کو
خطرے سے آگاہ کریں

اگر ڈیفبریلیٹر (دل کی دھڑکن کو نارمل کرنے والی مشین)
لیبارٹری کے اندر یا نزدیک موجود ہے تو آپ کیا کریں گے؟

لیبارٹری سیشن
تیسرا دن

ہنگامی صورتحال میں ردِعمل

مشاہداتی جائزہ

سامنے دیے گئے ذاتی حفاظتی سامان میں
ہر ایک کو اس طرح ترتیب والا نمبر لگائیں کہ جس کو
آپ سب سے پہلے پہنیں گے، اُسے ایک اور
اس طرح جس کو سب سے آخر میں پہنیں گے
اسے سب سے آخری نمبر لگائیں۔

سامنے دیے گئے ذاتی حفاظتی سامان میں
ہر ایک کو اس طرح ترتیب والا نمبر لگائیں کہ جس کو
آپ سب سے پہلے اُتاریں گے، اُسے ایک اور
اس طرح جس کو سب سے آخر میں اُتاریں گے
اسے سب سے آخری نمبر لگائیں۔

’’بیکرز‘‘ زندگی کے لیے

1۔ شہادت کی انگلی اور انگوٹھے سے ایک چٹکی لیں۔
2۔ پرندے کی شکل بنائیں۔
3۔ چونچ بنائیں۔
4۔ دوسرا دستانہ اتاریں۔
5۔ پرندے کی شکل ختم کریں۔

بوٹیز ڈانس

1۔ بایاں ہاتھ۔ دایاں پاؤں پیچھے رکھیں (ٹھوکر ماریں)
2۔ لائن کے اوپر قدم رکھیں۔
3۔ بایاں ہاتھ۔ دایاں پاؤں پیچھے رکھیں (ٹھوکر ماریں)
4۔ لائن کے اوپر قدم رکھیں۔

بیماری کے 14,400 مواقع

اگر آپ کام کے دوران ایک دن میں چھ
دستانوں کے جوڑے استعمال کرتے ہیں
اور ہفتے میں 5 دن کام کرتے ہیں
جبکہ سال میں 48 ہفتے کام کریں
تو 10 سال میں آپ کل 14,400 مرتبہ
دستانے اُتاریں گے۔

اپنے دستانے مناسب طریقے سے اتاریں

اس مقصد کے لیے شان کافمین کی تیار کردہ بیک میتھڈ (Back Method) کی ویڈیو دیکھیں
جسے ایموری یونیورسٹی کے شعبہ ہیلتھ کیئر میں سکھایا جاتا ہے۔ ویڈیو لنک یہ ہے:

Https://youtu.be/BOAbcy3HxM

بیک میتھڈ (Beak Method)

(دستانے اتارنا)

بہت اعلیٰ

پاس

پاس نہ کر سکے

Participant Name:____

(Bootie Dance)

بہت اعلیٰ

پاس

پاس نہ کر سکے

Participant Name:____

Bibliography:

- Biosafety in microbiological and biomedical laboratories: Fifth ed. (2009). Washington DC: US Department of Health and Human Services.
- Laboratory biorisk management standard: CWA15793. (2008). Brussels: European Committee for Standardization (CEN).
- Guidance on regulations for the transport of infectious substances. (2015). Geneva: World Health Organization (WHO).
- How to put on and take off personal protective equipment (PPE). (2008). Geneva: World Health Organization (WHO).
- Laboratory biosafety manual: Third ed. (2004). Geneva: World Health Organization (WHO).
- WHO guidelines on hand hygiene in healthcare. (2009). Geneva: World Health Organization (WHO).
- The concept and material of the manual is referred by Sean G. Kaufman, Safer behaviors (SB)

Safer Behaviors
Connecting plans and outcomes

BioPrism
A Laboratory Safety Training Initiative

آئیں باہم مل کر تحفظ کا کام کریں

PAKISTAN BIOLOGICAL SAFETY ASSOCIATION

بائیوسیفٹی ٹریننگ پروگرام کی توجہ بایالوجی لیبارٹریز میں کام کرنے والے اوران کے مددگارسٹاف کے کام کرنے کے طریقے اوران کی تربیت پرمرکوز رہی ہے۔خوداس تربیتی رہنما کا نام Bioprism رکھنے کی بنیادی وجہ بھی یہی ہے کہ جس طرح Prism یعنی منشور روشنی کی ایک کرن کومختلف رنگوں میں بانٹ دیتا ہے، اسی طرح امید ہے کہ جب آپ اس پروگرام کومکمل کرلیں گےتو آپ روشنی کی ایک کرن ثابت ہوں گے، جو سات دوسرے لوگوں پراثر انداز ہوسکتی ہے۔ یہ سات لوگ بائیوسیفٹی کا پیغام پورے پاکستان میں پھیلا دیں گے۔

Copyright © 2018
No part of this publication may be reproduced, stored in retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, photocopy, or otherwise without written permission from the copyright holders; Pakistan Biological Safety Association and Safer Behaviors, USA. All rights reserved.

ISBN No. 978-969-23213-0-3
First Edition
Number of books – 500

Published by –
Pakistan Biological Safety Association
Email: pbsa.pak@gmail.com http://pbsa.org.pk/
facebook: https://www.linkedin.com/in/pakistan-biological-safety-association-9a5502126/