

ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ԿԵՆՍԱՆՎՏԱՆԳՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ԿԵՆՍԱՊԱՅՈՎՈՒԹՅՈՒՆ

Ոստամսական ձեռնարկ

Նախատեսված է լաբորատոր մասնագետների համար

Երևան
Հեղինակային հրատարակություն
2019

ՀՏԴ 608.3:612.081(07)
ԳՄԴ 51.1գ7
L 121

Ձեռնարկը տպագրության է երաշխավորվել ՀՀ առողջապահության նախարարության ակադեմիկոս Ս. Ավդալբեկյանի անվան Առողջապահության ազգային ինստիտուտի գիտական խորհրդի կողմից 05.12.2018թ. (քաղվածք թիվ 5 արձանագրությունից)

Գրախոսներ՝
Ավագյան Հ. Խ.

*Կենսաբանական գիտությունների դոկտոր,
«Դիալաբ» ԲԿ-ի և կլինիկական լաբորատորիայի տնօրեն*

Դավիդյանց Ա.Վ.

*Բժշկական գիտությունների թեկնածու,
«Գիսանե» ԲԿ-ի «Դավիդյանց լաբորատորիայի» տնօրեն*

Լաբորատոր կենսանվտանգություն և կենսապահովություն

L 121 Ուսումնական ձեռնարկ/Հեղ. խումբ: Կազմող՝ Ռ. Հարությունյան.- Եր.: Հեղինակային հրատարակություն, 2019.- 96 էջ:

Ձեռնարկում ամփոփված են լաբորատոր կենսանվտանգության և կենսապահովության հիմնահարցերը՝ ներառելով կենսաէթիկայի դրույթները, պատշաճ լաբորատոր աշխատակարգերի սկզբունքները, կենսաբանական ռիսկերի բնութագրումը և դրանց կառավարման քաղաքականությունները, անհատական պաշտպանիչ միջոցները, պատահարների կառավարումը, լաբորատոր կենսապահովությունը, կենսաբանական թափոնների կառավարումը:

Ձեռնարկը նախատեսված է լաբորատոր մասնագետների, կենսանվտանգության և կենսապահովության հարցերով պատասխանատուների համար:

ՀՏԴ 608.3:612.081(07)
ԳՄԴ 51.1գ7

ISBN 978-9939-0-2905-4

© Հարությունյան Ռ., 2019
© Հեղինակներ, 2019

ՀԵՂԻՆԱԿՆԵՐ

Ղազազյան Ա. Գ.

Մնացականյան Շ. Կ.

Հովհաննիսյան Վ.Գ.

Հովհաննիսյան Հ. Ժ.

Դանիելյան Հ. Մ.

Մկրտչյան Լ. Ս.

Հարությունյան Է. Ա.

ՀԱՊԱՎՈՒՄՆԵՐ

ԱՀԿ	Առողջապահության համաշխարհային կազմակերպություն
ԱՊՄ	Անհատական պաշտպանիչ միջոցներ
ԲՀԱ	Բժիշկների համաշխարհային ասոցիացիա
ԳՆԿ	Գնահատում, Նվազեցում, Կատարում
ԻՇՍ	Ինքնաբավ շնչառական սարք
ՀՎԱ	Հատուկ վտանգավոր ախտածիններ
ՄԱԿ	Միավորված ազգերի կազմակերպություն
ՇՕՇ	Շարժիչով օդազատիչ շնչադիմակ
ՊԿՍԻ	Պլանավորում, կատարում, ստուգում, իրագործում
ՊՏԱ	Պատշաճ տեղափոխման անվանում
ՍԳԸ	Ստանդարտ գործողությունների ընթացակարգեր
ՕՓՄԱ	Օդային փոխադրամիջոցների միջազգային ասոցիացիա
ՔԱՄԿ	Քաղաքացիական ավիացիայի միջազգային կազմակերպություն
ABSL	Animal Biosafety Level
BMBL	Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories
BSL	Biosafety Level
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
CWA	CEN (Comité Européen de Normalisation) Workshop Agreement
GLP	Good Laboratory Practice
HEPA	High Efficiency Particulate Air
NIH	National Institute of Health
OSH	Occupational Safety and Health
UN	United Nations

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Հապավումներ.....	4
Բովանդակություն.....	5
Նախաբան	7
Կենսաէթիկա.....	8
Կյանքի մասին գիտությունների էթիկական կողմեր.....	12
Կենսաբանական էթիկայի երեք իրավասություններ.....	13
Պատշաճ լաբորատոր աշխատակարգերի սկզբունքներ.....	16
Կենսաբանական ռիսկերի կառավարման քաղաքականության ձևակերպում և հրապարակում.....	21
Արյան միջոցով փոխանցվող վարակներ.....	23
Կենսաբանական ռիսկերի բնութագրում և գնահատում.....	28
Ռիսկերի գնահատում.....	30
Կենսաբանական ռիսկերի նվազեցում.....	36
Անհատական պաշտպանիչ միջոցներ.....	39
Շնչուղիների պաշտպանության ծրագիր.....	45
Կենսաբանական թափոնների կառավարում.....	53
Ավտոկլավի շահագործումը, տեխնիկական սպասարկում և անվտանգություն.....	56
Պատահարների կառավարում և արձագանքում.....	59
Արձագանքում պատահարներին և հետաքննություն.....	62
Լաբորատոր կենսապահովություն.....	65
Կենսապահովության ռիսկերի գնահատում.....	69
Վարակիչ նյութերի և կենսաբանական նմուշների տեղափոխում.....	73
Վտանգների գույքագրման համակարգի մշակում, ներդրում և շարունակական կիրառում.....	83
Կենսաբանական ռիսկերի կառավարման արդյունավետության գնահատման աուդիտների և ստուգումների իրականացում.....	88
Գրականության ցանկ.....	93

ՆԱԽԱԲԱՆ

Հիվանդությունների ախտորոշումը, մարդկային կամ կենդանական նմուշների հետազոտումը, համաճարակաբանական, գիտական, դեղագործական հետազոտություններն իրականացվում են պետական կամ մասնավոր կենսաբանական լաբորատորիաներում: Կենսաբանական նյութերի հետ աշխատանքը բազմոլորտ է, ուստի անկախ այն հանգամանքից՝ աշխատանքներն իրականացվում են գիտական, կրթական, արդյունաբերական թե այլ նպատակներով, անհրաժեշտ է ամենուրեք հետևել անվտանգ աշխատակարգերին:

Սույն ձեռնարկի նպատակն է ուսուցանել լաբորատոր կենսանվտանգության և կենսապահովության կոնցեպտը՝ անդրադառնալով այնպիսի լայն գաղափարներին, ինչպիսին կենսաէթիկան է, և այնպիսի պրակտիկ գործընթացներին, ինչպիսին կենսաբանական ռիսկերի գնահատումն է:

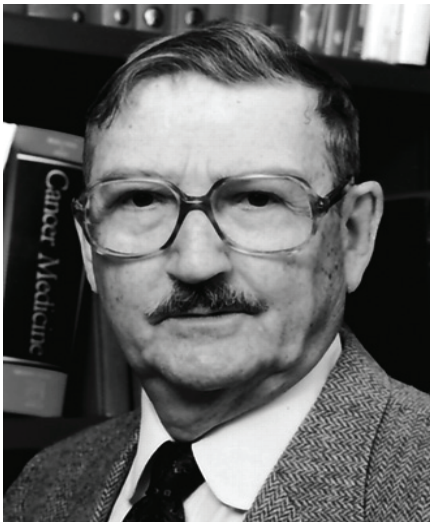
Սա առաջին հայալեզու ձեռնարկն է, որի հիմնանպատակն է տարածել պատշաճ լաբորատոր աշխատակարգերից և մի շարք միջազգային ստանդարտներից բխող կենսանվտանգության մոտեցումները՝ հասցնելով դրանք լաբորատորիաներ և ձևավորելով համընդհանուր կենսանվտանգության մշակույթ:

Ձեռնարկը նախատեսված է, ինչպես ուսանողների, այնպես էլ լաբորատոր մասնագետների շարունակական մասնագիտական զարգացումն ապահովելու համար: Ձեռնարկը նաև արժեքավոր ռեսուրս է լաբորատորիաները կառավարող մենեջերների և տնօրենների համար՝ կենսանվտանգության և կենսապահովության հիմնախնդիրներն իրենց օրակարգում ներառելու և դրանք լուծելու նկատառումներով:

Ձեռնարկի հեղինակներն իրենց երախտագիտությունն են հայտնում CH2M, ներկայումս՝ Jacobs հայաստանյան գրասենյակին սույն ձեռնարկի ստեղծմանն աջակցելու համար:

ԿԵՆՍԱԷԹԻԿԱ

Կենսաէթիկան ժամանակակից մշակույթի բարդ ֆենոմեն է, որն առաջացել է ԱՄՆ-ում XX դարի 60-ականների վերջին և 70-ականների սկզբին: «Կենսաէթիկա» եզրույթն առաջարկել է ամերիկացի ուռուցքաբան Վան Ռենսսելեր Փոթերը: Նա կոչ էր արել բնագիտական և հումանիտար գիտությունների ներկայացուցիչներին՝ առաջին հերթին բժիշկներին և կենսաբաններին, միավորվել մարդկանց կյանքի արժանապատիվ պայմաններ ապահովելու համար:



Վան Ռենսսելեր Փոթեր
ամերիկացի գիտնական, հումանիստ,
ուռուցքաբանության պրոֆեսոր
(1911-2001 թթ.)

Ըստ Փոթերի՝ «վերապրելու գիտությունը չպետք է լինի պարզապես գիտություն, այլ նոր իմաստնություն, որը կմիավորի երկու կարևորագույն և անհրաժեշտ տարրեր՝ կենսաբանական գիտելիքները և համամարդկային արժեքները: Ելնելով դրանից՝ նա առաջարկեց «կենսաէթիկա» եզրույթը: Այսօր կենսաէթիկան գտնվում է նորագույն կենսաբժշկական տեխնոլոգիաների զարգացմամբ պայմանավորված (գենետիկական, վերարտադրողական, տրասպլանտալոգիական) հետազոտությունների մարդաբանական, բարոյական, հասարակագիտական և իրավական խնդիրների միջգիտակարգային հետազոտությունների հարթությունում:

Ներկայումս **կենսաէթիկան** ժամանակակից կենսաբժշկական տեխնոլոգիաների կիրառման պայմաններում բուժաշխատողի մասնագիտական վարքի կանոնների, սկզբունքների և կարգավորումների մասին ուսմունք է: Այն ոչ միայն ուսումնասիրում է գիտատեխնիկական առաջընթացով պայմանավորված բարոյական խնդիրները, այլ նաև ձևավորում է պլյուրալիստական հասարակությանը հատուկ քաղաքական ինստիտուտներ: Առանձնահատուկ դերակատարություն ունեն այստեղ **էթիկայի կոմիտեները**: Այն սոցիալական ինստիտուտ է, որը միջազգային, պետական և հասարակական կազմակերպությունների, ինչպես նաև իրավապաշտպան, կրոնական, բնապահպանական շարժումների բազմամակարդակ ցանց է: Էթիկայի կոմիտեներ առկա են գիտահետազոտական ինստիտուտներում, հիվանդանոցներում, մասնագիտական միավորումներում (բժշկական, բուժքույրական, դեղագործական), պետական մարմիններում (պառլամենտում, նախագահական

վարչախմբում), միջազգային կազմակերպություններում (ՅՈՒՆԵՍԿՕ՝ Միավորված ազգերի կրթական, գիտական և մշակութային կազմակերպություն, UNESCO – The United Nation Educational, Scientific and Cultural Organization, ԱՀԿ՝ Առողջապահության համաշխարհային կազմակերպություն, Եվրոպայի խորհուրդ):

Կենսաէթիկական քննարկումների և հետազոտությունների հիմնական թիրախը ժամանակակից բժշկագիտության արժեքաիրավական խնդիրների վերլուծությունն ու լուծումների որոնումն է:

Զարգացման ընթացքում կենսաէթիկական ձեռք է բերել ազդեցիկ միջազգային կարգավիճակ՝ ստեղծվել են բազմաթիվ միջազգային կառույցներ և կազմակերպություններ, կազմակերպվում են միջազգային գիտաժողովներ, հետազոտություններ, ընդունվել են մի շարք կարևորագույն միջազգային փաստաթղթեր՝ նվիրված կենսաէթիկայի զանազան խնդիրներին:

Կենսաէթիկայի կարևորագույն միջազգային փաստաթղթերից են.

- Նյուրնբերգյան կոդեքս (1947)
- Ժնևյան հռչակագիր (բժշկի միջազգային երդում, Բժիշկների համաշխարհային ասոցիացիա՝ ԲՀԱ, 1948)
- Բժշկական էթիկայի միջազգայն կոդեքս (ԲՀԱ, 1949)
- Հելսինկյան հռչակագիր (ԲՀԱ, 1964, վերջին խմբագրումը՝ 2013)
- Հիվանդների իրավունքների մասին Լիսաբոնյան հռչակագիր (ԲՀԱ, 1981)
- Եվրոպայում հիվանդների իրավունքների առաջադրման հռչակագիր (Առողջապահության համաշխարհային կազմակերպություն՝ ԱՀԿ, 1994)
- Եվրոպայի խորհրդի կոնվենցիա «Մարդու իրավունքների և կենսաբժշկության մասին» (1997)
- Մարդու գենոմի և մարդու իրավունքների մասին համընդհանուր հռչակագիր (ՅՈՒՆԵՍԿՕ, 1997, 2005)
- Առաջարկություններ բժշկագիտական հետազոտություններ, փորձաքննություն իրականացնող էթիկայի կոմիտեներին (ԱՀԿ, 2000)
- Մարդկանցից վերցված կենսաբանական նյութի հիման վրա հետազոտությունների վերաբերյալ Եվրոպայի խորհրդի առաջարկություններ (2006):

Բջջային տեխնոլոգիաների և նանոկենսատեխնոլոգիաների զարգացմանը զուգընթաց աճում է կենդանիների վրա իրականացվող հետազոտությունների պահանջը: W.M.S. Russell and R.L. Burch The Principles of Humane Experimental Technique գրքի հրապարակումից հետո գիտության աշխարհ մուտք գործեց գիտական հետազոտությունների մեջ ընդգրկված կենդանիների հանդեպ հումանիստական մոտեցումների հայեցակետը՝ ներկայացված

3R concept մոտեցմամբ: Կենդանիների վրա գիտափորձ նախատեսելիս հետազոտողը առաջնորդվում է «երեք R»-ի սկզբունքով.

✓ Կենդանիների համար ցավալի փորձերի փոխարինում տառապանք չպատճառող փորձերով (Replacement)

✓ Կենդանիների հետ կապված փորձերի քանակի նվազեցում (Reduction)

✓ Կենսափորձի մեթոդաբանության պարզեցում կենդանու տառապանքների նվազեցման նպատակով (Refinement):

Այս ոլորտին անդրադարձ է կատարվում «Նախակլինիկական լաբորատոր հետազոտությունների համար պատշաճ լաբորատոր աշխատակարգերի» 58-րդ գլխում (Good Laboratory Practice for Nonclinical Laboratory Studies):

Կենսաէթիկայի՝ որպես գիտակարգի զարգացման հենց սկզբից ծառայող մեթոդի խնդիրը: Ինչպե՞ս են տրվում էթիկական գնահատականներն ու դատողություններն այս կամ այն բժշկական գործնական խնդիրների, կենսաբժշկական հետազոտությունների, բժշկության և հասարակության փոխհարաբերությունների միջև առաջացած հարցերի վերաբերյալ:

Կենսաէթիկայի զարգացման համար առաջարկված բազմաթիվ տարբերակներից կարելի է առանձնացնել **սկզբունքների վրա հիմնված մոտեցումը** (*principle-based*): Այս մեթոդը հիմնված է հետևյալ գաղափարի վրա. մեթոդը կիրառում է պարզ, կասկածներ չհարուցող բարոյական սկզբունքներ և կիրառում է դրանք կոնկրետ խնդիրների լուծման համար:

Հիրավի, այս մեթոդի ամենահայտնի տարբերակներից է ամերիկացի գիտնականներ Թոմաս Բիչամպի և Ջեյմս Չիլդերսի մոտեցումը՝ շարադրված բազմիցս հրատարակված՝ «Կենսաբժշկական էթիկայի սկզբունքները» գրքում: Բիչամպ-Չիլդերսի մեթոդը հետագայում ստացավ հատուկ անվանում՝ «արինցիպիալիզմ» կամ «չորս սկզբունքների մոտեցում», որոնք են.

1) Պացիենտի ավտոնոմիա (autonomy).

2) Մի վնասիր (nonmaleficence).

3) Գործիր ի բարօրություն (beneficence).

4) Արդարություն (justice):

Այս սկզբունքներից բխում են մի շարք ածանցյալ կանոններ, օրինակ՝ ճշմարտության և կոնֆիդենցիալության կանոնները:

Չհեռանալով սույն ձեռնարկի համատեքստից՝ նշենք, որ կենսաբանական պաշտպանությունը, մասնավորապես կենսանվտանգությունը, որպես մշակույթ ունի էթիկական խնդիրների հարթակ, որը պահանջում է անհատական ներգրավվածություն և նվիրվածություն ամբողջ գիտական հանրության կողմից: Կենսաբանական պաշտպանության մշակույթը ֆիզիկական պաշտպանության, անձնակազմի անվտանգության, արժեքավոր կենսաբանական նյութերի գույքային հսկողության ընթացակարգերի հաջող իրականացման ուժն ու ոգին է: Կենսանվտանգության յուրաքանչյուր խնդիր «մշակույթային»

տեսանկյունից առավել փոխկապակցված է մտածելակերպի և էթիկայի, քան զուտ կանոնների և կարգավորող պահանջների հետ: Այս մշակույթն իր հիմքում աշխատանքային էթիկա է, որտեղ համակցված են կենսասնվտանգության համակարգի անհրաժեշտության խոր ընկալումն ու ամեն ինչ անելու ցանկությունը, որպեսզի համակարգն աշխատի:

Անձնակազմի իրազեկության բացակայությունը, աշխատանքային ընթացակարգերին պատշաճ չտիրապետելը, կենսասնվտանգության հանդեպ հարգանքի բացակայությունը հեշտացնում են կենսաբանական արժեքավոր նյութերի հափշտակումը լաբորատորիաներից, ինչի հետևանքով հնարավոր դարձավ 2001թ. սիբիրախտի սպորներով ահաբեկչությունը ԱՄՆ-ում: Աղետը կարող էր կանխվել, եթե լաբորատորիայի աշխատակիցներից կամ ղեկավարներից որևէ մեկը ինչ-որ կերպ միջամտեր: Մեկ տարի անց՝ 2002թ., Սանդիա (Sandia) ազգային լաբորատորիաների կողմից իրականացվեց անկախ փորձաքննություն, որի արդյունքում պարզվեց, որ տվյալ լաբորատորիայի կենսասնվտանգության համակարգը դեռևս բազմաթիվ թերություններ ունի: Հաշվետվության մեջ հիշատակված էին.

- Ընդհանուր կենսասնվտանգության պլանի բացակայություն
- Անհամապատասխան ազդանշանային համակարգ
- Տեղեկատվության պաշտպանության խոցելի համակարգ
- Հսկողության ենթակա արժեքավոր կենսաբանական նյութերին հասանելիություն ունեցող անձնակազմի տվյալների անհամապատասխան ստուգում

• Կենսաբանական արժեքավոր նյութերի անհամապատասխան գույքային հսկողություն:

Սակայն այս բոլոր թերությունների հիմքում կենսասնվտանգության մշակույթի բացակայությունն էր: «Հնարավոր է՝ տվյալ հաշվետվության կարևոր դիտարկումն այն է, որ տվյալ հիմնարկում առկա մշակույթը չի երաշխավորում պաշտպանության ապահովման պարտականություններին հետամուտ լինել՝ ի տարբերություն հետազոտությունների իրականացման պարտականությունների», – գրված էր հաշվետվությունում:

Բավարար չէ հետևել միայն հետազոտությունների իրականացման սկզբունքներին: Հետազոտողը պետք է ձգտի այն բանին, որ իր աշխատանքի արդյունքներն ու գիտելիքները համապատասխանեն «Մի վնասիր» սկզբունքին: 2005 թվականի մարտի 25-ին Science գիտական ամսագրում հրապարակվեց «Գիտնականների կյանքի էթիկական կողեքսը», որտեղ շարադրված էին կենսաբանական էթիկային հավատարմության հիմնական հասկացությունները: Դա փորձ էր գիտական հանրության շրջանում ձևավորել էթիկական պարտավորություններ հասարակության հանդեպ, ընդգծել անհատական պատասխանատվության ձևավորման անհրաժեշտությունը:

ԿՅԱՆՔԻ ՄԱՍԻՆ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԷԹԻԿԱԿԱՆ ԿՈՂԵՔՍ

Բոլոր անձինք, ովքեր ներգրավված են կյանքի մասին գիտությունների ցանկացած ոլորտում, պարտավոր են.

1. Իրականացնել իրենց աշխատանքներն այնպես, որ իրենց բացահայտումներն ու գիտելիքները վնասակար չլինեն:

2. Աշխատել գիտության էթիկական, բարեգործական զարգացման, առաջխաղացման և կիրառման համար:

3. Սկեռել բնակչության կամ համապատասխան մարմինների ուշադրությունը այն միջոցառումներին (ներառյալ ոչ էթիկական հետազոտությունները), որոնց վերաբերյալ կան բոլոր խելամիտ հիմքերը ենթադրելու, որ դրանք նպաստում են կենսաբանական զենքի և կենսահաբեկչության զարգացմանը:

4. Չգտել այն բանին, որպեսզի երաշխավորվի, որ կենսաբանական զենքի ներուժ ունեցող կենսաբանական նյութերին հասանելություն ունենան միայն նրանք, ովքեր հստակ պատկերացում ունեն կենսաբանական էթիկայի մասին:

5. Չգտել այն բանին, որպեսզի սահմանափակվի այնպիսի գիտելիքների և տեղեկատվության տարածումը, որոնք կարող են օգտագործվել կենսաբանական ահաբեկչություն իրականացնելու կամ կենսաբանական զենք պատրաստելու համար այն անձանց կողմից, ովքեր պարտավոր են կիրառել այդ գիտելիքները օրինական նպատակներով և ի նպաստ հասարակության:

6. Ուսումնասիրել և հսկել գիտահետազոտական գործունեությունը, որպեսզի երաշխավորվի, որ կատարվող աշխատանքների օգտավետությունը գերազանցում է ռիսկերը:

7. Ենթարկվել գիտության մեջ առկա օրենքներին և կանոններին՝ բացառությամբ այն դեպքերի, երբ դրանք հակասում են էթիկային, և գիտակցել պատասխանատվությունը օրենքներում և կանոններում այնպիսի փոփոխություն իրականացնելիս, որոնք բախվում են էթիկայի կանոններին:

8. Ընդունել, որ ցանկացած մարդ իրավունք ունի մասնակցելու այն հետազոտություններին, որոնք ինքը համարում է հիմնավորված՝ էթիկայի և բարոյականության տեսանկյունից:

9. Իրազեկել բոլոր նրանց, ովքեր մասնակցում են կամ մասնակցելու են գիտական հետազոտություններին այս կողմից և դրա էթիկական սկզբունքների շուրջ:

ԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ԷԹԻԿԱՅԻ ԵՐԵՔ ԻՐԱՎԱՍՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Անձնական պատասխանատվությունից ու ներգրավվածությունից բացի, կենսանվտագության մշակույթն ունի նաև մեկ այլ հայեցակետ, որը ներառում է խղճի հետ կապված հարցեր:

Կյանքի մասին գիտությունների հատուկ բարդ էթիկական խնդիրների առնչվելու համար պահանջվում է տիրապետել կենսաբանական էթիկայի երեք իրավասությունների.

✓ **Իրազեկություն**՝ գոյություն ունեցող ռիսկերի և դիլեմաների իմացություն, ինչպես նաև դրանց նույնականացման ունակություն:

✓ **Մտորում**՝ գիտական նախագծի առավելությունների և հնարավոր վնասների կշռադատման և համադրման ունակություն:

✓ **Գործողություն**՝ ձեռնարկել քայլեր՝ ուղղված գիտության և կենսանվտանգության միջև ընդունելի հաշվեկշռի ձեռքբերմանը:

Կենսաէթիկայի այս իրավասությունները պետք է դառնան կյանքի մասին գիտությունների ոլորտում կրթություն ստացողի ուսուցման մաս: Կարևոր է նաև այս գիտելիքների փոխանցումը նրանց, ովքեր արդեն իսկ աշխատում են՝ գիտնականներին, լաբորատոր աշխատողներին և հատկապես ղեկավարներին:

Ջանգվածային ոչնչացման կենսաբանական ոչ մի զենք չի կարող ստեղծվել առանց համապատասխան տեխնոլոգիաների տիրապետող և գիտելիքներ ունեցող անձի: Երբեմն սրա մեջ ներքաշվում է դասական «ցնորված» գիտնական: Սակայն, առավել մեծ հավանականությամբ, դա կլինի «վատ գիտնական»՝ մարդ, որն ունի սթափ դատողություն և կատարել է սեփական փորձն ու գիտելիքները վնասակար և ապակառուցողական նպատակներին ծառայեցնելու գիտակցված ընտրություն:

«Միամիտ» գիտնականը, որը կարծում է, թե ցանկացած գիտություն արդեն իսկ պատասխանատու գիտություն է, ևս կարող է կատարել ոչ էթիկական ընտրություն՝ լիովին չգիտակցելով դա:

Էթիկայի կողմնադիր կետերից մեկը վերաբերում է բոլոր նրանց, ովքեր աշխատում են կյանքի մասին գիտությունների ոլորտում, և առաջարկում է ընտրություն՝ «ՈՉ» ասելու ընտրություն ցանկացած տեսակի հետազոտություններին, որոնք, նրանց կարծիքով, դուրս են կենսաէթիկայի կանոններից: Նույն կողմնադիր մեկ այլ կետ գիտական հանրության առջև դնում է բնակչությանը կամ համապատասխան մարմիններին կենսաբանական ահաբեկչության կամ կենսաբանական պատերազմին նպաստող ցանկացած գործողության մասին իրազեկման խնդիրը: Գիտական հանրությունը պետք է ներգրավված լինի կենսաէթիկայի ձևավորման մեջ: Գիտական հանրության

կողմից հրապարակվող հողվածների տեսություններում պետք է ընդգրկված լինեն հետազոտությունների էթիկական քննարկումներ: Նման քննարկումներ և բանավեճեր պետք է տեղի ունենան աշխատավայրերում, ուսումնական հաստատություններում, գիտական նիստերի, գիտաժողովների, համաժողովների ժամանակ: Համապատասխան քաղաքական բանավեճերն ու հանրային լսումները ևս պետք է ստանան գիտական հանրության կշռադատված կարծիքը՝ հատկապես երբ քննարկման առիթ են **երկակի օգտագործման տեխնոլոգիաներն ու հետազոտությունները**: Նպատակահարմար է արդյոք ներկայացնել նման տեղեկատվություն և գիտելիքներ գիտաժողովներում, գիտական հրապարակումներում կամ որևէ այլ տեղ:

Ավստրալիայի գիտնականների մի խումբ 2001թ. հրապարակել էր անսպասելի և վախեցնող գյուտ: Կրծողների գլխաքանակի վերահսկողության նպատակով նրանք ստեղծել էին մկների իմուն համակարգը ճնշող ծաղկի վիրուսի մի նոր շտամ: Վերջինս այնքան «արդյունավետ» էր, որ բերել էր տվյալ վիրուսի դեմ պատվաստանյութով պատվաստված կրծողների 50%-ի անկմանը:

Գիտափորձի տվյալների հրապարակումից հետո մտավախություն առաջացավ, որ նույն տեխնոլոգիաները կիրառելով՝ կարող են փոփոխել նաև բնական ծաղկի վիրուսի հատկությունները, ինչը բնական ծաղկի դեմ իմուննացման բացակայության պայմաններում կհանգեցնի կատարյալ աղետի: Անգամ եթե իմունացիան վերականգնվի, նման վիրուսը, միևնույն է, ձեռք կբերի զանգվածային ոչնչացման կենսաբանական զենքի ահռելի ներուժ: Այսինքն՝ «զգայուն» տեխնոլոգիաները նույնքան մահաբեր կարող են լինել, որքան ախտածինները:

Լաբորատորիան կարող է պաշտպանված լինել ախտածինների հափշտակումից կամ արտանետումներից, իսկ ինչ անել ամսագրերում հրապարակված՝ այսպես կոչված «նոու-հաու» տեխնոլոգիաների հետ, և ինչպես պաշտպանել հասարակությունը օրինական կամ լուսաբանված պատահական հայտնագործություններից, որոնք կարող են կենսաբանական զենքի հիմք հանդիսանալ: Դրանցից կարող են օգտվել մարդիկ և ստեղծել էլ ավելի մահաբեր ախտածին՝ առանց մոտ լինելու այն լաբորատորիային, որտեղ առաջին անգամ ստեղծվել է կամ պահվել է այդ ախտածինը:

Վերը հիշատակված՝ մկների ծաղկի վիրուսի դեպքում առաջ է գալիս «անվնաս» և այդ պատճառով կարգավորումների չենթարկվող, նյութերի հետ կապված երկակի նշանակության տեխնոլոգիաների դիլեման: Նման «անվնաս» ախտածիններով աշխատող մարդիկ կամ հիմնարկությունները միշտ չէ, որ գտնվում են համապատասխան օրենսդրական հսկողության դաշտում և այդպիսով հնարավորություն են ստանում ստեղծել ոչ պակաս վտանգավոր ախտածիններ, ինչպիսիք են բնական ծաղկի, սիբիրախտի

կամ հսկողության ենթակա այլ վտանգավոր հարուցիչները և կենսաբանական նյութերը:

«Երկակի նշանակության տեխնոլոգիաներից» են նաև ոչ պատշաճ կերպով կիրառվող **գիտելիքները**՝ կենսաբանության ոլորտի ցանկացած «նոու-հաունները»՝ տպագրված ամսագրերում, ուսումնական նյութերում, գիտաժողովների շնորհանդեսներում, չիրապարակված հոդվածներում, աշխատանքային տվյալներում, լաբորատոր ընթացակարգերում:

2004 թվականի ԱՄՆ ազգային ակադեմիայի կողմից հրապարակված Fink Committee Report հայտնի փաստաթղթում բերված է մի քանի տեսակի հետազոտությունների ցանկ, որոնք գիտելիքներ են այն մասին, թե ինչպես կարելի է՝

- ստեղծել պատվաստանյութերի, հակաբիոտիկների նկատմամբ կայուն, դժվար նույնականացվող ախտածին
- բարձրացնել ախտածնի վարակելիությունը
- փոխել ախտածնի կրողների (տերերի) շրջանակը
- ստեղծել վնասաբեր նոր կենսաբանական նյութեր
- ստեղծել ախտածինների տեղափոխման նոր միջոցներ անրոզոլների, խմելու ջրի, սննդամթերքի միջոցով:

Նշված ոլորտում վեր հանված հարցերը վերաբերում են ամեն ինչին՝ սկսած կենսանվտանգության, կենսապահովության, ախտածինների գույքային հսկողության խնդիրներից մինչև գիտական հրապարակումների անվտանգության, բնակչության հետ հաղորդակցման և այլ էթիկական բնույթի հարցերը:

ՊԱՏՇԱՃ ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ԱՇԽԱՏԱԿԱՐԳԵՐԻ ՍԿԶԲՈՒՆՔՆԵՐ

ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԴՐՈՒՅԹՆԵՐ

Պատշաճ լաբորատոր աշխատակարգերը (Good Laboratory Practice, GLP) լաբորատոր հետազոտությունների ներդաշնակությանն ու արդյունքների հավաստիությանն ուղղված նորմերի, կանոնների, ցուցումների համակարգ են: Այս աշխատակարգերը ստանդարտներ են, որոնց հիման վրա կատարվում է աշխատանքների պլանավորում, նախակլինիկական հետազոտությունների իրականացում, հետազոտությունների արձանագրությունների և հաշվետվությունների կազմում և ձևավորում: GLP-ի կանոններին հետամուտ լինելը հնարավորություն է տալիս ապահովել հետազոտությունների հավաստիությունն ու վերարտադրելիությունը: GLP կանոնները սահմանում են նախակլինիկական հետազոտությունների տեխնոլոգիաները՝ կապված հետազոտվող նյութի անվտանգության որոշման հետ:

GLP կանոնները ներառում են պահանջներ ուղղված՝

- Հետազոտությունների կազմակերպմանը
- Լաբորատոր անձնակազմին
- Սենքերին և շինություններին, որտեղ իրականացվում են հետազոտությունները
- Լաբորատոր սարքավորումներին և դրանց տրամաչափարկմանը (կալիբրացիա)
- Հետազոտվող և հսկողական նյութերին
- Փորձարարական աշխատանքների ստանդարտ մեթոդաբանություն կազմելուն և իրականացմանը (գործողությունների ստանդարտ ընթացակարգեր, ԳՍԸ)
- Փորձարկումների իրականացման կարգին (արձանագրություններ, գործելակարգեր, Protocols)
- Տվյալների գրանցմանը
- Հաշվետվությունների ձևեր կազմելուն
- Հետազոտությունների որակի հսկողությանը
- Փորձարարական աշխատանքների ստանդարտ մեթոդաբանությանը:

GLP կանոնների կարևոր խնդիրն է՝ ապահովել հետազոտության ամբողջ ընթացքի վերականգնման և հետևելիության հնարավորությունը: GLP նորմերի կիրառման ոլորտները սահմանվում են օրենսդրությամբ: Դա առաջին հերթին վերաբերում է հանրային առողջապահությանը, նոր քիմիական նյութերի մշակմանը, թունանյութերի ստեղծմանն ու կիրառմանը:

Ներկայումս մի շարք զարգացած երկրներում կենսաբանական պատ-
րաստուկների ստեղծման, արտադրման, փորձարկման վերաբերյալ ազ-
գային օրենսդրության հիմքում դրված են GLP պահանջները:

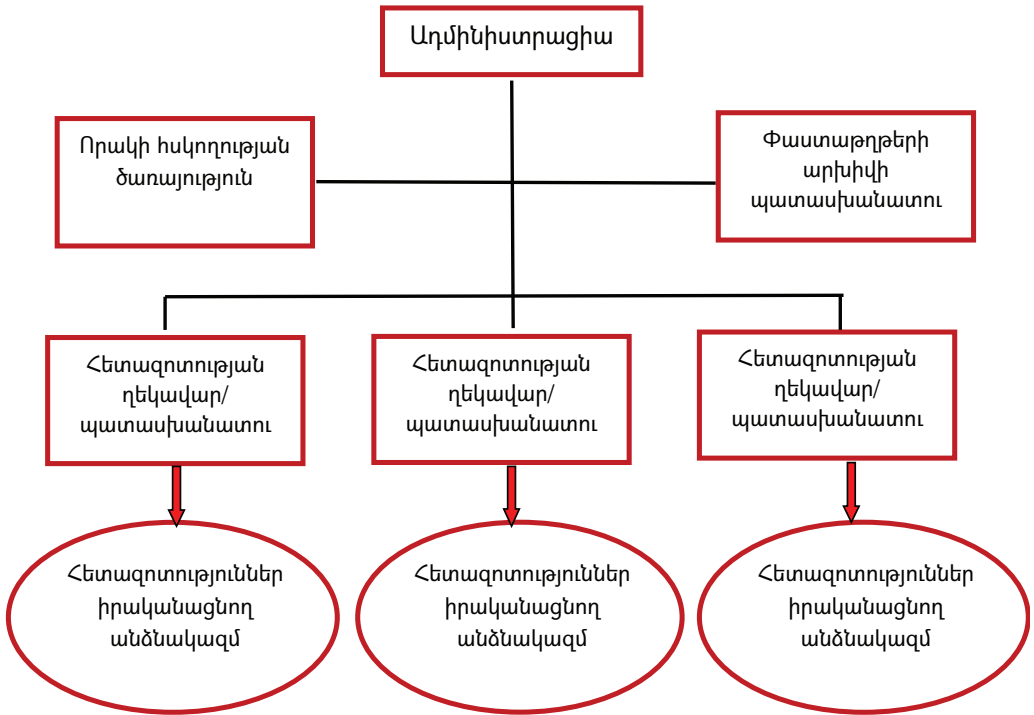
Պատշաճ լաբորատոր աշխատակարգերի նպատակն այն է, որ երաշ-
խավորվի հետազոտությունների ընթացքում ստացված տվյալների որակը:
Հետազոտությունների արդյունքում ստացված տվյալների որակի մակար-
դակի համադրելիությունը հիմք է ձևավորում տարբեր երկրներում այդ
տվյալների փոխադարձ ճանաչման համար: Սա հնարավորություն է տալիս
խուսափել փորձարկումների կրկնությունից՝ խնայելով ռեսուրսներ և ժամա-
նակ: GLP կանոնների կիրառումը թույլ է տալիս նաև շրջանցել առևտրի ոլոր-
տի խոչընդոտները և նպաստում է մարդու առողջության պաշտպանությանն
ու շրջակա միջավայրի պահպանմանը:

Պատշաճ լաբորատոր աշխատակարգերը կարելի է բաժանել հետևյալ
հիմնական դրույթների՝

- **Ռեսուրսներ՝**
 - Կազմակերպություն
 - Անձնակազմ
 - Սենքեր
 - Սարքավորումներ
- **Ընթացակարգեր և աշխատակարգեր (Կանոններ)՝**
 - Արձանագրություններ, գործելակարգեր (protocols)
 - Գործողությունների ստանդարտ ընթացակարգեր (ԳՍԸ)
 - Հաշվետվություններ
 - Հետազոտության պատասխանատու անձ
- **Բնութագրեր՝**
 - Հետազոտության օբյեկտ
 - Թեստ համակարգեր
- **Փաստաթղթեր՝**
 - Առաջնային տվյալներ
 - Եզրափակիչ հաշվետվություն
 - Արխիվ
- **Որակի ապահովում՝**
 - Հետազոտության անկախ գնահատում:

GLP կանոնների համաձայն աշխատանքների կազմակերպման համար
պահանջվում է անձնակազմի որոշակի կառուցվածք՝ սահմանված պահանջ-
ների պահպանման և ապահովման նպատակով: Անձնակազմի կառուց-
վածքը կախված չէ կազմակերպության կամ լաբորատորիայի ներսում առկա
հիերարխիայից: Ստորև ներկայացվում է GLP կանոններին համապատաս-
խանող կազմակերպության անձնակազմի կառուցվածքը (*սխեմա 1*):

Սխեմա 1. Անձնակազմի կառուցվածք ըստ GLP կանոնների



Կազմակերպության ադմինիստրացիան պատասխանատվություն է կրում հետազոտությունների կազմակերպման և դրանց բյուջեի, ինչպես նաև GLP սկզբունքների ապահովման համար:

Հետազոտությունների ղեկավարը պատասխանատվություն է կրում բուն հետազոտության իրականացման համար, որպեսզի այն համապատասխանի GLP սկզբունքներին, ինչպես նաև հաշվետվություն կազմելու համար:

Հետազոտություններ իրականացնող անձնակազմը պատասխանատու է տվյալների որակի և հուսալիության համար: Ընդ որում՝ հատուկ ուշադրություն է դարձվում հետազոտության արդյունքում ստացված առաջնային տվյալների ճշգրիտ մուտքագրմանը:

1. Պատշաճ լաբորատոր աշխատակարգերը կենսանվտանգության բնագավառում:

Բացի նրանից, որ պատշաճ լաբորատոր աշխատակարգերը (GLP) նպաստում են հետազոտությունների ճիշտ իրականացմանը և դրանց արդյունքների ճշգրտությանն ու հավաստիությանը, դրանք նաև հնարավորություն են տալիս տարբեր մեթոդներով նվազեցնել հետազոտություններն ուղեկցող

զանազան կենսաբանական ռիսկերը՝ պաշտպանելով թե՛ լաբորատորիայի անձնակազմին, թե՛ շրջակա միջավայրը:

GLP կանոնների համաձայն՝ **կազմակերպությունը**, որտեղ իրականացվում են հետազոտական, ախտորոշիչ աշխատանքներ ախտածին կենսաբանական ազդակների հետ, պետք է ունենան դրա համար բավարար պայմաններ՝ համապատասխան լաբորատորիաներ և պատրաստված լաբորատոր անձնակազմ, որն ունակ է աշխատելու GLP կանոններին համապատասխան): Հատուկ ուշադրություն է դարձվում կազմակերպության ֆիզիկական պաշտպանության հարցերին, ինչպիսիք են՝

- լաբորատորիայի շրջագծի պաշտպանությունը (դարպասներ, պարիսպներ, փշալարեր)
- մուտքի պաշտպանությունը (անցակետային հսկողություն, ճաղավանդակների առկայություն, տեսահսկման սարքեր, տեխնիկական պաշտպանության այլ միջոցներ)
- ախտածինների պաշտպանությունը լաբորատորիայի ներսում (ներ-լաբորատոր զսպում/մեկուսացում կամ *Biocontainment*):

Կազմակերպության անվտանգ գործունեության գործոններից է նաև լաբորատոր անձնակազմի աշխատատեղի պատշաճ կազմակերպումը: Անհրաժեշտ է գնահատել աշխատատեղին ներկայացվող նվազագույն պահանջները.

- Իրականացվող աշխատանքների հիմնավորվածություն և կայունություն
- Էլեկտրական սարքավորումների առկայություն
- Վթարային ելքերի և տարհանման ուղիների հստակ սահմանում
- Հակահրդեհային սարքավորումներ և հրդեհի հայտնաբերում
- Օդափոխություն և օդորակում
- Լուսավորություն
- Հատակներ, պատեր, առաստաղներ, տանիք, պատուհաններ, դռներ, դարպասներ
- Սենքերի մակերեսներ և վարակված նյութի ճիշտ հոսքայնություն
- Անձնակազմի հանգստի հնարավորություն
- Բուժկետ/մեկուսարան
- Առաջին օգնության մատուցման հնարավորություն:

Կարևոր է, որ հետազոտական, ախտորոշիչ լաբորատորիաներում բոլոր ռեակտիվները, կենսաբանական պատրաստուկները (շիճուկներ, ֆագեր, ախտորոշիչներ) ունենան համապատասխան մակնշում՝ վերջիններիս պիտանելության ժամկետի, խմբաքանակի համարի, սրվակի բացման ամսաթվի նշմամբ: Բացի դրանից, հարկավոր է փակցնել անվտանգության ստանդարտ ցուցանակներ և վտանգի մասին ազդարարող նշաններ: Ռեակտիվների,

կենսաբանական պատրաստուկների պիտանելիության ժամկետի գերազանցման պարագայում հարկավոր է դրանք օգտահանել: Բացառիկ դեպքերում մասնագետը կարող է երկարացնել պիտանելիության ժամկետը՝ կատարելով համապատասխան նշում: Պիտանելիության ժամկետի երկարացումը կատարվում է համապատասխան հետազոտությունների հիման վրա, ինչը ևս ենթակա է պարտադիր և ճշգրիտ փաստաթղթավորման:

Կենսանվտանգության բնագավառում պատշաճ լաբորատոր աշխատակարգերի (GLP) սկզբունքները հստակ նկարագրված են «Կենսանվտանգություն մանրէաբանական և կենսաքիմիական լաբորատորիաներում» (BM-BL-5-th edition, CDC, NIH) ձեռնարկում, որտեղ լաբորատորիաները առանձնացվում են կենսանվտանգության չորս մակարդակների (BSL 1-4)՝ հիմքում դնելով իրականացվող աշխատանքների ռիսկերի գնահատումը: Որպես կարևորագույն ռիսկի գործոն՝ դիտարկվում է ախտածին կենսաբանական ազդակների ռիսկի խումբը:

Այսինքն՝ GLP սկզբունքները հիմնվում են կենսանվտանգության հայեցակարգի հիմնական կետերի վրա, որոնցից են՝

Կենսանվտանգության մակարդակ 1-4 (BSL 1-4)

□ Բարձրացնում է լաբորատոր անձնակազմի և շրջակա միջավայրի պաշտպանվածության մակարդակը:

□ Մշակում է մանրէաբանական, բժշկական լաբորատորիաների աշխատակիցների աշխատանքի անվտանգության ուղեցույցներ:

Փորձակենդանիների հետ աշխատանքի կենսանվտանգության մակարդակ 1-4 (ABSL 1-4)

□ Լաբորատորիաներ փորձակենդանիների առկայությամբ:

□ Կենդանիներ, որոնք հետազոտական մոդելներ են:

□ Մշակում է հետազոտական մոդելներ հանդիսացող կենդանիների հետ աշխատանքի անվտանգության ուղեցույցներ:

Կենսանվտանգության սկզբունքներ

□ Աշխատակարգեր և ընթացակարգեր՝

- գործողությունների ստանդարտ ընթացակարգեր

- հատուկ աշխատակարգեր և ընթացակարգեր

□ Անվտանգություն ապահովող սարքավորումներ

□ Կազմակերպության դիզայնը և կառուցվածքը,

□ Անվտանգության մակարդակի բարձրացում:

Մանրէաբանական ստանդարտ աշխատակարգեր

□ Կենսաբանական վտանգի ներուժ

□ Պատասխանատու անձինք՝

- Հետազոտական մեթոդների ուսուցման, տիրապետման համար

- Համապատասխան լաբորատոր սարքավորումների համար:

□ Անձնակազմի առողջապահական ծրագրեր (Occupational Safety and Health – OSH):

ԿԵՆՍԱՆՎՈՒՄԻ ԿԵՆՍԱՆՎՈՒՄԻ ԿԵՆՍԱՆՎՈՒՄԻ ԿԵՆՍԱՆՎՈՒՄԻ ՔԱՂԱՔԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՁԵՎԱԿԵՐՊՈՒՄ ԵՎ ՀՐԱՊԱՐԱԿՈՒՄ

Քաղաքականությունը կազմակերպության ղեկավարման սկզբունքները ներկայացնող փաստաթուղթ է, որը որակի և կենսանվտանգության կառավարման համակարգերի հիմքն է, և որում ձևակերպվում է հիմնական նկարագիրը, թե «ինչ պետք է անել»:

Լաբորատորիան կենսանվտանգության ոլորտում կարող է ունենալ մի շարք քաղաքականություններ, օրինակ՝ «Շրջակա միջավայրի պահպանման» քաղաքականություն, «Աշխատանքի անվտանգության քաղաքականություն», «Կենսաբանական ռիսկերի կառավարման քաղաքականություն» և այլն:

Կառավարման համար պարտադիր է սահմանել և հրապարակել հաստատության ակնկալիքները՝ կապված ախտաճիւնների անվտանգ և ապահով կառավարման հետ:

Քաղաքականությունը սահմանում է ղեկավարության հանձնառությունը և նպատակադրվածությունը: Քաղաքականությունը նախատեսված է ինչպես լաբորատորիայի աշխատակիցների, այնպես էլ լաբորատորիայի հայտատուների համար:

Լաբորատորիայի բոլոր ձեռնարկները, ընթացակարգերը բխում են քաղաքականությունից: Լաբորատորիայի քաղաքականության դրույթները անհրաժեշտ է մշտապես վերանայել և բարելավել՝ արտացոլելով լաբորատորիայի խնդիրները և շարունակական բարելավումը:

Անհրաժեշտ է, որ լաբորատորիայի կողմից մշակված քաղաքականությունը հասանելի լինի լաբորատորիայի կայքում, ինչպես նաև տեղադրված լինի լաբորատորիայում՝ տեսանելի վայրում:

Կազմակերպության բարձրաստիճան ղեկավարությունը մշակում, արտոնագրում և ստորագրում է լաբորատորիայում կենսաբանական ռիսկերի (լաբորատոր կենսանվտանգության և լաբորատոր կենսապահովության) կառավարման քաղաքականությունը: Վերջինս հստակորեն սահմանում է ընդհանուր կենսաբանական ռիսկերի կառավարման նպատակները և առաջադրում է կենսաբանական ռիսկերի կառավարման արդյունավետության բարելավմանն ուղղված հանձնառությունը:

Քաղաքականությունը պետք է համապատասխանի հաստատությանը բնորոշ ռիսկի բնույթին ու ծավալին և տվյալ հաստատությունում իրականացվող գործողություններին:

Համաձայն CWA 15793:2011 ստանդարտի 4.2.1. կետի դրույթների՝ քաղաքականությունը պետք է.

1) պաշտպանի աշխատակազմին, կապալառուներին, այցելուներին, համայնքին և շրջակա միջավայրը այն կենսաբանական հարուցիչներից ու թունանյութերից, որոնք պահեստավորվում են, և որոնց հետ աշխատանք է տարվում հաստատության ներսում.

2) նվազեցնի կենսաբանական հարուցիչների և թունանյութերի պատահական արտահոսքի կամ ազդեցության ռիսկերը.

3) նվազեցնի ռիսկերը՝ հասցնելով դրանք վտանգավոր կենսաբանական նյութերի չլիազորված, նպատակային արտահոսքի ընդունելի մակարդակին: Հստակեցնի ռիսկերի գնահատում և նվազեցում կատարելու և վերահսկողության պահանջվող միջոցները ներդնելու անհրաժեշտությունը.

4) բավարարի բոլոր իրավական պահանջները, որոնք կիրառելի են աշխատանքում օգտագործվող կամ պահվող կենսաբանական հարուցիչների նկատմամբ.

5) ապահովի, որ կենսաբանական ռիսկերի արդյունավետ կառավարման անհրաժեշտությունը գերակշռի «առողջությանը և անվտանգությանը» չվերաբերող գործառնական բոլոր պահանջների նկատմամբ.

6) արդյունավետորեն իրազեկի բոլոր աշխատողներին ու համապատասխան երրորդ կողմերին և հրապարակի այս խմբերին սպառնացող կենսաբանական ռիսկերին առնչվող առանձին պարտավորությունները.

7) շարունակաբար բարելավի կենսաբանական ռիսկերի կառավարման արդյունավետությունը:

Յուրաքանչյուր լաբորատորիա, քաղաքականություն մշակելուց հետո, վերջինիս հիման վրա մշակում է լաբորատոր գործընթացները և ընթացակարգերը նկարագրող փաստաթղթեր, որոնցում հստակեցվում են կոնկրետ նպատակները և խնդիրները, ինչպես նաև անձնակազմի անդամների դերերն ու պարտականությունները:

Քաղաքականությունը սահմանում է բոլոր ծրագրերի, ինչպես նաև աշխատանքների ոլորտների առաջադրած ռիսկերի գնահատման և նախքան աշխատանքն սկսելու թույլտվության ստացման, բազմակողմանի գնահատում իրականացնելու պահանջը: Այն անհրաժեշտ է պարբերաբար վերանայել:

ԱՐՅԱՆ ՄԻՋՈՑՈՎ ՓՈԽԱՆՑՎՈՂ ՎԱՐԱԿՆԵՐ

Արյան միջոցով փոխանցվող ախտածինները այն ախտածին միկրոօրգանիզմներն են, որոնք առկա են մարդու արյան մեջ և կարող են մարդկանց հիվանդությունների առաջացման պատճառ լինել: Դրանցից առավել տարածված են հեպատիտ B վիրուսը, հեպատիտ C վիրուսը և մարդու իմունային անբավարարության վիրուսը (ՄԻԱՎ): Գոյություն ունեն ևս 25 ախտածիններ, որոնք կարող են փոխանցվել արյունային ճանապարհով:

Արյան միջոցով փոխանցվող վարակներով վարակման հիմնական ուղիներն են.

- 1) սեռական.
- 2) վնասված մաշկի միջոցով՝ ասեղներ, կոտրված ապակի և այլն.
- 3) լորձաթաղանթի միջոցով՝ աչք, բերան, քիթ:

Արյունային վարակներով կարելի է վարակվել ոչ միայն արյունից, այլև ցանկացած կենսաբանական նյութից՝ սերմնահեղուկ, արյան հետքեր պարունակող թուք, չֆիքսված հյուսվածքի կտորներ, կրծքի կաթ և այլն:

Արյան միջոցով փոխանցվող ախտածինների հետ շփման ռիսկը բնորոշ է կլինիկական լաբորատորիաներին.

1) Լաբորատորիայի բոլոր աշխատակիցները, անկախ պաշտոնից, պետք է անցնեն ուսուցում կլինիկական լաբորատորիաներում աշխատանքի վտանգների վերաբերյալ:

2) Լաբորատորիայի բոլոր աշխատակիցներին անհրաժեշտ է ծանոթացնել ռիսկերի գնահատման գործընթացին և այն մեթոդներին, որոնք կիրառվում են ախտածինների հետ շփման ռիսկերը նվազագույնի հասցնելու համար:

3) Լաբորատորիայի բոլոր աշխատակիցներին անհրաժեշտ է իրազեկել արյան միջոցով փոխանցվող ախտածինների հետ հավանական շփումից հետո անհրաժեշտ գործողությունների ընթացակարգերին:

4) Բոլոր այն անձինք, ովքեր աշխատում են կենսաբանական նյութերի հետ, պետք է ստանան հեպատիտ B-ի դեմ պատվաստում՝ կենսաբանական նյութի հետ աշխատանքները սկսելուց առնվազն 10 օր առաջ: Եթե աշխատակիցը չի ցանկանում հեպատիտ B-ի դեմ պատվաստում ստանալ, ապա անհրաժեշտ է, որ լրացնի պատվաստումից հրաժարվելու ձևաթուղթ: Անձնակազմի ստացած պատվաստումների մասին տեղեկությունը պետք է պահպանվի լաբորատորիայում՝ անձնակազմի անհատական փաթեթներում: Հեպատիտ C վիրուսի և ՄԻԱՎ-ի դեմ պատվաստանյութեր դեռևս գոյություն չունեն:

Կենսաբանական նյութերի ազդեցությանը ենթարկվելու ցանկացած դեպք, կենսաբանական նյութի՝ աչքի մեջ ցայտումը, սուր կտրող ծակող

գործիքներով վնասումը, ներշնչումը և այլն, պետք է հաղորդվի լաբորատորիայի կենսանվտանգության պատասխանատուին և ղեկավարին:

Կենսաբանական նյութերի ազդեցությանը ենթարկվելուց հետո լաբորատորիայի կենսանվտանգության պատասխանատուն իրականացնում է ռիսկերի գնահատում և անհրաժեշտության դեպքում աշխատակցի առողջական վիճակին հետևելու օպտիմալ ծրագիր է կազմում: Եթե առկա է այն կենսաբանական նյութը, որի ազդեցությանը ենթարկվել է աշխատակիցը, ապա իրականացվում է տվյալ կենսաբանական նյութի հետազոտություն՝ արյունային վարակների հայտնաբերման նպատակով: Անհրաժեշտության դեպքում աշխատակցի արյունը հետազոտվում է արյունային վարակների նկատմամբ՝ ազդեցությանը ենթարկվելուց 4-6 շաբաթ անց, 3 և 6 ամիս անց:

Կենսաբանական նյութի ազդեցությանը ենթարկվելուց հետո հետագա քայլերը որոշվում են համապատասխան ռիսկերը գնահատելուց հետո: Եթե աշխատակիցը չունի հեպատիտ B-ի նկատմամբ պատվաստում, ապա խորհուրդ է տրվում ազդեցությանը ենթարկվելուց հետո առաջին 24 ժամվա ընթացքում ստանալ հեպատիտ B-ի պատվաստում: Անհրաժեշտության դեպքում բժշկի կողմից կարող է նշանակվել նաև հեպատիտ B-ի իմունոգլոբուլին: ՄԻԱՎ-ի դեպքում հետագա կանխարգելումը կախված է վարակի առանձնահատկություններից: Հեպատիտ C-ի դեպքում հետագա կանխարգելիչ գործողություններ սովորաբար չեն իրականացվում:

Յուրաքանչյուր լաբորատորիա, հաշվի առնելով իր աշխատանքի առանձնահատկությունները, իրականացնում է ռիսկերի պատշաճ գնահատում և մշակում կենսաբանական նյութերի ազդեցությունը կանխող և հնարավոր հետևանքները նվազեցնող ծրագիր:

Լաբորատորիաներում անհրաժեշտ է ներդնել այնպիսի համակարգ, որ կենսաբանական նյութի ազդեցությանը ենթարկվելու բոլոր դեպքերը պատշաճ հաղորդվեն և գրանցվեն:

Բոլոր աշխատակիցները, որոնք աշխատում են կենսաբանական նյութերի հետ, անցնում են համապատասխան ուսուցում արյունային վարակների կանխարգելման նպատակով:

Լաբորատորիայում անհրաժեշտ է մշակել և ներդնել գրավոր ընթացակարգեր՝ թափոնների տեսակավորման և հեռացման, թափված կենսաբանական նյութերի մաքրման վերաբերյալ՝ պատշաճ լաբորատոր աշխատակարգեր ապահովելու համար:

Բոլոր աշխատակիցներին, որոնք առնչվում են կենսաբանական նյութերի հետ, անհրաժեշտ է իրազեկել վերոնշյալ ընթացակարգերին:

Լաբորատորիայի կենսանվտանգության պատասխանատուն մշտապես իրականացնում է անձնակազմի հրահանգավորում՝ լաբորատորիայի պատշաճ աշխատելակարգերի վերաբերյալ:

Լաբորատորիան իրականացնում է նոր աշխատակիցների ուղղորդման ընթացակարգ՝ կենսաբանական նյութերի հետ շփվող նոր աշխատակիցների՝ գոյություն ունեցող ընթացակարգերին ծանոթացումն ապահովելու համար:

Հեպատիտ B-ն փոխանցվում է վարակված մարդու արյան կամ օրգանիզմի հեղուկների հետ ուղղակի շփման հետևանքով: Այն չի տարածվում սննդի, ջրի կամ պատահական շփման միջոցով: Այս վիրուսն ունի մի շարք հատկություններ.

1) շատ դիմացկուն է և կարող է կենդանի մնալ չորացած արյան մեջ մինչև 7 օր.

2) վիրուսի հետ շփվելուց հետո ախտանիշները կարող են երևան գալ 9 ամիս հետո.

3) վարակված անհատների մոտ 30%-ի դեպքում նշաններ կամ ախտանիշներ չեն լինում.

4) յուրահատուկ բուժում չկա, սակայն հասանելի է բուժումը հակավիրուսային դեղամիջոցներով.

5) վարակվածների 5-10%-ի դեպքում զարգանում է քրոնիկ վարակ.

6) առկա է արդյունավետ պատվաստանյութ, որն ապահովում է ավելի քան 95% պաշտպանություն բոլոր դեղաչափերի ընդունման դեպքում (3 ներմկանային դեղաչափեր՝ 0 օր, 1-ին ամիս, 6-րդ ամիս ժամանակային ինտերվալով): Պատվաստանյութը արդյունավետ է նաև հեպատիտ B-ի հարուցիչ հետ շփվելուց հետո առաջին 24 ժամվա ընթացքում պատվաստվելու դեպքում:

Հեպատիտ B-ով վարակվածության հիմնական ախտանիշներն են.

- 1) մեղմ հարբուխ (Mild flu)
- 2) հոգնածություն, ուժասպառություն
- 3) ախորժակի կորուստ
- 4) սրտխառնոց
- 5) դեղնուկ
- 6) մեզի մգացում:

Հեպատիտ C-ն արյունային վարակ է, որն առաջանում է հեպատիտ C վիրուսից՝ արյան միջոցով փոխանցվող ախտածնից: Վիրուսի փոխանցումը տեղի է ունենում, երբ վարակակրի արյունը կամ օրգանիզմի հեղուկները մուտք են գործում չվարակված մարդու օրգանիզմ: Հեպատիտ C-ն արագ զարգացող հիվանդություն է, որը կարող է դրսևորվել տարբեր կերպ: Մոտ 80-85%-ի դեպքում զարգանում է քրոնիկ հեպատիտ, 15-20%-ի դեպքում՝ ցիռոզ, իսկ ցիռոզ ունեցող հիվանդների մոտ 1-4%-ը կարող է մահանալ լյարդի

քաղցկեղից: Հեպատիտ C-ի կանխարգելման պատվաստանյութ չկա: Սակայն գոյություն ունի երկարատև և թանկարժեք բուժում:

Հեպատիտ C-ով վարակվածության հիմնական ախտանիշներն են.

- 1) մեղմ հարբուխ
- 2) դեղնուկ
- 3) հոգնածություն, ուժասպառություն
- 4) մեզի մգացում
- 5) որովայնային ցավեր
- 6) ախորժակի կորուստ և սրտխառնոց
- 7) վարակվածների 80%-ի դեպքում նշաններ կամ ախտանիշներ չեն լինում:

ՄԻԱՎ-ը արյունային վարակ է: Բուժհաստատություններում աշխատակիցները վարակվում են ՄԻԱՎ-ով, երբ նրանց մաշկը վնասվում է ՄԻԱՎ-ով վարակված արյուն պարունակող ասեղի ծակոցից կամ, ինչն ավելի հազվադեպ է պատահում, երբ վարակված արյունը անցնում է աշխատողի մաշկի բաց վնասվածքի միջով կամ շփվում է լորձաթաղանթին՝ աչքեր, բերան կամ քթանցք: ՄԻԱՎ-ի վիրուսը կայուն չէ և մարդու մարմնից դուրս երկար ժամանակ չի ապրում: Այն առավելապես մտահոգիչ է առաջին օգնություն կամ բժշկական ծառայություններ ցուցաբերող աշխատողների համար այնպիսի իրավիճակներում, երբ գործ ունեն թարմ արյան կամ այլ պոտենցիալ վարակիչ նյութերի հետ: ՄԻԱՎ-ը կանխարգելող պատվաստանյութ գոյություն չունի: Պաշտպանության ամենաարդյունավետ եղանակը համընդհանուր նախազգուշական միջոցներին հետևելն է:

ՄԻԱՎ-ի հիմնական ախտանիշներն են.

- 1) թուլություն
- 2) մեղմ վիրուսային հիվանդություն 6 շաբաթների ընթացքում
- 3) տենդ
- 4) կոկորդի բորբոքում
- 5) սրտխառնոց
- 6) գլխացավեր
- 7) լուծ
- 8) սպիտակ շերտի ծածկույթ լեզվի վրա
- 9) քաշի կորուստ
- 10) այտուցված ավշային հանգույցներ:

Լաբորատորիայում կենսաբանական նյութերի ազդեցությանը ենթարկվելուց անմիջապես հետո անհրաժեշտ է նախաձեռնել հետևյալը.

1) Ասեղով մաշկի ծակվելու կամ քերծվածքի դեպքում անհրաժեշտ է հոսող ջրի տակ՝ օճառով, լվանալ վնասված հատվածը: Չի կարելի օգտագործել ախտահանիչներ, ալկոհոլ և այլն:

2) Բերանի լորձաթաղանթի հետ շփման դեպքում անհրաժեշտ է բերանը ողողել սովորական ջրով:

3) Աչքի մեջ ցայտելու դեպքում անհրաժեշտ է 10-15 րոպե տևողությամբ աչքերը լվանալ հոսող ջրով:

4) Ներշնչման դեպքում, երբ կենսաբանական նյութից աերոզոլները առաջացել են կենսանվտանգության պահարանից դուրս, անհրաժեշտ է բերանը ողողել ջրով:

5) Անվնաս մաշկի կամ հագուստի հետ շփման դեպքում անհրաժեշտ է հանել ախտոտված հագուստը՝ օգտագործելով ձեռնոցներ, կենսաբանական նյութի հետ շփված մաշկը լվանալ ջրով և օճառով:

Լաբորատորիայում արյունային վարակների պատշաճ կանխարգելումն իրականացնելու համար անհրաժեշտ է.

1) նվազագույնի հասցնել նյութերի ցայտումը, ցողացրումը և դրանց կաթիլների առաջացումը՝ ռիսկային մանիպուլյացիաները իրականացնել կենսանվտանգության պահարաններում.

2) խուսափել ասեղներ օգտագործելուց այն դեպքերում, երբ հնարավոր է դրանք փոխարինել այլ անվտանգ և արդյունավետ միջոցներով.

3) օգտագործել այնպիսի սարքավորումներ/պարագաներ, որոնք ունեն անվտանգություն ապահովող հարմարանքներ.

4) ներդնել թափոնների պատշաճ կառավարման ընթացակարգեր.

5) ապահովել յուրաքանչյուր գործողության համար համապատասխան ԱՊՄ.

6) ներդնել կենսաբանական նյութերի թափվածքների մաքրման ստանդարտ ընթացակարգեր.

7) ներդնել պատշաճ վարակազերծման ընթացակարգեր:

ԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ՌԻՍԿԵՐԻ ԲՆՈՒԹԱԳՐՈՒՄ ԵՎ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ

Առողջապահության համաշխարհային կազմակերպությունը արդեն վաղուց ընդունել և համարում է, որ լաբորատոր աշխատանքի անվտանգությունը, մասնավորապես կենսաբանական անվտանգությունը, միջազգային ընդհանուր խնդիր է:

ԱՀԿ-ն 1983թ. հրատարակել է լաբորատոր պայմաններում կենսաբանական անվտանգության պրակտիկ կառավարման առաջին ձեռնարկը: Այս ձեռնարկը նպաստել է տարբեր երկրներում կենսաբանական անվտանգության հիմնական հայեցակարգի ձևավորմանը և լաբորատոր պայմաններում տարբեր տեսակի ախտածինների հետ աշխատանքի անվտանգության ազգային մոտեցումների զարգացմանը: 1983թ. սկսած մի շարք երկրներ ուղղորդվում են տվյալ ձեռնարկում առաջարկված կառավարման որակավորված սկզբունքներով: Ձեռնարկը երկրորդ անգամ հրատարակվել է 1993թ.:

ԱՀԿ-ն շարունակում է միջազգային մակարդակով իր համակարգող և ուղղորդող դերը կենսաբանական անվտանգության ոլորտում, ինչի հիմքը պրակտիկ կառավարման ձեռնարկի երրորդ հրատարակությունն է: Ձեռնարկում մանրամասն և ամբողջությամբ արտացոլվում են ընթացիկ հազարամյակում մեզ հանդիպող կենսանվտանգության խնդիրները:

Ռիսկերի գնահատման և նվազեցման վերաբերյալ առաջին միջազգային փաստաթուղթը լաբորատոր կենսառիսկերի կառավարման CWA 15793:2008 չափորոշիչն է, որի ստեղծմանը մասնակցել է 24 երկրի ավելի քան 76 ներկայացուցիչ: Հետագայում՝ 2011թ. սեպտեմբերի 1-ին, CWA 15793:2008-ը փոխարինվեց CWA 15793:2011-ով:

Կենսաբանական անվտանգության ապահովման համար անհրաժեշտ է պարզել տարբեր տեսակի միկրոօրգանիզմների հարաբերական վտանգավորության մակարդակները, հարուցչի ռիսկայնության աստիճանը:

Ռիսկը պայմանավորված է հարուցչի՝

1. ախտածնությամբ
2. վարակիչ չափաբաժնով
3. վարակման ուղիներով
4. ընկալունակ օրգանիզմների շրջանակով
5. կանխարգելիչ միջոցառումների առկայությամբ
6. բուժման մեթոդների առկայությամբ:

Վերը նշված կետերով պայմանավորված՝ միկրոօրգանիզմներն ունենում են վտանգավորության տարբեր աստիճաններ, իսկ դրանք, իրենց հերթին, բաժանվում են ռիսկի չորս խմբի: Ռիսկի խմբերի այս դասակարգումը վերաբերում է սովորական հետազոտական լաբորատորիաներին կամ այնպիսի

լաբորատորիաների, որոնք իրականացնում են ոչ մեծ ծավալներով մանրէների բազմացում և օգտագործում այն հետագա ախտորոշման և փորձարարական նպատակներով:

Վարակիչ միկրոօրգանիզմների դասակարգումը ըստ ռիսկի խմբերի հետևյալն է՝

1-ին խումբ – *անհատական և հասարակության համար վտանգավոր ցածր ռիսկ կամ բացակայության մակարդակ*: Այս խումբը ներառում է այն միկրոօրգանիզմները, որոնք մարդու և կենդանիների համար հնարավոր վարակիչ հարուցիչներ չեն:

2-րդ խումբ – *անհատական չափավոր, հասարակության համար ցածր վտանգավոր մակարդակ*: Այս խմբում ներառվում են այն ախտածին միկրոօրգանիզմները, որոնք կարող են վարակել մարդկանց և կենդանիներին, սակայն լաբորատորիայի անձնակազմի, բնակչության, ընտանի կենդանիների կամ շրջակա միջավայրի համար լուրջ ռիսկ չեն ներկայացնում: Լաբորատոր անփույթ աշխատանքի արդյունքում հնարավոր է վարակի տարածում, սակայն հասանելի են բուժիչ-կանխարգելիչ միջոցառումներ, իսկ տարածման ռիսկը սահմանափակ է և վերահսկելի:

3-րդ խումբ – *անհատական բարձր և հասարակության համար ցածր ռիսկի խումբ*: Այս խմբին են պատկանում ախտածին հարուցիչներ, որոնք սովորաբար լուրջ հիվանդությունների պատճառ են դառնում մարդկանց և կենդանիների շրջանում, սակայն, որպես կանոն, հիվանդից առողջին չեն փոխանցվում: Այս խմբի ախտածինների համար գոյություն ունեն բուժիչ-կանխարգելիչ միջոցառումներ:

4-րդ խումբ – *անհատական և հասարակության համար բարձր ռիսկի խումբ*: Ախտածին հարուցիչներ, որոնք սովորաբար մարդկանց և կենդանիների շրջանում լուրջ հիվանդությունների պատճառ են դառնում բավականին հեշտ և արագ կարող են տարածվել հիվանդից առողջ օրգանիզմ՝ ուղղակի կամ անուղղակի ճանապարհով:

Կենսաբանական վտանգների և սպառնալիքների ճիշտ դասակարգման համար անհրաժեշտ է կատարել ռիսկերի գնահատում:

Ռիսկը ունի հետևյալ սահմանումը՝

Ռիսկը անցանկալի դեպքի հավանականությունն է, որը կարող է հատուկ վտանգ և սպառնալիք առաջացնել, հետևանքներ ունենալ:

Ռիսկը գործողությունների հստակ ֆունկցիա է՝

Ռիսկ = f(հավանականություն, հետևանք):

Պայմանավորված հաստատության, լաբորատորիայի կամ այլ ստորաբաժանման կենսաբանական անվտանգության մակարդակով՝ դրանք լինում են.

1. բազային՝ կենսաբանական անվտանգության 1-ին մակարդակ
2. բազային՝ կենսաբանական անվտանգության 2-րդ մակարդակ
3. մեկուսացված՝ կենսաբանական անվտանգության 3-րդ մակարդակ
4. առավելագույնս մեկուսացված՝ կենսաբանական անվտանգության 4-րդ մակարդակ:

Կենսաբանական անվտանգության այս դասակարգումը կախված է տվյալ հաստատության նշանակությունից, կառուցվածքից, տեխնիկական հագեցվածությունից, միջոցներից, հարուցիչների հետ աշխատանքի փորձից, ռիսկի տարբեր խմբերի պատկանող՝ ուսումնասիրվող հարուցիչների տեսակներից:

ՌԻՍԿԵՐԻ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ

Կենսաբանական վտանգ հանդիսացող օբյեկտներում ռիսկերի գնահատումն ու վերլուծությունը, կենսաբանական անվտանգության ապահովման հիմնական բաղադրիչներն են: Այն պայմանավորված է հավանական անցանկալի իրադարձությունների գնահատման և վտանգների նույնականացման վերաբերյալ ամբողջ հասանելի տեղեկատվության պարբերական վերլուծությամբ:

Կենսաբանական ռիսկերի գնահատումը կարելի է սահմանել ընթացակարգ, որը վերլուծում է կոնկրետ գործընթաց կամ իրադրություն՝ կոնկրետ անբարենպաստ իրադրության հավանականությունն ու հետևանքները որոշելու նպատակով:

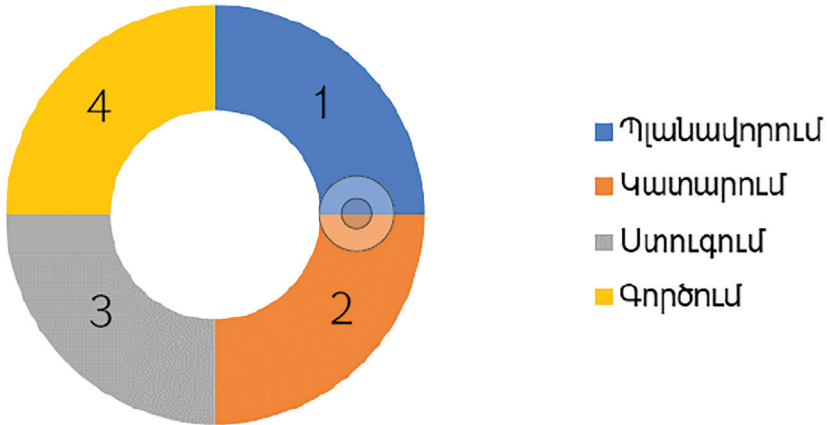
Կենսաբանական ռիսկերի ճիշտ գնահատումը հնարավորություն է տալիս հաստատությանը, լաբորատորիային կամ այլ ստորաբաժանմանը՝ որոշել տարբեր գործողություններից հետևող ռիսկերի հարաբերական մակարդակը և օգնում է ռիսկերի նվազեցման որոշումներ ընդունել:

Ռիսկերի գնահատումն իրականացնելու շատ կարևոր միջանկյալ քայլ են ռիսկերի բնութագրմանն ու ռիսկերի նվազեցմանը ուղղված ակտիվ գործողություններ ձեռնարկելու համար:

Եթե կենսաբանական ռիսկը գիտակցված է, ապա այն կարող է լինել կառավարելի, հակառակ դեպքում կարող է խնդիր դառնալ: Կենսաբանական ռիսկի կառավարումը չի նշանակում կոնկրետ ռիսկի բացառում, այն շեշտադրում է առաջին վտանգավոր բաղադրիչների, հետևանքների գիտակցում և կառավարում:

Լաբորատոր ռիսկերի կառավարման հիմնական սկզբունքը առկա հարցերին մոտեցումն է. այն պետք է հիմնված լինի կենսանվտանգության և

կենսապահովության միասնական պահանջների վրա և ուղղորդվի հետևյալ գործողություններով՝ պլանավորում, կատարում, ստուգում, գործում (ՊԿՍԳ) շրջանով (նկար 1):



Նկ. 1. ՊԿՍԳ շրջան

1-ին՝ պլանավորում, 2-րդ՝ կատարում, 3-րդ՝ ստուգում, 4-րդ՝ գործում

Պլանավորումը նպատակների առաջադրումն է, ներառյալ՝ վտանգների և ռիսկերի որոշումը:

Կատարումը պլանավորման ներդրումն է, աշխատանքի ուսուցումն ու մեթոդները:

Ստուգումը աշխատանքների կատարումն է, այդ թվում՝ նաև մշտադիտարկումներ և ճշգրտման միջոցներ:

Գործումը որակի գնահատման իրականացումն է, ինչպես նաև գործողությունների ձեռնարկումը, որոնք ուղղված են անհրաժեշտ փոփոխությունների կատարմանը ղեկավարման համակարգում:

ԳՆԿ մոդելի յուրաքանչյուր փուլում կենսաբանական ռիսկերի կառավարման ՊԿՍԳ շրջանը կրկնվում է, և այսպիսով ստացվում է, որ.

- Գնահատում → Ռիսկերի ՊԿՍԳ
- Նվազեցում → Ռիսկերի ՊԿՍԳ
- Կատարում → Ռիսկերի ՊԿՍԳ

Լաբորատոր գործունեության մեջ կենսաբանական ռիսկերի գնահատման համար կան մի շարք հարցեր, որոնք պարտադիր պետք է հաշվի առնվեն, սակայն ամենից կարևորը մասնագետների դիրքորոշումն է տվյալ ռիսկի գնահատման ժամանակ:

Ռիսկերի գնահատումը պետք է կատարեն մասնագետներ, որոնք լավ են պատկերացնում այն մանրէների առանձնահատկությունները, որոնք նախատեսվում է օգտագործել փորձերի, հետազոտությունների ժամանակ, այն կենդանիների առանձնահատկությունները, որոնք կարող են հետազոտությունների միջոց հանդիսանալ, ինչպես նաև լավ իմանան օգտագործվող սարքավորումները և կիրառվող մեթոդները, մեկուսացնող սարքավորումները և միջոցները:

Լաբորատորիայի կամ ռիսկերի գնահատման հանձնաժողովի ղեկավարը կրում է ամբողջ պատասխանատվությունը աշխատանքների պատշաճ և ժամանակին կատարման համար: Բացի դրանից, խումբը պետք է համագործակցի տվյալ հաստատության կենսանվտանգության և կենսապահովության համար պատասխանատու խմբի անդամների հետ:

Ռիսկերի գնահատման ամենատարածված և օգտակար մեթոդներից մեկը ռիսկի խմբերի տարանջատումն է, որը պայմանավորված է կենսաբանական հարուցչի առանձնահատկություններով: Սակայն ռիսկերի գնահատման ժամանակ միայն հարուցչի առանձնահատկությունները հաշվի առնել ճիշտ չէ, քանի որ կան նաև այլ գործոններ, որոնց անտեսումն անթույլատրելի է: Այսպիսով, լաբորատոր գործունեության ընթացքում կենսաբանական ռիսկերի գնահատման համար անհրաժեշտ է հաշվի առնել հետևյալ գործոնները՝

- հարուցչի ախտածնությունը և վարակիչ չափաբաժինը
- վարակման դեպքում պոտենցիալ հետևանքները
- վարակի փոխանցման բնական ճանապարհները
- վարակի փոխանցման այլ ճանապարհներ՝ լաբորատոր ամենօրյա գործունեության ժամանակ (արտաաղիքային, օդա-կաթիլային, սննդի ընդունման և այլն)
- շրջակա միջավայրում հարուցչի կայունությունը
- հարուցիչների կենտրոնացումը և նմուշների ծավալը, որոնք նախատեսվում է օգտագործել լաբորատոր աշխատանքներում
- հարուցչի կրողների առկայությունը (մարդիկ կամ կենդանիներ)
- կենդանիների վրա կատարած հետազոտությունների և լաբորատոր պայմաններում վարակվածների վերաբերյալ հաշվետվությունների հասանելիություն
- պլանավորված լաբորատոր գործունեություն (ուլտրաձայնային մշակում, աերոզոլային, կենտրոնախուսում և այլն)
- գենետիկական յուրաքանչյուր հետազոտություն օրգանիզմի հետ, որը կարող է ընդլայնել ընկալունակ «տերերի» շարքը կամ փոփոխել հարուցչի զգայունությունը արդեն իսկ հայտնի և արդյունավետ բուժման միջոցների նկատմամբ

➤ կանխարգելիչ և բուժական միջամտության, տեղական արդյունավետ միջոցների առկայություն:

Վերը նշված տեղեկատվության ճշգրտման և վերլուծման հիման վրա ռիսկերի գնահատման հանձնաժողովը որոշում է պլանավորված աշխատանքների համար անհրաժեշտ կենսաբանական անվտանգության մակարդակը, ինչից կախված ընտրվում է աշխատողների համար համապատասխան ԱՊՄ: Լաբորատորիաներում պետք է մշակվեն ԳՍԸ, որոնք պետք է ընդգրկեն աշխատանքի առավել անվտանգ կատարման ընթացակարգեր:

Ամեն մի հաստատություն, լաբորատորիա, համապատասխանորեն՝ նաև իրադրություն, ունենում է բնորոշ գործոններ, որոնք պայմանավորում են ռիսկերի ճշգրիտ և լիարժեք բնութագրումը: Ուստի անհրաժեշտ է ռիսկերի գործընթացների բնութագրումների միջև համադրելիության և կրկնելիության հստակ որոշումը:

Համադրելիությունը գնահատումների միջև, գնահատումների հիմքերի, ենթադրությունների, ընթացակարգերի և առձանագրությունների միջոցով տարբերությունների ճշգրտության վերաբերյալ վստահության հնարավորությունն է:

Կրկնելիությունը նույն գործընթացը նույն կերպ նույն վտանգի կամ սպառնալիքի և իրադրության պայմաններում որոշակի ժամանակամիջոցում կատարելու կարողությունն է կամ տարբեր վտանգների, սպառնալիքների և իրադրությունների դեպքում նույն ժամանակահատվածում նույն գործընթացը կատարելու կարողությունն է:

Ռիսկերի բնութագրման ճշգրիտ գործընթացը հանգեցնում է նման արդյունքների՝ անկախ նրանից, թե ով է կիրառում մեթոդաբանությունը, որտեղ է իրականացվում բնութագրումը, և երբ է այն տեղի ունենում:

Ռիսկերի գնահատման ժամանակ արժևորվում են գործողության հավանականությունը և ռիսկի հետևանքները: Դրանով պայմանավորված՝ ռիսկերը դասակարգվում են 5 աստիճանի՝

1. շատ ցածր
2. ցածր
3. միջին
4. բարձր
5. շատ բարձր:

Ռիսկերի դասակարգման նշված աստիճանները յուրաքանչյուր հաստատության, լաբորատորիայի և այլ ստորաբաժանման համար խիստ սուբյեկտիվ են, և տվյալ հաստատությունն է որոշում, թե կոնկրետ ռիսկը վտանգավորության ինչ մակարդակի է իր համար: Միևնույն ժամանակ նաև հաստատության ներսում մասնագետներից և վարչական հատվածի աշխատակիցներից

ձևավորված ռիսկերի գնահատման հանձնաժողովը որոշում է իր հաստատության համար ընդունելի և անընդունելի ռիսկերը:

Ռիսկերի գնահատումը և դրանք ընդունելի համարելը կախված է մի շարք հանգամանքներից՝ ռեսուրսներից, մասնագետների կարողություններից, հաստատությունում տարվող քաղաքականությունից, ղեկավարման ձևից և նույնիսկ ընթացիկ իրադարձություններից:

Աշխատանքի ընթացքում նոր ռիսկի հետ բախման դեպքում, եթե ռիսկը որակավորվում է որպես անընդունելի տվյալ հաստատության համար, հետագա աշխատանքները կարող են դադարեցվել հենց այդ պահից: Սակայն հնարավոր է նաև, որոշելով տվյալ ռիսկի նվազեցմանն ուղղված գործողությունները, փոփոխել ռիսկի աստիճանը և տեղափոխել այն անընդունելից ընդունելի ռիսկերի ցանկ:

Ստորև ներկայացված սխեմա 2-ում (աղբյուր՝ CWA 15793:2011) տրված է վտանգավոր կենսաբանական օբյեկտների ռիսկերի կառավարման ռազմավարությունը:

Յուրաքանչյուր հաստատություն, լաբորատորիա կամ այլ ստորաբաժանում պետք է սխեմայի օրինակով մշակի և ներդնի կենսաբանական ռիսկերի գնահատման սեփական սխեման: Այդպիսի համակարգի կենտրոնացած կիրառման արդյունքում ստացված հաշվետվությունները կհիմնավորեն գործողությունների հետագա կատարելագործումը:

Ներկայացված սխեմային համապատասխան կենսաբանական ռիսկերի գնահատումը համարվում է հիմնական օղակ, և այն հիմնված է հավաքված տեղեկատվության վրա: Հետևաբար ռիսկերի ճիշտ գնահատման համար անհրաժեշտ է հաստատությունում կենսաբանական անվտանգությունն ապահովող պատասխանատու անձանց կողմից տեղեկատվության օբյեկտիվությունը, ճշգրտությունը և պատասխան հետևյալ հարցերին՝

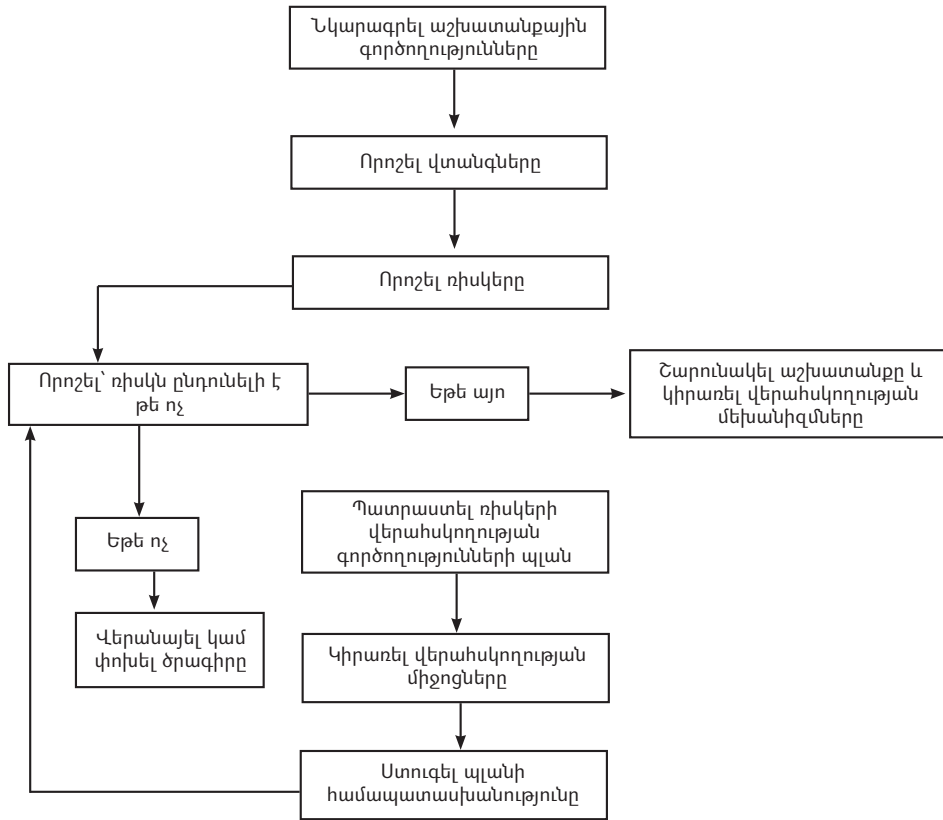
1. ինչ վատ բան կարող է տեղի ունենալ (ռիսկի բացահայտում).
2. որքանով է հավանական տվյալ իրադրությունը (հավանականության վերլուծություն).
3. ինչպիսին կարող են լինել հետևանքները (հետևանքների վերլուծություն):

Կենսաբանական ռիսկերի գնահատման մեթոդը կարող է լինել՝

- որակական
- քանակական:

Ռիսկերի գնահատման համար կարելի է կիրառել տարբեր մեթոդներ՝ պայմանով, որ հաշվի են առնվել ռիսկի բոլոր գործոնները, հավանական սպառնալիքները և հետևանքները:

Միտնա 2. Վտանգավոր կենսաբանական օբյեկտների ռիսկերի կառավարման ռազմավարություն



Ռիսկի գնահատման առավել արդյունավետ մեթոդ է համարվում քանակական (չափելի), բարդ և ծախսատար հաշվարկների կիրառումը, սակայն միշտ չէ, որ արդարացված է, քանի որ ծախսատար ընթացակարգերի դեպքում հնարավոր է ոչ ճշգրիտ արժեքի ստացումը: Այդ իսկ պատճառով կենսաբանական ռիսկի գնահատման համար նպատակահարմար է նախ կիրառել որակական մեթոդը:

Դեպքի հավանականությունը չափում են բալերով (որակական վերլուծություն) կամ բացարձակ թվերով (քանակական վերլուծություն):

Դեպքի հետևանքները նույնպես կարող են արտահայտված լինել թվերով (քանակական վերլուծություն) և բալերով կամ բառերով (որակական վերլուծություն):

1. **Առողջության վնաս:** Այս դեպքում թվային արտահայտումը կլինի տուժած մարդկանց թիվը, կամ նրանց բուժման նպատակով ծախսված գումարը և այլն:

2. **Ունեցվածքի վնաս:** Թվային արտահայտումը կարող է լինել այն գումարը, որն անհրաժեշտ է տվյալ գույքի վերականգնման համար, օրինակ՝ ոչնչացվել կամ վնասվել է արտակարգ իրավիճակից հետո տվյալ տարածքի ախտահանության ժամանակ և այլն:

3. **Շրջակա միջավայրի վնաս:** Այսպիսի վնասը նույնպես կարելի է գնահատել թվային սանդղակով: Օրինակ՝ ծախսված ախտահանիչի քանակը (լիտր/կգ), որն օգտագործվել է շրջակա միջավայրի ախտահանության նպատակով:

Իրադարձությունների (ռիսկերի) հավանականության և հետևանքների որակական գնահատումը կարող է արտահայտվել ընդհանուր ընդունված սանդղակով: Ներկայումս շատ տարբեր երկրներում ընդունված է գնահատման հետևյալ սանդղակը՝

- անթույլատրելի ռիսկ. կյանքի կամ առողջության կորուստ, նյութական ահռելի վնասներ
- բարձր ռիսկ. կյանքին կամ առողջությանը սպառնալիք, նյութական մեծ վնասներ
- չափավոր ռիսկ. հետևանքները ոչ այնքան վտանգավոր են
- ցածր ռիսկ. հետևանքները քիչ հավանական են
- թույլատրելի ռիսկ. հետևանքները թույլատրելի են:

ԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ՌԻՍԿԵՐԻ ՆՎԱԶԵՑՈՒՄ

Լաբորատորիայում կամ այլ հաստատությունում աշխատանքի ընթացքում հանդիպող կենսաբանական ռիսկերը կարելի է նվազեցնել մի շարք գործողությունների հիման վրա:

Ռիսկերի նվազեցմանն ուղղված միջոցառումների կիրառումը անհամեմատ արդյունավետ է, երբ այն հիմնված է ռիսկերի ճիշտ և օբյեկտիվ գնահատման վրա:

Կենսաբանական ռիսկերի կառավարումն ունի **Գնահատում, Նվազեցում, Կատարում – ԳՆԿ** մոդելը: Կենսաբանական ռիսկերի գնահատումը վտանգների հատկորոշման և կենսաբանական հարուցիչների և թունանյութերի հետ կապված ռիսկերի գնահատման գործընթացն է՝ հաշվի առնելով գոյություն ունեցող հսկողության միջոցների համապատասխանությունը և որոշելով, թե արդյոք ռիսկերն ընդունելի են, թե՞ ոչ:

Կենսաբանական ռիսկերի նվազեցումը գործողություններ և հսկողության միջոցներ են, որոնք կիրառվում են նվազեցնելու կամ բացառելու այն ռիսկերը, որոնք կապված են կենսաբանական հարուցիչների և թունանյութերի հետ:

Կենսաբանական ռիսկերի կատարումը տվյալ ռիսկերի կառավարման ամբողջ համակարգի ներդրումն է, ներառյալ գնահատումն ու համակարգի, ըստ նախատեսվածի, աշխատանքի ապահովումը: Կատարման մեկ այլ կողմը համակարգի շարունակական բարելավման գործընթացն է:

Սահմանափակ միջոցների դեպքում ռիսկերի նվազեցմանն ուղղված միջոցառումների ընդունման ժամանակ առաջին հերթին հարկավոր է մշակել տարրական ցուցումներ և առաջարկություններ, որոնք կապված են ցածր ծախսերի հետ, որից հետո մշակել հեռանկարային միջոցառումներ:

Ռիսկերի նվազեցման հիմնական սկզբունքը տարանջատված մոտեցումն է, որը հիմնված է ռիսկերի գնահատման արդյունքների վրա:

Կենսաբանական ռիսկերի նվազեցման համար կան միջազգային պահանջներ, որոնց համաձայն կենսաբանական ռիսկերի նվազեցման միջոցառումները բաժանվում են հետևյալ խմբերի.

1. Բացառում կամ փոխարինում: Վտանգի բացառումը նշանակում է չաշխատել հարուցչի հետ կամ փոխարինել տվյալ վտանգը պակաս վտանգավորով:

2. Ինժեներա-տեխնիկական միջոցներ: Ներառում է լաբորատորիաների հատուկ նախագծում, սարքավորումներ, օգտագործվող նյութեր և այլն, աշխատանքային հարմարավետության ստեղծում, որը նվազեցնում կամ բացառում է կենսաբանական վտանգները:

3. Վարչական հսկողության միջոցներ: Ներառում է հաստատության կողմից մշակված և ընդունված հստակ քաղաքականություն, չափորոշիչներ, աշխատանքի կառավարում և եղանակ՝ ուղղված կենսաբանական ռիսկերի նվազեցմանը:

4. Աշխատակարգեր ու ընթացակարգեր: Յուրաքանչյուր լաբորատոր աշխատանքի համար գործողությունների ստանդարտ ընթացակարգի (ԳՍԸ) ստեղծում և կիրառում, ինչի արդյունավետությունը ապացուցվել է պրակտիկ աշխատանքների ընթացքում:

5. Անհատական պաշտպանիչ միջոցներ (ԱՊՄ): Այս կետը ներառում է սարքավորումների ու լաբորատոր անհատական հագուստի՝ ձեռնոց, խալաթ, բախիլ, ակնոց, գլխաշոր և այլն, պատշաճ կիրառումը, որոնք ուղղված են աշխատակցի անհատական պաշտպանության մակարդակի բարձրացմանը կենսաբանական ռիսկերի դեպքում աշխատանքի ժամանակ:

Վերը նշվածները միջոցառումների համակարգեր են, որոնք ուղղված են հաստատությունում կենսաբանական ռիսկ հանդիսացող օբյեկտների հետ աշխատանքների ընթացքում ռիսկը նվազագույնի հասցնելու համար: Կենսաբանական ռիսկերի նվազեցմանն ուղղված միջոցառումները, սակայն, առավելությունների հետ մեկտեղ ունեն նաև որոշակի թերություններ (*տես աղյուսակ 1*):

Հաշվի առնելով աղյուսակում նշվածը՝ հարկավոր է առաջին հերթին ուսումնասիրել կենսաբանական ռիսկի բացառումը կամ փոխարինումը: Օրինակ՝ լաբորատորիայում կարելի է վիրուլենտ շտամների փոխարեն օգտագործել ստանդարտ ոչ վիրուլենտ նմանակիչ հարուցիչներ, ինչը ներկայումս կիրառվում է տարբեր երկրներում:

Աղյուսակ 1. Ռիսկերի նվազեցման վերահսկողական միջոցներ

Միջոց	Առավելություն	Թերություն
Ինժեներա-տեխնիկական միջոցներ	Արդյունավետ է առավելագույնս և բացառում է վտանգը	Բավականին թանկ է և դժվար կիրառելի
Վարչական հսկողության միջոցներ	Ղեկավարության կողմից կիրառվող մոտեցում	Անուղղակի մոտեցում, առաջնային է մարդկային գործոնը
Աշխատակարգեր ու ընթացակարգեր	Հիմնված է ԳՍԸ-ի վրա (ստանդարտացված մոտեցում)	Կազմակերպման և կառավարման անհրաժեշտություն է պահանջում
Անհատական պաշտպանիչ միջոցներ (ԱՊՄ)	Կիրառման համար հարմար են, պարզ և մատչելի են	Չեն բացառում վտանգը, երբեմն ԱՊՄ-ն չի ապահովում անվտանգություն, անհարմար են և սահմանափակում են աշխատակցի շարժումներն աշխատանքի ընթացքում

Ինչպես արդեն նշել ենք՝ լաբորատորիայում կամ այլ հաստատությունում կենսաբանական ռիսկերի նվազեցման համար անհրաժեշտ է ռիսկերի գնահատման օբյեկտիվ մոդելի մշակում: Պետք է հստակ պատկերացնել աշխատակցի համար կենսաբանական ռիսկ հանդիսացող օբյեկտի վտանգավորության աստիճանը, ինչով պայմանավորված է ԱՊՄ միջոցների ճիշտ ընտրությունը, ԳՍԸ-ների մշակումը, վարչական վերահսկողության միջոցառումների կառավարումը և այլն: Հաստատության կամ լաբորատորիայի ոլորտի հստակեցումը հնարավորություն է տալիս նախնական պատկեր ստանալ հավանական ռիսկերի վերաբերյալ և հիմնավորել շինության ինժեներական պատշաճ նախագծումը: Այսպիսով, կարելի է եզրակացնել, որ կենսաբանական ռիսկերի նվազեցման նպատակով խիստ կարևոր է ԳՆԿ մոդելի մանրակրկիտ ուսումնասիրումը և տվյալ մոդելով ուղղորդումը:

ԱՆՀԱՏԱԿԱՆ ՊԱՇՏՊԱՆԻՉ ՄԻՋՈՑՆԵՐ

Անհատական պաշտպանիչ միջոցները (ԱՊՄ) կենսաբանական ռիսկերի նվազեցմանն ուղղված վերահսկողության հիմնական միջոցներից են: Կենսաբանական ռիսկերի նվազեցմանն ուղղված վերահսկողության հիմնական միջոցներն են՝

1. վերացում և փոխարինում
2. ինժեներատեխնիկական վերահսկողություն
3. վարչական վերահսկողություն
4. աշխատակարգեր և ընթացակարգեր
5. անհատական պաշտպանիչ միջոցներ:

Վերը նշված միջոցներն ունեն իրենց առավելությունները և թերությունները: Ինժեներատեխնիկական վերահսկողության միջոցների առավելություններն են, որ արդյունավետ են, վերացնում են վտանգը, իսկ թերություն են արժեքը և դրանց տեղադրման ու սպասարկման հետ կապված բարդությունները: Վարչական վերահսկողության միջոցների առավելություններն են, որ դրանք հիմնականում մշակվում են ղեկավարության կողմից, և թերությունն այն է, որ անմիջականորեն վերաբերում է մարդկային գործոնին: Աշխատակարգերը և ընթացակարգերը հիմնվում են ԳՍԸ-ների վրա, ինչը առավելություն է, և պահանջվում է ուսուցում ու վերահսկողություն, ինչը թերություն է: ԱՊՄ-ն մատչելի են, հեշտ են օգտագործվում, միևնույն ժամանակ չեն վերացնում վտանգը, պաշտպանում են միայն կրողին, երբեմն անհարմար են և սահմանափակում են շարժունակությունը:

Կենսաբանական և քիմիական նյութերը օրգանիզմի վրա ազդում են տարբեր ուղիներով՝

1. շնչառական ուղիներ
2. տեսողական համակարգ
3. մաշկ
4. մարսողական համակարգ
5. լսողական համակարգ:

Նշված ազդեցության ուղիները պաշտպանելու համար նախատեսված են տարբեր պաշտպանիչ միջոցներ, որոնք առավելագույնս նվազեցնում են լաբորատոր աշխատակցի՝ համապատասխան ուղիներով վարակվելու հավանականությունը:

ԱՊՄ-ն հանդիսանում են արգելք և նվազագույնի են հասցնում աերոզոլների, ցայտումների և մեխանիկական վնասվածքների ազդման ռիսկը:

Կախված լաբորատոր աշխատանքի տեսակից՝ պետք է գնահատել ԱՊՄ-ի պահանջները, դրանք գործածելու մատչելիությունը:

ԱՊՄ են համարվում՝

1. արտահագուստը
2. ձեռնոցները
3. ակնոցը
4. շնչադիմակը
5. բախիլները և լաբորատոր կոշիկները
6. գլխարկը:

Լաբորատոր արտահագուստ (խալաթներ, հետևից կոճկվող խալաթներ, կոմբինեզոն, գոգնոց, թևքեր):

Լաբորատոր խալաթը լաբորատոր աշխատակցին պաշտպանում է կենսաբանական նյութերից և ցայտումներից: Աշխատելիս անհրաժեշտ է, որ բոլոր կոճակները կոճկված լինեն: Դիմացից կոճկվող լաբորատոր խալաթով ցանկալի չէ աշխատել վարակիչ նյութերի հետ, քանի որ մեծ է վտանգը, որ տեղի կունենա ցայտում և կաղտոտի լաբորատոր աշխատակցին: Հետևից կոճկվող, երկար թևքերով խալաթը կամ կոմբինեզոնը ապահովում են ավելի լավ պաշտպանություն, քան լաբորատոր խալաթը, և ավելի նախընտրելի են մեկուսացման բարձր մակարդակ ունեցող լաբորատորիաներում, մանրէաբանական լաբորատորիաներում և կենսանվտանգության պահարաններում աշխատելու համար:

Գոգնոցները կարելի է կրել խալաթների վրայից, եթե անհրաժեշտ է ապահովել լրացուցիչ պաշտպանություն կենսաբանական և քիմիական նյութերի հետ աշխատելիս, ինչպիսիք են արյունը կամ հեղուկ միջավայրերը:

Պաշտպանող թևքերը կարող են պաշտպանել դաստակները և նախաբազուկները: Հիմնականում օգտագործվում է ավտոբանաստամոմիական հետազոտությունների ժամանակ՝ խալաթի թևքերը մաքուր պահելու նպատակով:

Լաբորատոր արտահագուստը լինում է միանգամյա և բազմակի օգտագործման: Միանգամյա օգտագործման խալաթները օգտագործելուց հետո անհրաժեշտ է նետել հատուկ նախատեսված ջերմակայուն պարկերի մեջ, որոնք այնուհետև ավտոազերծում են ավտոկլավում համապատասխան ջերմության և ճնշման տակ: Բազմակի օգտագործման խալաթները ավտահանվում են ավտոահանիչներով, լվացվում և արդուկվում: Անհրաժեշտ է լաբորատոր շենքում ունենալ լվացքասենյակ՝ բազմակի օգտագործման խալաթները լվանալու համար: Լաբորատոր խալաթները, գոգնոցները և կոմբինեզոնները չի թույլատրվում հագնել լաբորատոր մասից դուրս՝ ճաշասենյակում կամ գրասենյակային տարածքում:

Ձեռնոցներ

Լաբորատոր աշխատանքների ժամանակ մեծ է հավանականությունը, որ լաբորատոր աշխատակիցը կվնասի կամ կկոնտամինացնի ձեռքերը:

Ուստի անհրաժեշտ է օգտագործել միանգամյա օգտագործման ձեռնոցներ, որոշակի դեպքերում՝ կախված աշխատանքի ռիսկից և վտանգավորության աստիճանից, անհրաժեշտություն է առաջանում կրել նաև երկրորդ ձեռնոցը:

Միանգամյա օգտագործման վիրաբուժական տիպի՝ լատեքսային, վինիլային և նիտրիլային ձեռնոցները լայն կիրառում ունեն լաբորատոր աշխատանքների, ինչպես նաև վարակիչ նյութերի և արյան հետ աշխատելու ժամանակ:

Ախտանատոմիական հետազոտությունների համար նախատեսված են չժանգոտվող, մետաղական ցանցից ձեռնոցներ, որոնք աշխատակցին ապահովում են կտրվածքներից սուր գործիքներով աշխատելու ժամանակ: Այդպիսի ձեռնոցները պաշտպանում են ձեռքերը միայն կտրվածքներից, բայց ոչ ասեղով վնասելուց կամ ծակելուց:

Լատեքսով ձեռնոցները, հատկապես փոշեպատված տեսակները, հաճախ առաջացնում են մաշկի ալերգիկ ռեակցիաներ, մաշկի գրգռվածություն և դերմատիտ, սակայն լաբորատոր որոշ աշխատանքների ժամանակ դրանք անհրաժեշտ են:

Լաբորատորիայում միանգամյա օգտագործման ձեռնոցներից բացի օգտագործվում են նաև բազմակի օգտագործման ձեռնոցներ, որոնք նախատեսված են բարձր (ավտոկլավներ) և ցածր (սառցախցիկներ) ջերմային պայմաններում աշխատանքների համար:

Զի թույլատրվում վնասված, պատռված, ինչպես նաև կեղտոտված ձեռնոցներով շարունակել լաբորատոր աշխատանքները: Նման դեպքերում անհրաժեշտ է դադարեցնել աշխատանքները և փոխել ձեռնոցները: Արգելվում է նաև օգտագործված ձեռնոցները երկրորդ անգամ հագնել, ինչը կարող է առաջացնել կոնտամինացիա: Անհրաժեշտ է լաբորատոր աշխատանքները վերջացնելուց հետո ձեռնոցները հանել տվյալ լաբորատոր սենյակում կամ կենսանվտանգության պահարանում: Ձեռնոցները հանելուց հետո անհրաժեշտ է լվացվել օճառով և չորացնել ձեռքերը: Կենսանվտանգության կարևորագույն կանոններից մեկն այն է, որ արգելվում է լաբորատոր մասում օգտագործված ձեռնոցներով դուրս գալ լաբորատոր սենյակից՝ ընդհանուր օգտագործման տարածքները չկոնտամինացնելու նպատակով:

Ակնոց

Աչքերի և դեմքի պաշտպանիչ միջոցի օգտագործումը կախված է աշխատանքի տեսակից: Այն օգտագործվում է հիմնականում աչքերը կամ դեմքը կենսաբանական և քիմիական նյութերից պաշտպանելու համար: Կախված աշխատանքի տեսակից՝ օգտագործում են կիպ հավող պաշտպանող ակնոց, բաց պաշտպանող ակնոց, դեմքը պաշտպանող վահանակներ:

Բաց պաշտպանող ակնոցը պաշտպանում է աչքերը ցայտումներից, սակայն ոչ լիովին:

Կիպ հավող ակնոցը նախատեսված է պաշտպանելու աչքերը կենսաբանական և քիմիական նյութերի ցայտումներից, հարվածներից: Պաշտպանիչ ակնոց կարելի է կրել նաև օպտիկական ակնոցի և լինզաների վրայից: Դրանց կողային մակերեսների էլաստիկությունը ապահովում է լիակատար պաշտպանություն:

Դեմքը պաշտպանող վահանակները պատրաստված են հարվածակայուն նյութից: Պաշտպանում են ամբողջ դեմքը՝ բերանը, քիթը, աչքերը, կենսաբանական և քիմիական ցայտումներից, բայց չեն պաշտպանում աերոզոլներից: Պաշտպանող վահանակները ամրանում են գլխին ժապավենով կամ հարմարեցվում հատուկ նախատեսված պլաստմասսայե ամրաններով:

Շնչադիմակ

Շնչադիմակը անհրաժեշտ է կիրառել բարձր ռիսկայնություն ունեցող ցանկացած լաբորատոր աշխատանքի ժամանակ, որտեղ առկա է շնչուղիներով վարակվելու նույնիսկ փոքր հնարավորություն:

Շնչադիմակի ընտրությունը կախված է աշխատանքի ընթացքում վտանգի առկայությունից և դրա վտանգավորության աստիճանից:

Շնչադիմակները լինում են մի քանի տեսակի՝

1. միանգամյա օգտագործման
2. դեմքի կեսը ծածկող
3. ամբողջ դեմքը ծածկող
4. շարժիչով օդազատիչ շնչադիմակ (ՇՕՇ)
5. ինքնաբավ շնչառական սարք (բալոնից մատակարարվող օդ):

Վիրաբուժական դիմակները շնչադիմակ չեն: Դրանք կիպ չեն նստում, ունեն շնչուղիների սահմանափակ պաշտպանության կարողություն, առաջնայնորեն նախատեսված են ուրիշներին, ոչ թե դիմակը կրողին պաշտպանելու համար:

Բախիլներ և լաբորատոր կոշիկներ

Լաբորատոր կոշիկը պաշտպանում է աշխատակցի ոտնաթաթերը աշխատանքի ժամանակ մեխանիկական վնասվածքներից, ինչպես նաև քիմիական ու կենսաբանական նյութերով ախտահարվելուց: Արգելվում է լաբորատոր աշխատասենյակից դուրս լաբորատոր կոշիկներով շրջելը, քանի որ մեծ է կոշիկներից լաբորատոր շենքի մաքուր տարածքները ախտոտելու հավանականությունը: Լաբորատոր կոշիկները պատրաստված են լինում ռետինից, քիմիական նյութերի նկատմամբ կայուն են: Օգտագործումից հետո

լաբորատոր կոշիկները ախտահանվում են հաջորդ աշխատանքի ժամանակ հագնելու համար:

Բախիլները ոտնաթաթերի պաշտպանման միանգամյա օգտագործման միջոց են: Դրանց հիմնական գործառույթը մաքուր տարածքը չաղտոտելն է լաբորատոր սենյակում առկա կենսաբանական և քիմիական նյութերի ցայտումների ժամանակ հատակին թափված կաթիլներով:

Գլխարկ

Լաբորատոր գլխարկը պաշտպանում է աշխատակցի գլխամաշկը և ականջները քիմիական և կենսաբանական նյութերի ցայտումներից և փոշուց, ինչպես նաև պաշտպանում է նյութերը մազերով մեխանիկական աղտոտվածություն առաջացնելուց:

Անհատական պաշտպանիչ միջոցներ (ԱՊՄ) հագնելու և հանելու հաջորդականությունը: Լաբորատոր տարածք մտնելիս անհրաժեշտ է իմանալ արտահագուստ հագնելու հերթականությունը: Կախված ախտահարվելու ռիսկից՝ արտահագուստի տեսակը և քանակը լինում է տարբեր:

ԱՊՄ հագնելու հաջորդականությունը

➤ Անհրաժեշտ է կանգնել արտահագուստը հագնելու համար նախանշված տարածքում: Հագնել արտահագուստը՝ ամբողջությամբ ծածկելով մարմինը վզից մինչև ծնկները, թևերը և դաստակները, կամ կոճկել խալաթը:

➤ Այնուհետև անհրաժեշտ է հագնել բախիլները: Բախիլով պաշտպանված ոտքը դնել հագնվելու տարածքից դուրս, հագնել մյուս բախիլը և մտնել լաբորատոր տարածք:

➤ Արդեն լաբորատոր աշխատասենյակում, հագնել համապատասխան շնչադիմակ, եթե այն կրելու անհրաժեշտություն կա:

➤ Պաշտպանող ակնոցը, փակ կողքերով ակնոցը կամ դեմքի պաշտպանիչ վահանակը հագնել ըստ նախատեսված աշխատանքի՝ դրանցով ծածկել դեմքը և հարմարեցնել աչքերին:

➤ Կախված աշխատանքից՝ անհրաժեշտ է հագնել գլխարկ՝ փակելով ականջները:

➤ Ըստ կատարվող աշխատանքի պահանջի՝ երբեմն հարկ է լինում հագնել պաշտպանող թևքեր: Դրանք հագնելու համար ձեռքն անցկացնել պաշտպանող թևքի միջով, թևքի ներքևի եզրը հետ ծալել՝ անցկացնելով արմունկի վրայով: Ապա անել այնպես, որ մյուս եզրը անպայման ծածկի դաստակը, որից հետո այն ամրացնել դաստակի շուրջը՝ ֆիքսելով կաշուն ժապավենով:

➤ Վերջում ձգելով հագնում են ձեռնոցները, որպեսզի ծածկի դաստակը և լաբորատոր խալաթի թևքի ստորին մասը: Եթե անհրաժեշտություն կա, ապա կարելի է հագնել նաև երկրորդ ձեռնոցը: Երկու ձեռնոց հագնելու դեպքում անհրաժեշտ է առաջին ձեռնոցը կաշուն ժապավենով ամրացնել մանժետների վրա:

Անհրաժեշտ արտահագուստը հերթականությամբ և ճիշտ հագնելը լաբորատոր աշխատակցին ապահովում է քիմիական և կենսաբանական նյութերով ախտահարվելու ռիսկից:

ԱՊՄ-ն հեռացնելու (հանելու) հաջորդականությունը

Աշխատակիցը պետք է արդեն օգտագործված և կեղտոտված արտահագուստը լաբորատոր աշխատասենյակից դուրս գալուց առաջ հերթականությամբ հանի, որպեսզի լաբորատոր սենյակից դուրս առկա մաքուր տարածքի և հաճախակի օգտագործվող սարքերը չաղտոտվեն:

Արտահագուստը հանում են լաբորատոր սենյակում:

➤ Եթե օգտագործվել է երկրորդ ձեռնոց, ապա անհրաժեշտ է բռնել ձեռնոցը դրսի մակերեսից, ափի մասում ձեռնոցով պաշտպանված մյուս ձեռքով և հանել: Հանած ձեռնոցը պահել ձեռնոցով (առաջին զույգ ձեռնոցը) պաշտպանված ձեռքում: Այն ձեռքի մատ(ներ)ը, որի վրայից ձեռնոցը հանվել է, անցկացնել մյուս ձեռքի ձեռնոցի տակ՝ դաստակի մասում: Քաշել և հանել ձեռնոցը առաջին ձեռնոցի վրայից:

➤ Ձեռնոցները նետել կենսաբանական վտանգավոր նյութերի համար նախատեսված տարայի մեջ:

➤ Պաշտպանող թևքերը հանելու համար անհրաժեշտ է կաշուն ժապավենը հեռացնել թևքերից, դաստակից քաշել և հանել պաշտպանող թևքերը և նետել կենսաբանական վտանգավոր նյութերի համար նախատեսված տարայի մեջ:

➤ Գլխարկը հանել վեր ձգելով գլխի վրայից և նետել կենսաբանական վտանգավոր նյութերի համար նախատեսված տարայի մեջ:

➤ Գլխարկը հանելուց հետո անհրաժեշտ է հանել պաշտպանող ակնոցը, կողքերը փակ ակնոցը կամ դեմքը պաշտպանող վահանակը՝ բռնելով ժապավենից կամ ականջի մոտից:

➤ Քաշել և հանել կոշիկի վրայից բախիլը, ոտքը դնել մաքուր գոտի, բախիլը նետել կենսաբանական վտանգավոր թափոնների համար նախատեսված տարայի մեջ: Քաշել և հանել երկրորդ բախիլը մյուս կոշիկի վրայից, ոտքը դնել մաքուր գոտի և այն նույնպես նետել կենսաբանական վտանգավոր թափոնների համար նախատեսված տարայի մեջ:

➤ Վերջում հանել առաջին կամ ներսի զույգ ձեռնոցները: Բռնել ձեռնոցը դրսի մակերեսից ափի մասում ձեռնոցով պաշտպանված մյուս ձեռքով

և հանել: Հանած ձեռնոցը պահել ձեռնոցով պաշտպանված ձեռքում: Այն ձեռքի մատը, որի վրայից ձեռնոցը հանվել է, անցկացնել մյուս ձեռքի ձեռնոցի տակ՝ դաստակի մասում: Քաշել և հանել ձեռնոցը առաջին ձեռնոցի վրայից: Ձեռնոցները նույնպես նետել կենսաբանական վտանգավոր թափոնների համար նախատեսված տարայի մեջ:

➤ **Պաշտպանող միջոցները հանելուց հետո՝ լաբորատորիայից հեռանալուց առաջ, ձեռքերը լվանալ օճառով և չորացնել:**

ՇՆՉՈՒՂԻՆԵՐԻ ՊԱՇՏՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ԾՐԱԳԻՐ

Կախված լաբորատորիայի կենսանվտանգության և կենսապահովության մակարդակից, ինչպես նաև տվյալ լաբորատորիայում շնչուղիներով վարակվելու հավանական ռիսկերից, պաշտպանվելու նպատակով անհրաժեշտ է մշակել տվյալ լաբորատորիային համապատասխան շնչուղիների պաշտպանության ծրագիր:

Շնչուղիների պաշտպանության ծրագիրը կազմվում է լաբորատորիայի կենսանվտանգության և կենսապահովության պատասխանատուի կամ թիմի կողմից և ներկայացվում հաստատման լաբորատորիայի տնօրենին: Հաստատումից հետո տնօրենի որոշմամբ նշանակվում է տվյալ ծրագրի ղեկավար, կամ հանձնվում է տվյալ ծրագիրը կենսանվտանգության և կենսապահովության պատասխանատուի հսկողությանը: Հաստատված քաղաքականությունը ներկայացվում է աշխատակիցներին: Անհրաժեշտ է, որ յուրաքանչյուր աշխատակից կարդա շնչուղիների պաշտպանության ծրագիրը, տեղեկանա դրույթներին և այնուհետև կատարի իր գործողությունները՝ ըստ հաստատված ծրագրի:

Նախքան շնչադիմակով աշխատելը անհրաժեշտ է, որ աշխատակիցներն անցնեն որոշակի բուժզննում և ուսուցում, որոնց մասին ծրագրի ղեկավարը պարտավոր է նշումներ անել: Անհրաժեշտ է, որ յուրաքանչյուր աշխատակցի մասին լինի հստակ տեղեկություն՝

1. բժշկական թույլտվություն
2. ուսուցում
3. շնչադիմակների ընտրություն
4. շնչադիմակի պահպանություն:

Աշխատակցի վիճակի բժշկական գնահատում: Անկախ շնչադիմակի տեսակից, եթե կա այն կրելու պահանջ, ապա օգտագործող աշխատակիցը պետք է անցնի պարտադիր բժշկական ստուգում, առողջական վիճակի գնահատում:

Բժշկական գնահատման առաջին քայլը գաղտնի բժշկական հարցաշարն է: Առողջապահական ծառայություններ մատուցողը որոշում է՝ արդյոք անհրաժեշտ է բուժզննում, թե՞ ոչ: Լաբորատոր աշխատակիցը լրացնում հարցաթերթիկը եւ ուղղակիորեն տալիս բժշկին կամ կլինիկային: Լաբորատորիան չի տեսնում հարցաթերթիկը կամ բժշկական քննության արդյունքները, այլ ստանում է միայն ծանուցում, թե արդյոք տվյալ աշխատակցին թույլատրվում է կրել համապատասխան շնչադիմակ, թե՞ ոչ:

Քանի որ շնչադիմակով շնչելը ծանրաբեռնում է շնչառական օրգանների աշխատանքը, և շնչադիմակը կարող է վտանգավոր լինել այն անձանց համար, ովքեր շնչառական օրգանների կամ սրտի խնդիրներ ունեն, նման անձանց չի թույլատրվում կրել շնչադիմակներ:

Ուսուցում: Անկախ լաբորատորիայի կենսանվտանգության և կենսապահովության մակարդակից՝ անհրաժեշտություն կա աշխատակիցների հետ անցկացնել ուսուցում և ծանոթացնել լաբորատորիաներում օգտագործվող շնչադիմակների տեսակներին, կախված լաբորատորիայի մակարդակից՝ շնչադիմակի ընտրությանը, ինչպես նաև շնչադիմակների մակնշմանը:

Շնչադիմակները և անհատական շնչառական պաշտպանիչ սարքերը (շնչադիմակները) կարող են պաշտպանել աշխատողներին միայն այն դեպքում, եթե դրանց պաշտպանիչ հատկությունները համապատասխանում են աշխատավայրում օդի աղտոտման աստիճանին: Շնչադիմակները չեզոքացնում են աղտոտող նյութերը շնչադիմակի կամ քարթրիջի մեջ գտնվող ֆիլտրող, կլանող, ներծծող կամ քիմիական ռեակցիա առաջացնող նյութի միջոցով:

Գոյություն ունեն շնչադիմակների տարբեր ձևեր և տեսակներ՝

1. միանգամյա օգտագործման
2. դեմքի կեսը ծածկող
3. ամբողջ դեմքը ծածկող
4. շարժիչով օդազտիչ շնչադիմակ (ՇՕՇ)
5. ինքնաբավ շնչառական սարք (ԻՇՍ):

Միանգամյա օգտագործման շնչադիմակները լինում են երկու տիպի՝

1. շնչադիմակ օդազտիչ ֆիլտրով, երբ օդը շնչում են գործվածքի միջով և արտաշնչում համապատասխան սարքի օգնությամբ (*Նկար 2, ա*):
2. շնչադիմակ օդազտիչ ֆիլտրով, երբ օդը շնչում և արտաշնչում են գործվածքի միջով (*Նկար 2, բ*):



Նկ. 2. Միանգամյա օգտագործման շնչադիմակներ

ա) արտաշնչում են համապատասխան սարքի օգնությամբ

բ) արտաշնչում են գործվածքի միջով

Այս շնչադիմակներն ունեն իրենց դրական և բացասական կողմերը: Առաջինի դեպքում օդը արտաշնչում են անցքերի միջով: Անցքերն ավելի հեշտացնում են արտաշնչումը, սակայն այս դիմակներն ավելի թանկ արժեն: Երկրորդ շնչադիմակն ավելի մատչելի է, սակայն դրանով դժվար է շնչելն ու արտաշնչելը:

Գոյություն ունեցող լաբորատոր շնչադիմակների վրա կա մակնշում արտադրողի, մոդելի, չափսի և երկրի ստանդարտների մասին (նկար 3, ա և բ):



Նկ. 3. Շնչադիմակների մակնշում

ա) Եվրամիությունում շնչադիմակների հաստատված նույնականացումներ. արտադրող (3M) և մոդել # 8835, չափս: S/M, ԵՄ նույնականացում EN149:2001 FFP3D

բ) ԱՄՆ-ում շնչադիմակների հաստատված նույնականացումներ. արտադրող (3M) և մոդել # 8210, աշխատանքի անվտանգության և պաշտպանության ազգային ինստիտուտի նույնականացում N95



Նկ. 4. Շնչադիմակ առանց համապատասխան մակնշման



Նկ. 5. Դեմքի կեսը ծածկող շնչադիմակ



Նկ. 6. Ամբողջ դեմքը ծածկող շնչադիմակ

Կան առանց մակնշման, միանգամյա օգտագործման շնչադիմակներ, որոնք չի թույլատրվում օգտագործել լաբորատոր աշխատանքների ժամանակ, քանի որ դրանց վրա չկա որևէ նշում, և ԵՄ-ի կամ ԱՄՆ-ի աշխատանքի անվտանգության և պաշտպանության ազգային ինստիտուտի (ԱԱՊԱԻ) կողմից հաստատված չեն: Նման շնչադիմակները չեն պաշտպանում աշխատակցին և կարող են վնաս հասցնել առողջությանը (նկար 4):

Դեմքի կեսը ծածկող շնչադիմակը (նկար 5) արտադրվում է հիպոալերգիկ սիլիկոնից: Այս տիպի շնչադիմակները պաշտպանում են շնչառական օրգանները տարբեր տեսակի աերոզոլներից, փոշուց, գազերից և գոլորշուց HEPA (**H**igh **E**fficiency **P**articulate **A**ir, **Բ**արձր **Ա**րդյունավետությամբ **Մ**ասնիկներից զերծ օդ) ֆիլտրերի միջոցով: Կախված շփվող նյութի տեսակից՝ HEPA ֆիլտրերը տարբեր են լինում: Նման շնչադիմակները հազեցած են լինում օդի ներշնչման և արտաշնչման փականներով, որոնց շնորհիվ ներդիմակային տարածությունում նվազում է գոլորշու առաջացումը և տաք օդի կուտակումը: Դեմքի կեսը ծածկող շնչադիմակը կարելի է օգտագործել աչքերի և գլխի պաշտպանիչ միջոցների հետ՝ դեմքը ամբողջովին պաշտպանելու համար: Նման շնչադիմակները կարելի է բազմակի կիրառել: Օգտագործելուց հետո անհրաժեշտ է մաքրել և ախտահանել:

Ամբողջ դեմքը ծածկող շնչադիմակը (նկար 6) արտադրվում է հիպոալերգիկ սիլիկոնից: Նախատեսված է պաշտպանելու ամբողջ դեմքը: HEPA ֆիլտրերի շնորհիվ պաշտպանում է աշխատակցին գազերից և գոլորշուց, ինչպես նաև կենսաբանական և քիմիական նյութերի աերոզոլներից: Այս շնչադիմակները կիրառվում են

կենսանվտանգության բարձր մակարդակ ունեցող լաբորատորիաներում: Դիմավահանակի մեծ մակերեսը աշխատակցին հնարավորություն է տալիս ավելի մեծ տեսադաշտ ունենալ: Նման շնչադիմակներով աշխատելիս ներշնչումը կատարվում է HEPA ֆիլտր ունեցող քարթիջներով, իսկ արտաշնչումը՝ հատուկ անցքերից, որոնք ունեն պաշտպանիչ փականներ: Այս շնչադիմակները բազմակի օգտագործման համար են: Աշխատանքի ավարտից հետո անհրաժեշտ է մաքրել և ախտահանել հաջորդ անգամ օգտագործելու համար:

Շարժիչով օդազտիչ շնչադիմակը (ՇՕՇ) (նկար 7) օգտագործվում է առողջության համար վնասակար շրջակա միջավայրում: Միանգամյա օգտագործման շնչադիմակները պաշտպանում են աշխատակցին կենսաբանական և քիմիական նյութերի աերոզոլներից, բայց դրանք անզոր են հակավիրուսային պաշտպանության ժամանակ: Այդ իսկ պատճառով, բարձր ախտածնությամբ վիրուս պարունակող նյութերի հետ աշխատանքների ժամանակ օգտագործվում է ՇՕՇ: Այն օդը ֆիլտրող սարք է, որը պաշտպանում է աշխատակցին ինչպես խոշոր, այնպես էլ փոքր մասնիկների ներշնչումից՝ աղտոտող նյութերը ֆիլտրելով կամ կլանելով: ՇՕՇ-ը բաղկացած է դիմակից, օդատար խողովակից և օդազտիչ շարժիչից: Այս սարքերը ծանր են և անհարմարություն են առաջացնում աշխատակցի շարժման ժամանակ և դժվարացնում են քայլելը:

Ինքնաբավ շնչառական սարքը (ԻՇՍ) (նկար 8) մի համակարգ է, որը պաշտպանում է աշխատակցին կենսաբանական և քիմիական նյութերով ախտահարվելուց: Այս համակարգը համարվում է փակ համակարգ, սնուցվում է բացառապես բալոնում գտնվող թթվածնից: Օգտագործվում



Նկ. 7. Շարժիչով օդազտիչ շնչադիմակ



Նկ. 8. Ինքնաբավ շնչառական սարք

է կենսանվտանգության բարձր մակարդակ ունեցող լաբորատորիաներում, կենսաբանական և քիմիական նյութերով աշխատելիս բարձր ռիսկայնության դեպքում:

Նշված շնչադիմակներից բացի գոյություն ունեն վիրաբուժական դիմակներ, որոնք շնչադիմակ չեն համարվում, քանի որ կիպ չեն նստում, ունեն շնչուղիների սահմանափակ պաշտպանության կարողություն, նախատեսված են ուրիշներին, այլ ոչ թե դիմակը կրողին պաշտպանելու համար, ինչպես նաև չեն փորձարկվել կամ գնահատվել ԱԱՊԱԻ-ի կամ ԵՄ-ի կողմից:

Ինչպես ԵՄ-ի, այնպես էլ ԱԱՊԱԻ-ի կողմից փորձարկված և գնահատված շնչադիմակներն իրենց վրա ունենում են պարտադիր նշված տեղեկատվություն ֆիլտրի նյութի նշանակության, ֆիլտրման արդյունավետության, կարգի և պաշտպանության գործակցի մասին:

ԵՄ-ի կողմից հաստատված EN 149:2001 ստանդարտով, կախված ֆիլտրման արդյունավետությունից և պաշտպանության գործակցից, միանգամյա օգտագործման շնչադիմակները բաժանվում են երեք կարգի՝

1. FFP1 - ցածր արդյունավետություն - 80 %
2. FFP2 - միջին արդյունավետություն - 94 %
3. FFP3 - բարձր արդյունավետություն - 99 %

ԱԱՊԱԻ-ի կողմից հաստատված շնչադիմակների վրա նշագրված տառերը և թվերը հուշում են շնչադիմակի ֆիլտրի արդյունավետության և ֆիլտրի պարունակած նյութի նշանակության մասին:

N-յուղերի նկատմամբ ոչ կայուն՝ N95, N99, N100, համապատասխանաբար 95%, 99%, 99.97% արդյունավետությամբ:

R-յուղերի նկատմամբ կայուն՝ R95, R99, R100, համապատասխանաբար 95%, 99%, 99.97% արդյունավետությամբ:

P-անյուղանցիկ՝ P95, P99, 100, համապատասխանաբար 95%, 99%, 99.97% արդյունավետությամբ:

Շնչադիմակի նստեցումը, կիպ հարմարեցումը դեմքին:

Կենսանվտանգության տեսակետից շնչադիմակը համարվում է լաբորատոր աշխատանքի համար արդյունավետ, երբ կիպ հարմարեցված է դեմքին: Այն դեպքում, երբ կիպ հարմարեցված շնչադիմակի և դեմքի շփումը նվազում է, հնարավոր է աղտոտված օդի ներշնչում, որը վտանգավոր է լաբորատոր աշխատակցի կյանքին և առողջությանը: Այդ դեպքում նույնիսկ ամենաարդյունավետ շնչադիմակը կորցնում է իր պաշտպանիչ հատկությունը, քանի որ օդը անարգել անցնում է օրգանիզմ: Կախված շնչադիմակի տեսակից, չափսից և ձևից, ինչպես նաև աշխատակցի դեմքի յուրահատկությունից, նույն ոլորտում աշխատող մի քանի աշխատակիցներ կարող են կրել տարբեր

շնչադիմակներ: Քանի որ շնչադիմակը արդյունավետ կերպով հնարավոր է՝ պաշտպանի մեկին, իսկ մյուսի համար լինի ոչ արդյունավետ, ուստի կարևոր է, որ յուրաքանչյուր աշխատակից իմանա իրեն համապատասխանող շնչադիմակի տիպը, ձևը և չափսը, որը կնվազեցնի աղտոտված օդի ներշնչման ռիսկը և լավագույնս կպաշտպանի աշխատակցին:

Իմանալու համար յուրաքանչյուր աշխատակցին համապատասխանող շնչադիմակի տեսակը և չափսը, ելնելով հաստատության շնչուղիների պաշտպանության ծրագրով հաստատված դրույթներից, կատարվում է շնչադիմակի կիպ նստեցման թեստ:

Գոյություն ունի շնչադիմակների կիպ նստեցման երկու տիպի փորձարկում՝ որակական և քանակական:

Կիպ նստեցման որակական թեստը (նկար 9) ստուգում է շնչադիմակի նստեցման պատշաճ մակարդակը: Այն հիմնված է թեստի ժամանակ օգտագործված քիմիական նյութի նկատմամբ անձի արձագանքի վրա: Այս թեստը կիրառում են միայն միանգամյա օգտագործման շնչադիմակների համար: Նախքան շնչադիմակը հագնելը անձը բերանի միջոցով ներշնչում է նախատեսված ստուգիչ քիմիական նյութը, որից հետո հագնելով շնչադիմակը՝ կատարում նույն գործընթացը: Եթե շնչադիմակը համապատասխանում է, ապա երկրորդ անգամ քիմիական նյութը ներշնչելիս նյութի դառնահամությունը պետք է չզգա. նշանակում է՝ շնչադիմակը դեմքին կիպ է նստած:



Նկ. 9. Կիպ նստեցման որակական թեստի օրինակ

Կիպ նստեցման քանակական թեստի ժամանակ կատարվում է շնչադիմակի նստեցման պատշաճ մակարդակի գնահատում՝ շնչադիմակ շրջակա օդի ներթափանցման քանակի թվային չափման միջոցով: Այն հիմնականում օգտագործվում է դեմքը կիսով չափ և ամբողջովին ծածկող շնչադիմակների համար: Քանակական թեստը ստույգ գնահատական է տալիս փորձարկման վերաբերյալ, սակայն դրա բարձր արժեքի, սարքավորման և սարքի հետ աշխատող մասնագետի պակասի պատճառով տվյալ սարքը քիչ կիրառելի է (նկար 10):



Նկ. 10. Կիպ նստեցման քանակական թեստի սարք

Շնչադիմակների մաքրում և պահպանում

Շնչադիմակների մաքրումն ու պահպանումը պետք է լինի շնչուղիների պաշտպանության ծրագրի մի մասը: Որպեսզի շնչադիմակը ծառայի երկար և որակապես լավ, անհրաժեշտ է հետևել արտադրողի կողմից նշված պահանջներին՝ շնչադիմակի մաքրմանը և տեխնիկական սպասարկմանը: Միանգամյա օգտագործման շնչադիմակը, եթե կեղտոտված է կամ վնասված, անհրաժեշտ է նետել: Արգելվում է այն մաքրել կամ վերանորոգել: Բազմակի օգտագործման շնչադիմակները մաքրում և ախտահանում են աշխատանքը սկսելուց առաջ և հետո՝ համաձայն արտադրողի ցուցումների:

Շնչուղիների պաշտպանության ծրագրի՝ շնչադիմակների մաքրման և պահպանման կետերից բխող աշխատանքների պատշաճ կատարումը ապահովում է շնչադիմակների արդյունավետ և երկարաժամկետ շահագործումը: Հարկ է նշել, որ վնասված շնչադիմակով աշխատանք կատարելը վտանգավոր է: Ռիսկերը գնահատելիս պետք է ճիշտ եզրահանգումներ անել և վնասված շնչադիմակներ չօգտագործել, այլապես դա վնաս կհասցնի կյանքին և առողջությանը:

Շնչադիմակների ստուգումը թերություն հայտնաբերելու և պահպանման համար ամենակարևոր կետերից մեկն է: Թերություններից կարող են լինել՝ շնչադիմակների վրայի փոքրիկ պատռվածքները, ամրանների թույլ կամ պոկված լինելը, շնչադիմակների վրա առաջացած ճաքերը, ֆիլտրերի պիտանելիության ժամկետն անցած լինելը, ինչպես նաև շնչադիմակների և ֆիլտրերի մակնշված չլինելը և այլն: Այդ ստուգումների բարեխիղճ կատարման շնորհիվ նախապես հայտնաբերվում է շնչադիմակի թերությունը կամ վնասվածքը, և արգելվում հետագա շահագործումը:

Միանգամայա օգտագործման շնչադիմակի ստուգումը անհրաժեշտ է կատարել ամեն օր՝ լաբորատոր աշխատանքը սկսելուց առաջ և հետո: Այն շնչադիմակները, որոնք օգտագործվում են հազվադեպ՝ ամսական առնվազն մեկ կամ երկու անգամ՝ անմիջապես օգտագործելուց առաջ և հետո աշխատանքի ավարտից հետո, կախված շնչադիմակի վիճակից, կարող ենք նետել կամ պահեստավորել՝ ըստ արտադրողի ցուցումների: Պահեստավորումն արվում է այնպես, որ շնչադիմակի ներքին մակերեսը չաղտոտվի:

ԿԵՆՍԱՔԱՆԱԿԱՆ ԹԱՓՈՆՆԵՐԻ ԿԱՌԱՎԱՐՈՒՄ

Կենսաբանական թափոնների կառավարումը այն գործընթացների նկարագրությունն է, որոնք իրականացվում են լաբորատորիայում առաջացած կենսաբանական թափոնների անվտանգ ոչնչացման նպատակով:

Կենսաբանական թափոնների կառավարման գործընթացը ներառում է հետևյալ գործառույթները.

1. թափոնների հետ ճիշտ վարվել և ոչնչացում
2. թափոնների նույնականացում
3. թափոնների պահեստավորում
4. թափոնների տեսակավորում
5. թափոնների պիտակավորում և փաթեթավորում
6. թափոնների ճիշտ տեղափոխում
7. արգելված գործողություններ վտանգավոր թափոնների հետ աշխատանքի ժամանակ:

Կենսաբանական թափոնների կառավարումն իրականացվում է ինչպես միջազգային, պետական մակարդակներում մշակված և հաստատված համապատասխան փաստաթղթերով, այնպես էլ հաստատության ներսում մշակված քաղաքականության հիման վրա: Օրինակ՝

1. Միջազգային կազմակերպությունների կողմից (ԱՀԿ, ՄԱԿ-ի կենսանվտանգության կոնվենցիա և այլն):

2. Երկրների, առանձին պետությունների մակարդակում՝ ոլորտը կարգավորող գերատեսչությունների կողմից ընդունված օրենքներով, կանոնակարգերով և ուղեցույցներով:

3. Առանձին կառույցների և հաստատությունների կողմից, որոնք իրենց մակարդակներում մշակում են հստակ քաղաքականություն, սակայն այս գործընթացը պետք է իրականացվի այնպես, որ չհակասի երկրի և միջազգային օրենքներին ու կանոնակարգերին:

Թափոնների կառավարման գործընթացը ճիշտ կազմակերպելու համար անհրաժեշտ է տարբերակել, թե որ թափոններն են համարվում կենսաբանական թափոններ: Դրանք են՝

1. ախտածիններ, այդ թվում նաև ԴՆԹ և ՌՆԹ պարունակող այն բոլոր նյութերը, որոնք մնում են լաբորատորիաներում հետազոտական աշխատանքներից հետո

2. գենետիկորեն ձևափոխված ախտածինները

3. բոլոր կլինիկական նմուշները

4. շրջակա միջավայրից վերցված այն բոլոր նմուշները, որոնք պարունակում են ախտածիններ

5. այն բոլոր նյութերը, որոնք շփվել են կամ հնարավոր է՝ ախտոտվել են վերը նշված նմուշներով կամ մանրէաբանական կուլտուրաներով (ձեռնոցներ, ծայրակալներ, լաբորատոր ամանեղեն և այլն):

Թափոնների հեռացման և մշակման աշխատանքներն իրականացնելու համար անհրաժեշտ է դրանք տեսակավորել, ինչը կատարվում է՝ ելնելով դրանց ռիսկայնությունից: Տեսակավորումը անհրաժեշտ նախապայման է, քանի որ թափոնների տարբեր տեսակների համար պետք է կիրառվեն կենսաբանական թափոնների հավաքման և պահեստավորման տարբեր մեթոդներ: Կան կենսաբանական թափոնների վերամշակման տարբեր մեթոդներ, որոնք ընտրվում են՝ ելնելով կենսաբանական թափոնների կոնկրետ տեսակի առաջացրած ռիսկերից: Չնայած որ տարբեր երկրներում, առավել ևս տարբեր հաստատություններում կենսաբանական թափոնների վերամշակմանը ներկայացվող իրավական պահանջները տարբեր են, դրանց հեռացման և մշակման հիմնական սկզբունքները նույնն են և հիմնված են թափոնի յուրաքանչյուր տեսակի հետ ասոցացվող ռիսկի գնահատման վրա:

Վերը նշված սկզբունքների հիման վրա տեսակավորում ենք կենսաբանական թափոնները ըստ հետևյալ խմբերի.

1. կոշտ թափոններ (ոչ սուր)

2. սուր և ծակող թափոններ

3. ախտածին թափոններ

4. հեղուկ թափոններ

5. Խառը թափոններ (օրինակ՝ կենսաբանական և քիմիական, կոշտ և հեղուկ և այլն):

Կախված թափոնների տեսակից՝ դրանց հավաքումն իրականացվում է տարբեր տարաներում: Ոչ սուր թափոնների կառավարման գործընթացում օգտագործվում են ջերմակայուն պոլիէթիլենային տոպրակներ, ինչը հնարավորություն է տալիս հետագայում իրականացնել դրանց վարակազերծումը ավտոկլավացման միջոցով:

Սուր և ծակող թափոնների դեպքում օգտագործվում են միանգամյա օգտագործման կոշտ, պլաստմասսայե ջերմակայուն տարաներ: Այս տարաներն ունեն փակվող կափարիչ, որը փակելուց հետո չի բացվում, և համապատասխան քանակությամբ լցնելուց հետո (լցվում են 2/3-ից ոչ ավելի) թափոններն ուղարկվում են ջերմային մշակման:

Հեղուկ թափոնների կուտակումը նույնպես իրականացվում է փակվող կափարիչով համապատասխան տարաների մեջ: Հեղուկ թափոնների վարակազերծումը, բացի ավտոկլավացումից, հնարավոր է իրականացնել նաև քիմիական եղանակով՝ ախտահանիչների միջոցով: Այս դեպքում հեղուկ թափոնների համար նախատեսված տարաները լցնում են ընտրված համապատասխան ախտահանիչով, այն հաշվարկով, որ տարայի բեռնման արդյունքում ստացվի ախտահանիչի անհրաժեշտ նոսրացում:

Թափոնների կառավարման գործընթացում անհրաժեշտ է իրականացնել տարաների ճիշտ պիտակավորում: Դա հատկապես կարևոր է, երբ անհրաժեշտ է կատարել թափոնների տեղափոխում: Այս դեպքում անհրաժեշտ է պիտակի վրա լրացնել այնպիսի տեղեկատվություն, ինչպիսիք են հաստատության անվանումը և հասցեն, պատասխանատուի անունը, հեռախոսահամարը, ամսաթիվը, թափոնների համառոտ նկարագիրը:

Եթե վերամշակման աշխատանքների իրականացման նպատակով կարիք կա կենսաբանական թափոնները տեղափոխել լաբորատորիայի տարածքից, անհրաժեշտ է իրականացնել դրանց ճիշտ փաթեթավորումը: Այդ նպատակով պետք է թափոններով լի տարաները տեղավորել կոշտ, հերմետիկ, երկրորդային տարայի մեջ: Երկրորդային տարան բոլոր կողմերից պետք է ունենա համապատասխան տեսանելի մակնշում՝ «Կենսաբանական թափոնի» (Biohazardous Waste) և կենսաբանական վտանգի միջազգային նշանը:

Թափոնների վերամշակումն իրականացվում է մի քանի մեթոդով: Մեթոդի ընտրությունը կատարվում է ելնելով կոնկրետ թափոնի տեսակից, դրա նկատմամբ մեթոդի արդյունավետությունից, ինչպես նաև մեթոդների հասանելիությունից:

Վերամշակումն իրականացնում են հետևյալ մեթոդներով.

1. ավտոկլավ
2. այրում

3. քիմիական մշակում

4. միկրոալիքային մշակում:

Համապատասխան մշակումից հետո կենսաբանական թափոնները համարվում են անվտանգ, և դրանց նկատմամբ որևէ սահմանափակում չի կիրառվում:

Ավարտելով թափոնների կառավարման գործընթացների նկարագրությունը՝ անհրաժեշտ է ամփոփել դրա հիմնական սկզբունքները՝

1. Թափոնների տարբերակումն անհրաժեշտ է իրականացնել ըստ դրանց առանձին տեսակներին բնորոշ ռիսկայնության:

2. Կենսաբանական թափոնների տարբեր տեսակների համար անհրաժեշտ է կիրառել հավաքման և պահեստավորման տարբեր մեթոդներ:

3. Ընտրել թափոնների վերամշակման տարբեր մեթոդներ, որոնք պետք է համապատասխանեն թափոնների կոնկրետ տեսակի առաջադրած ռիսկերին:

Անկախ տարբեր երկրներում կամ կառույցների ներսում գործող տարբեր իրավական պահանջներից՝ կենսաբանական թափոնների հեռացման և մշակման հիմնական սկզբունքները նույնն են և ելնում են թափոնի յուրաքանչյուր տեսակի հետ ասոցացվող ռիսկերից և վերջնական արդյունքում դրանց չեզոքացման անհրաժեշտությունից:

ԱՎՏՈՒԿԼԱՎԻ ՇԱՀԱԳՈՐԾՈՒՄ, ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ՍՊԱՍԱՐԿՈՒՄ ԵՎ ԱՆՎՏԱՆԳՈՒԹՅՈՒՆ

Ավտոկլավացումը համարվում է թափոնների վերամշակման առավել հաճախ կիրառվող մեթոդներից մեկը: Ավտոկլավի անվտանգ և արդյունավետ շահագործումն իրականացնելու համար կարևոր է հասկանալ ավտոկլավի աշխատանքի սկզբունքները, ծանոթանալ շահագործման հետ կապված հնարավոր վտանգներին:

Ավտոկլավը ջերմամեկուսացված խցիկ է, որում ստեղծված բարձր ճնշման և ջերմաստիճանի ազդեցությամբ իրականացվում է կենսաբանական թափոնների վարակազերծումը: Խոնավ և բարձր ջերմության ազդեցությամբ ֆերմենտների և կառուցվածքային սպիտակուցների դենատուրացիայի արդյունքում տեղի է ունենում կենսաբանական նյութերի քայքայում: Ավտոկլավացումը պահանջվող ջերմաստիճանի և ճնշման ազդեցությունն է վերամշակվող նյութի վրա կոնկրետ ժամանակահատվածի ընթացքում: Օրինակ՝ 121°C-123°C (250°F-254°F) ջերմության դեպքում ճնշման ազդեցությունը միավոր մակերեսի վրա լինում է 1,05 կգ/սմ²: Ավտոկլավացման

տևողությունը ընտրվում է ելնելով վերամշակվող նյութի քաշից, ծավալից, ինչպես նաև տվյալ նյութի առանձնահատկություններից:

Ավտոկլավացման արդյունավետությունը ապահովելու կարևոր նախապայման է գոլորշու շփումը թափոնների և պարագաների ամբողջ մակերեսի հետ, այդ իսկ պատճառով անհրաժեշտ է իրականացնել թափոնների ճիշտ նախապատրաստում: Կենսաբանական թափոններ պարունակող պարկերի մեջ պետք է նախքան փաթեթավորումը ավելացնել մոտ 0,5 լ ջուր, թույլ կապել պարկերը՝ դրանով իսկ ապահովելով դրանց ներսում խիտ գոլորշու առաջացումը: Կարևոր է իրականացնել ավտոկլավի ճիշտ բեռնումը: Մշակման ենթակա նյութերն անհրաժեշտ է ավտոկլավի մեջ դասավորել այնպես, որ հնարավոր լինի գոլորշու արդյունավետ ներթափանցումը և շփումը բոլոր պարագաների հետ: Բեռնում կատարելիս պետք է հնարավորինս խուսափել ավտոկլավի կողային մակերեսների և խցիկի վերնամասի հետ նյութերի հպումից: Մեծ անոթներով հեղուկների ավտոկլավացման դեպքում անոթի բերանը պետք է փակել կափարիչով կամ դրանց վրա այլ առարկաներ դնելով: Մեծ ծավալի թափոնները անհրաժեշտ է բաժանել առավել մանր բաժինների՝ դրանով իսկ մեծացնելով ավտոկլավացման արդյունավետությունը:

Ավտոկլավի շահագործման ժամանակ շատ կարևոր է և անհրաժեշտ հետևել աշխատանքի անվտանգությանը վերաբերող ընթացակարգերի պահպանմանը: Այդ նպատակով, բացի շահագործման վերաբերյալ ձեռնարկին հետևելուց, անհրաժեշտ է իրականացնել նաև հետևյալ նախազգուշական միջոցառումները.

1. Ներկայումս արտադրվող ավտոկլավները թեև հիմնականում համալրված են անվտանգության այնպիսի համակարգերով, որոնք հնարավորություն չեն տալիս բացել ավտոկլավը, քանի խցիկը դեռ գտնվում է ճնշման տակ, և ջերմաստիճանը գերազանցում է 80°C-ը, սակայն նույնիսկ դրանց բացակայության դեպքում ավտոկլավը պետք է բացել միայն ցիկլի ավարտից որոշ ժամանակ անց՝ համոզվելով, որ ներսում ճնշումը զրոյացել է, այլապես ճնշման տակ գտնվող տաք գոլորշին կարող է լուրջ այրվածքներ առաջացնել:

2. Պարտադիր կրել համապատասխան ԱՊՄ՝ ջերմակայուն ձեռնոցներ, անվտանգության ակնոց և լաբորատոր խալաթ: Որոշ դեպքերում հարկ է կրել նաև ռետինե երկարաճիտ կոշիկներ:

3. Անհրաժեշտ է զգույշ լինել հատկապես հեղուկ թափոններով լի տարաների դեպքում, որոնք տաք վիճակում թափվելով՝ կարող են լուրջ այրվածքներ առաջացնել:

4. Արգելվում է ավտոկլավի մեջ դնել հերմետիկ փակված տարաներ, քանի որ բարձր ջերմության ազդեցությունից դրանք կարող են պայթել: Դա

կարող է տեղի ունենալ նաև նեղ բերանով շշերի դեպքում, եթե դրանցում հեղուկի մեծ քանակություն լինի:

5. Չի կարելի ավտոկլավի մեջ դնել լուծիչներ, ցնդող քիմիական միացություններ կամ քայքայող նյութեր պարունակող հեղուկներ (ֆենոլ, եթեր, քլորոֆորմ և այլն): Քլոր պարունակող նյութերը ավտոկլավացումից առաջ անհրաժեշտ է չեզոքացնել 1% նատրիումի թեոսուլֆատի և ջրի հավասար քանակությամբ:

6. Չի կարելի ավտոկլավացնել ռադիոակտիվ նյութերը:

Ավտոկլավացման որակը վերահսկելու նպատակով կարևոր է ցուցիչների (ինդիկատորների) կիրառումը: Այդ նպատակով օգտագործում են քիմիական և կենսաբանական ինդիկատորներ: Քիմիական ինդիկատորներ կիրառվում են ժամանակի, ջերմաստիճանի և ճնշման պարամետրերը վերահսկելու նպատակով: Ջերմազգայուն ժապավենները կամ ինդիկատորներով պարկերը կիրառվում են համոզվելու համար, որ նյութը հասել է ստերիլացման համար անհրաժեշտ նվազագույն ջերմաստիճանին: Ինդիկատորները տեղադրում են ավտոկլավի մեջ ստերիլացման տեսանկյունից ամենադժվարամատչելի հատվածում:

Կենսաբանական ինդիկատորները վկայում են, որ առկա են ստերիլացման համար համապատասխան պայմաններ: Այս տարբերակով ապացուցվում է, որ *10⁶ Geobacillus stearothermophilus*-ի սպորները ոչնչացել են կես ցիկլի ընթացքում: Այսպիսով ամբողջական ցիկլի արդյունքում կստացվի 12-log սպորների նվազեցում, այսինքն՝ *10⁶* աստիճան ստերիլության ապահովման մակարդակ (ՍԱՄ)՝ հասցնելով ոչ ստերիլ նմուշի մեկը միլիոնի հավանականության:

Կենսաբանական ցուցիչների օգտագործումը կենսաբանական վտանգավոր թափոնների մշտադիտարկման նպատակով անհրաժեշտ է իրականացնել առնվազն ամիսը մեկ անգամ:

Ավտոկլավի ջերմաչափը, ճնշաչափը պետք է հավաստագրված համապատասխան մասնագետների կողմից տարեկան մեկ անգամ ենթարկվեն ստուգաճշտման: Ավտոկլավը ևս տարեկան մեկ անգամ պետք է ենթարկվի սպասարկման:

ՊԱՏԱՀԱՐՆԵՐԻ ԿԱՌԱՎԱՐՈՒՄ ԵՎ ԱՐՁԱԳԱՆՔՈՒՄ

Կենսանվտանգության ձեռնարկի կարևորագույն մաս է լաբորատորիաներում կենսաբանական ազդակների հետ աշխատանքի ժամանակ հնարավոր պատահարների նկարագրությունը և դրանց պատշաճ ձևով արձագանքումը:

Պատահարը մի իրադարձություն է, որը, ենթադրաբար, կարող է ունենալ բացասական հետևանքներ: Արտակարգ իրավիճակը պատահար է, որին պահանջվում է անմիջապես արձագանքել: Պատահարները կարող են ունենալ հարաբերականորեն թույլ բացասական հետևանքներ, սակայն հաճախակի կրկնվող փոքր պատահարները առաջ են բերում անտարբերություն աշխատակիցների շրջանում և կարող են հանգեցնել լուրջ հետևանքների: Պատահարներին արձագանքման կառավարման համակարգի մշակման ժամանակ պետք է նախ ճշտվի, թե որն է համարվում լուրջ կամ թեթև պատահար, և որոշվի տրամադրվող ռեսուրսների չափը:

Արտակարգ իրավիճակը կոնկրետ տեսակի պատահար է, այդ իսկ պատճառով արձագանքման համակարգը ավելի ընդգրկուն համակարգի մի մասն է:

Պատահարներին արձագանքման համակարգը պահանջում է բազմաթիվ ներքին և արտաքին շահագրգիռ կողմերի մասնակցություն: Այդ համակարգը ընդգրկուն է ծավալով և բարդությամբ: Համակարգի արդյունավետ գործունեության համար էական են պատահարների պլանավորումը և դրանց վերացմանն ուղղված աշխատանքների նախապատրաստումը, ինչպես նաև փորձարկման գործառույթի կիրառումը: Կազմակերպված վարժանքները էական են համակարգի գործունեության հաջողվածությունը, տեղեկատվության փոխանակման արդյունավետությունը, աշխատակիցների՝ որպես պատահարների արդյունավետ կառավարման համակարգի տարրի, տեղեկացվածությունը, հուսալիությունը և իրազեկվածությունը գնահատելու համար: Համակարգի հաջողության համար պարտադիր են վարժանքների և պատահարների արձագանքման արդյունքում հետադարձ կապի և առաջարկությունների տրամադրումը, ինչպես նաև համակարգի շարունակական զարգացումը:

Պատահարների արձագանքման ամենատարրական համակարգը պետք է կարողանա պատահարի վերաբերյալ տալ տազնապի ազդանշան, գնահատել պատահարի չափը և մոբիլիզացնել արձագանքը:

Համակարգը պետք է ունենա պատշաճ պլանավորում և նախապատրաստական աշխատանքների գործառույթների ընթացակարգ: Պատահարների արձագանքման ամենաարդյունավետ համակարգերը պլանավորման գործառույթների ժամանակ կարող են նախատեսել և նախապատրաստվել հավանական պատահարների համար, տազնապ հաղորդել, գնահատել այդ պատահարները, որպեսզի պատահարի դեպքում իրականացվեն արդյունավետ արձագանքման գործողություններ: Համակարգի պլանավորման համար սովորաբար պատասխանատու է հաստատության ղեկավարությունը: Պլանավորումը մեխանիզմների և ընթացակարգերի նախապես մշակումն է որոշակի նպատակի հասնելու համար: Պատահարներին

արձագանքելու լավագույն մոտեցումները կոնկրետ հաստատությունում պլանավորելու, որոշելու և մշակելու նպատակով անհրաժեշտ է հաշվի առնել տվյալ հաստատության աշխատակիցների փորձագիտական հմտությունները: Ղեկավարությունը կարող է մշակել բարձր մակարդակի և գլոբալ քաղաքականություն, իսկ այդ քաղաքականության մանրամասները մշակվում են առօրյա գործառնություններին և տեխնիկական գործողություններին քաջատեղյակ աշխատակիցների կողմից:

Պատահարների արձագանքման ամենաարդյունավետ համակարգերը հնարավորություն են տալիս պլանավորել և նախապատրաստվել հավանական պատահարների, բարձրացնել տագնապ և գնահատել իրական պատահարները, ինչպես նաև արագ առաջ բերել արդյունավետ արձագանքներ:

Առանց պատշաճ պլանավորման և նախապատրաստման, պատահարների արձագանքման համակարգերը չեն կարող ճիշտ ժամանակին տագնապ հայտարարել կատարված պատահարի մասին և չեն կարողանա պատշաճ կերպով գնահատել այդ պատահարի մասշտաբները կամ մոբիլիզացնել ուժերը արդյունավետ արձագանք կազմակերպելու համար: Պատահարների արձագանքման պլանավորումը մի գործընթաց է, որը դիտարկում և գնահատում է հավանական պատահարը, հատկացվում են ռեսուրսներ՝ առաջարկելով այնպիսի արձագանք, որը համապատասխանաբար մեղմի ցանկացած բացասական ազդեցություն: Այդ ռեսուրսները հատկացվում են հաստատության ղեկավարություն կողմից: Որոշումներ կայացնելու, ռեսուրսներ տրամադրելու և համապատասխանաբար պլանավորումը ճիշտ կազմակերպելու համար ղեկավարությանը, այնուամենայնիվ, անհրաժեշտ է կենսաբանական ռիսկերի կառավարման խորհրդատուների, լաբորատոր աշխատակիցների և հաստատության այլ աշխատակիցների փորձագիտական գիտելիքը և խորհրդատվությունը:

Պլանավորման արդյունքում հարկ է ունենալ ղեկավարության կողմից հաստատության աշխատակիցների (և այլոց) հետ համագործակցության արդյունքում մշակված մի փաստաթուղթ, որն ընդգծում է, բարձր մակարդակում, թե ինչպես պետք է գործարկվի պատահարների կառավարման համակարգը: Ղեկավարությունը ունի լիազորություններ՝ կայացնելու կարճաժամկետ և երկարաժամկետ որոշումներ և հատկացնել համապատասխան ռեսուրսներ պատահարների կառավարման համակարգի ուղղությամբ:

Պլանավորումը մի փաստաթուղթ է, որը մշակվում է ղեկավարության և հաստատության աշխատակիցների հետ համագործակցության արդյունքում, որն ընդգծում է, թե ինչպես պետք է գործարկվի պատահարների կառավարման համակարգը:

Ղեկավարությանն անհրաժեշտ է կենսաբանական ռիսկերի կառավարման խորհրդատուների, լաբորատոր աշխատակիցների և հաստատության

այլ աշխատակիցների փորձագիտական գիտելիքը և խորհրդատվությունը՝ համապատասխանաբար պլանավորելու համար: Պլանավորման արդյունքում պետք է ունենալ ղեկավարության կողմից հաստատության աշխատակիցների հետ համագործակցության արդյունքում մշակված մի փաստաթուղթ, որում նշված լինի, թե ինչպես պետք է գործարկվի պատահարների կառավարման համակարգը:

Նախապատրաստումն ուղղակիորեն բխում է պլանավորումից և այն գործողությունն է, երբ հաստատության պլանները պատահարից առաջ գործարկվում են, որպեսզի պատահարի ժամանակ ավելի մեծ լինի պատշաճ կերպով դրան արձագանքելու կարողությունը:

Նախապատրաստական գործընթացը ներառում է աշխատակազմի ուսուցում, սարքավորումների ձեռքբերում, անհրաժեշտ պարագաների պահեստավորում և հնարավորության ու ցանկության դեպքում՝ սարքավորումների ու շինությունների ֆիզիկական փոփոխություններ:

Պատահարներին արձագանքման համակարգի ճիշտ աշխատանքի մեջ համոզվելու լավագույն եղանակը վարժանքների անցկացումն է: Դա հնարավորություն է տալիս համոզվելու, որ համակարգը պատրաստ է պատշաճ կերպով արձագանքելու պատահարին՝ ռիսկի չենթարկելով հաստատությանը և աշխատակազմին:

Հաստատության ղեկավարության մշակված՝ պատահարներին արձագանքման համակարգը պետք է ներառի համապատասխան աշխատակիցներին պատահարի մասին *ահազանգելու*՝ տեղեկացման ընթացակարգեր:

Ահազանգը այն գործընթացն է, որի ժամանակ հատկորոշվում է պատահարը հենց տեղի ունենալու պահին կամ տեղի ունենալուց հետո, և արձագանքման մոբիլիզացիայի նպատակով օգտագործվում է պատահարի մասին տեղեկատվություն: Ահազանգին զուգահեռ պետք է մշակվի պատահարների գնահատման գործընթաց:

Գնահատումը պատահարի տեսակի և լրջության գնահատումն է համարժեք արձագանքում որոշելու համար: Ահազանգը և գնահատումը տրամադրում են տեղեկատվություն կոնկրետ պատահարի գոյության և բնույթի մասին: Ինքնակարգավորվող պատահարները գնահատման կարիք չունեն, գնահատվում են այն պատահարները, որոնց դեպքում պահանջվում է որոշակի արձագանք:

Մոբիլիզացումը աշխատակազմի ակտիվացումն է և սարքավորումների օգտագործումը պատահարին ուղղակիորեն արձագանքելու և դրա կարգավորումն արագացնելու համար:

Պատահարներին արձագանքման համակարգը լրացնելու և բարելավելու համար անհրաժեշտ է վարժանքներից կամ պատահարներից հավաքված տեղեկատվության օգտագործումը՝ **հետադարձ կապը**: Հետադարձ կապը

լրացնում է հատկապես պլանավորման և նախապատրաստման գործընթացը՝ տեղեկատվություն տրամադրելով դեկավարությանը և աշխատակիցներին պատահարների կամ վարժանքների ժամանակ պատահարների բացասական հետևանքները մեղմելու գործողություններում ընթացակարգերի արդյունավետության մասին:

Որպես պլանավորման և նախապատրաստման, ինչպես նաև ահազանգման, գնահատման և արձագանքման գործընթացի մի մաս՝ պատահարներին արձագանքման համակարգը պետք է համագործակցի արտաքին աշխարհի հետ՝ լուրջ պատահարները պատշաճ կերպով կառավարելու նպատակով:

Հաճախ հաստատության համար տնտեսապես արդարացված չէ կարողություններ զարգացնել՝ մեծ, ոչ հաճախ տեղի ունեցող պատահարներին կամ արտակարգ իրավիճակներին լիովին սեփական ուժերով արձագանքելու համար: Բացի դրանից, կախված տվյալ շրջանի օրենքներից, կարող են լինել պատահարների մի շարք տեսակներ, որոնց հաստատությունը չկարողանա արձագանքել: Նշված պատճառները հիմք ընդունելով՝ պատահարներին արձագանքման համար շատ կարևոր է գործընթացների համակարգումը ոստիկանության, հրշեջ և շտապ բուժօգնության ծառայությունների հետ:

ԱՐՁԱԳԱՆՔՈՒՄ ՊԱՏԱՀԱՐՆԵՐԻՆ ԵՎ ՀԵՏԱՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

Տարբեր պատահարների համար կան արձագանքման տարբեր միջոցառումներ, ուստի պատահարների հետաքննության ընթացակարգերը պետք է ստանդարտացվեն և պատշաճ կերպով հաղորդվեն՝ խրախուսելու պատահարների մասին զեկուցման և համապատասխան ուղղիչ և կանխարգելիչ գործողությունների իրականացումը: Պատահարների հետաքննությունը պետք է քննի պատահարի բոլոր արմատական պատճառները՝ կենտրոնանալով անհատական և ինստիտուցիոնալ վարքի և գործընթացների վրա: Քանի որ պատահարների արձագանքման համակարգի իրական ստուգումը հնարավոր չէ կանխատեսել, այն պետք է ստուգվի, օրինակ, կանոնավոր պլանավորված պարապմունքների, աուդիտների և աշխատասեղանների վրա կատարվող վարժությունների միջոցով:

Պատահարներին ժամանակին և արդյունավետ արձագանքելու համար անհրաժեշտ է ունենալ արձագանքման արդյունավետ համակարգի մոդել, որում հիմնական և կարևոր բաղադրիչը ահազանգումն է:

Ահազանգումը այն գործընթացն է, որի ժամանակ հենց ընթացքի մեջ կամ տեղի ունենալուց հետո հատկորոշվում է պատահարը, և այդ տեղեկատվությունն օգտագործվում է արձագանքման կազմակերպման համար: Հաստատության ղեկավարության կողմից մշակված ահազանգին արձագանքման ծրագիրը պետք է լինի պատահարի դեպքում աշխատակազմին ահազանգելու ընթացակարգերին համապատասխան: Ահազանգելը և դրան հաջորդող գործընթացը՝ գնահատումը, տեղեկատվություն են տրամադրում կոնկրետ պատահարի գոյության և բնույթի մասին: Որոշ պատահարներ ինքնահարթվող են, և մինչ տրվում է ահազանգը, և գնահատվում պատահարը, կոնկրետ արձագանքը կարող է և անհրաժեշտ չլինել: Պատահարին ուղղակիորեն արձագանքելու և դրա լուծումը արագացնելու հաջորդ գործընթացը մոբիլիզացումն է, որը ներառում է անձնակազմի ակտիվացումը և սարքավորումների օգտագործումը:

Պատահարներին ժամանակին և արդյունավետ արձագանքելու համար անհրաժեշտ արձագանքման արդյունավետ համակարգի մոդելի հիմնական և կարևոր բաղկացուցիչ մասը արտաքին արձագանքողների առկայությունն է: Հաճախ հաստատության համար տնտեսապես արդարացված չէ ունենալ խոշոր, հազվադեպ պատահող դեպքերին և արտակարգ իրավիճակներին միայնակ արձագանքելու հզորություններ և կարողություն: Բացի դրանից, կախված վարչական տարածքի օրենսդրությունից, կարող են լինել պատահարների մի շարք տեսակներ, որոնց տվյալ տարածքում գտնվող հաստատությունը իրավունք չի ունենա արձագանքել: Արտաքին արձագանքող հիմնական ծառայությունների՝ ոստիկանության, հրշեջ բրիգադների և շտապ բուժօգնության ծառայությունների հետ համակարգումը էական է պատահարներին արդյունավետ կերպով արձագանքելու համար:

Արձագանքման գործողությունների ավարտից հետո պետք է անցկացնել պատահարի հետաքննություն: Պատահարն արդյունավետ կերպով հետաքննելու համար պահանջվում է որոշել պատահարի արմատական պատճառը կամ պատճառները: Արմատական պատճառի վերլուծության համար կան շատ բարդ ընթացակարգեր, բայց տարրական գնահատման համար կարելի է կիրառել շատ պարզ և հասարակ գործիքներ, օրինակ՝ առնվազն հինգ անգամ տալ «ինչո՞ւ» հարցը:

Հաճախակի հանդիպող պատահարներից մեկի՝ աշխատակցի՝ ասեղով մատը ծակելու դեպքում, օրինակ, հետաքննության նպատակով կիրառելով վերը նշված մոդելը, հնարավոր է պարզել պատահարի բուն պատճառը՝

1. Ինչո՞ւ աշխատակիցը ծակեց ինքն իրեն:

- Որովհետև նա ընթացակարգն իրականացնելիս միկրոկաթոցիկի փոխարեն օգտագործում էր ասեղ:

2. Ինչո՞ւ էր նա ասեղ օգտագործում միկրոկաթոցիկի փոխարեն:

- Որովհետև պահեստում միկրոկաթոցիկներ չկային:
- 3. Ինչո՞ւ** պահեստում միկրոկաթոցիկներ չկային:
- Որովհետև պահեստի աշխատակիցը չգիտեր, որ առկա քանակությունը սպառվել է:
- 4. Ինչո՞ւ** պահեստի աշխատակիցը չգիտեր, որ առկա քանակությունը սպառվել է:
- Որովհետև գույքագրումը կատարվում է ամիսը մեկ անգամ, և գույքագրման ժամանակը միայն մյուս շաբաթ է:
- 5. Ինչո՞ւ** է գույքագրումը կատարվում ամիսը միայն մեկ անգամ:
- Որովհետև չկան բավարար քանակությամբ աշխատակիցներ այն ավելի հաճախակի կատարելու համար:

Արմատական պատճառների բացահայտումից հետո անցում է կատարվում հաջորդ քայլին՝ ձեռնարկվող գործողություններին, որոնք լինում են՝

- *ուղղիչ գործողություն*, որը կարճաժամկետ լուծում է, և դրա ժամանակ ուղղակիորեն շտկվում է անհամապատասխանության դեպքը: Օրինակ՝ եթե ուսուցումը թերի է, ուղղիչ գործողությունը կարող է լինել այն, որ թերի ուսուցում անցած աշխատակիցը անմիջապես փոխարինվի լիարժեք ուսուցում անցած աշխատակցով, իսկ թերի դասընթաց անցած աշխատակցի համար ապահովվի ուսուցում:
- *Կանխարգելիչ գործողություն*, որն ավելի երկարաժամկետ է, և պատահարի հիմքում ընկած խնդիրների լուծումը պահանջում է համակարգային մոտեցում: Բերված օրինակի համար կանխարգելիչ գործողություն կարող է լինել տվյալ անձանց համար ուսուցման ծրագրի ստեղծումը կամ կրկնությունը, կամ ավելի խիստ պահանջների ներդրումը ուսուցումից հետո նրանց ձեռք բերված կարողությունների դրսևորման նպատակով:

Պատահարների հետաքննության արդյունքում հավաքագրված տվյալները ժամանակի ընթացքում գնահատվում են կոնկրետ պատահարների, գործառույթների, տեղադրությունների, ուղղիչ և կանխարգելիչ գործողությունների վերաբերյալ ընդհանուր միտումների առկայությունը ճշտելու համար: Դա պատահարի անուղղակի հետաքննություն է ժամանակի ընթացքում, երբ ձեռք բերված հավաքական տեղեկատվությունը հաշվի առնելը կարող է ի ցույց դնել բարելավման և պատահարների հավանականության հնարավոր եղանակների լրացուցիչ ոլորտներ:

Պատահարների հետաքննության ընթացակարգերը պետք է ստանդարտացվեն և պատշաճ կերպով հաղորդվեն՝ նպատակ ունենալով պատահարների մասին զեկուցման և համապատասխան ուղղիչ և կարխարգելիչ գործողությունների իրականացումը: Պատահարների հետաքննությունը պետք է ներառի պատահարի բոլոր հիմնական պատճառները՝ կենտրոնանալով

անհատական և հասարակական վարքի և գործընթացների վրա: Քանի որ պատահարների արձագանքման համակարգի իրական ստուգումը հնարավոր չէ կանխատեսել, այն պետք է ստուգվի կանոնավոր պլանավորված պարամունքների, աուդիտների և աշխատատեղերում տարվող վարժությունների միջոցով:

ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ԿԵՆՍԱԿԱԿՈՎՈՒԹՅՈՒՆ

Լաբորատոր կենսապահովությունը նկարագրում է լաբորատորիաների ներսում կենսաբանական հարուցիչների կամ թունանյութերի պահպանման աշխատակարգերը, որոնք ուղղված են կանխելու դրանց կորուստը, առևանգումը, սխալ գործածումը և չարաշահումը, դիվերսիան, չարտոնված մուտքը կամ կանխամտածված արտահոսքը: Լաբորատոր կենսապահովման լիարժեք համակարգ ստեղծելու և արդյունավետ ներդնելու համար անհրաժեշտ է իրականացնել կենսապահովության ռիսկի գնահատում, քանի որ նյութերի և տոքսինների հետ ապահով աշխատանքը կարող է շատ տարբեր լինել: Նյութական վերահսկողությունը և հաշվետվողականությունը, տրանսպորտի անվտանգությունը և տեղեկատվական անվտանգությունը կենսապահովության բաղադրիչներ են: Լաբորատոր կենսապահովության համակարգի ներդրման համար շատ կարևոր է անվտանգության իրազեկումը:

Պատշաճ ներդրված կենսապահովության համակարգը կենսաբանական կարևոր նյութերը պաշտպանում է այնպիսի ռիսկերից, ինչպիսիք են գողությունը, կորուստը, անհամապատասխանությունը և կանխամտածված չարաշահումը:

Պաշտպանության կարիք ունեն շտամներ պարունակող փորձանոթները, գենետիկ նյութերը, փոխանցողները, թափոնները, փորձերի արդյունքները և փորձակենդանիները և այլն:

Կենսապահովության հիմնական նպատակն է ապահով կերպով գործողություններ կատարել տարբեր նյութերի հետ, ընտրել հուսալի աշխատակազմ, ստեղծել ապահով միջավայր և սահմանափակել հեշտությամբ հասանելի շտամների մուտքը:

Կան կենսապահովության նվազեցման հիմնական ուղղություններ:

1. Ֆիզիկական անվտանգություն

Ֆիզիկական անվտանգությունը ֆիզիկական ներխուժումից պաշտպանումն է: Ֆիզիկական անվտանգությունը ունի 4 սկզբունք՝ հայտնաբերում, կասեցում, արձագանքում և հասանելիության հսկողություն: Այն ներառում է

ներխուժման **հայտնաբերումը**, որի ժամանակ որոշվում է չարտոնված գործողությունը: Շինության տարածք օտար մարդու մուտք գործելը կանխելու համար պետք է տեղադրված լինեն հատուկ սենսորներ, որոնք ներխուժման դեպքում անմիջապես աշխատում են և տազնապի ազդանշան տալիս պահակակետին: Տազնապի ազդանշանը ստանալուց հետո պահակակետի աշխատակիցները պետք է զեկուցեն վերադասին, և վերադասի կողմից պետք է տազնապի գնահատում կատարվի: **Կասեցումը** հաստատության տարածք ներխուժողի հայտնաբերումն է կամ շինության տարածքում առաջխաղացման դանդաղեցման գործողությունը: Ներխուժողին կասեցնելու բազմաթիվ եղանակներ կան: Կազմակերպությունը պետք է պարսպապատված լինի մոտ 2,5 մետր բարձրությամբ պարսպով, և պարսպի վրա պետք է լինեն փշալարեր: Ֆիզիկական անվտանգության մեջ են մտնում նաև պահակակետերը, որտեղ աշխատող պահակները ներս են թողնում աշխատակիցներին միայն անձը հաստատող փաստաթղթի առկայությամբ, և օտար մարդկանց մուտքը խիստ սահմանափակ է: Հաստատության մուտքի դռները պետք է լինեն ամուր կողպված, կամ հաստատությունում պետք է գործեն մուտքի հասանելիության քարտեր, առանց որոնց անգամ աշխատողները չեն կարողանա մուտք գործել տարածք: Տարածքում դռները և պատուհանները պետք է լինեն ճաղավանդակներով: **Արձագանքումը** անվտանգությունն ապահովող ուժային միջոցների փոփոխումը, տեղափոխումը և կիրառումն է՝ խաթարելու և չեզոքացնելու թշնամական գործողությունները: **Հասանելիության հսկողությունը** պաշտպանության տակ գտնվող տարածքների մուտք գործելու արտոնություններ ունեցողների հսկողությունն է: Հասանելիության հսկողությունը հնարավորություն է տալիս նաև կասեցնել չլիազորված աշխատակիցների մուտքը պաշտպանության տակ գտնվող տարածք:

Ֆիզիկական անվտանգության պահանջներն են՝ տեսախցիկների միջոցով հսկել տարածքը, կիրառել երկուսով մուտքի կանոնները հատուկ լաբորատոր հատված մուտք գործելու ժամանակ և անձնական քարտերով հասանելիություն աշխատողների շրջանում, պատահական խուզարկություններ և ստուգումներ աշխատանքային օրվա ընթացքում և վերջում, զինված ներքին անվտանգություն, շարունակական ուսուցում և պրակտիկա, արձագանքման ընթացակարգերի ներմուծում և այլն:

2. Աշխատակազմի կառավարում

Աշխատակազմի կառավարումը կենսապահովության համատեքստում նշանակում է կենսաբանական նյութերի նկատմամբ հասանելիության լիազորություն ունեցող անձանց համար պարտադիր ապահովել տվյալ հասանելիությունը: Պետք է հետևել, որ աշխատակիցները չլիազորված գործողություններ չկատարեն, օրինակ՝ աշխատակիցները հատուկ վտանգավոր

ախտածիններ (ՀՎԱ) դիտավորյալ չքողարկեն, ՀՎԱ-ները դուրս չբերվեն կամ տեղափոխվեն սանթողարանով կամ հանդերձարանով, չորացված կենդանի ՀՎԱ-ներ չպատրաստվեն և հետևեն չլիազորված անձանց ներկայությունը սահմանափակ մուտք ենթադրող տարածք: Չի կարելի աշխատել չգրանցված կամ չփաստագրված ՀՎԱ կուլտուրաների հետ, սառցախցիկների, ինկուբատորների կամ փոխանցման պատուհանների կողպեքները կոտրել, ՀՎԱ-ների հետ աշխատանք չի կարելի կատարել կենսանվտանգության պահարաններից դուրս, ինչպես աշխատանքի վերջում ոչ պատշաճ վարակազերծում չի կարելի կատարել:

3. Նյութերի հսկողություն և հաշվետվություն

Դա նշանակում է, որ կազմակերպությունում առկա նյութերի մասին կա պատշաճ իրազեկություն դրանց տեղադրության և պատասխանատուների առումով: ՀՎԱ-ների մեծ մասը կարող են լինել տարբեր նյութի ծավալներով և տարբեր տարաներով: Պետք է հետևել նյութերի հսկողությանը և հաշվետվությանը, պետք է հետևողական լինել, թե դրանք որտեղ կարելի է պահեստավորել, ինչպես են դրանք հատկորոշվում, և ինչպես է պահպանվում գույքագրված քանակությունը: Նաև պետք է գրանցումներ կատարել տարբեր նյութերի պահման, դրանց ժամկետների և պատասխանատուների վերաբերյալ: Հսկողության և հաշվետվության համար պետք է գրանցել հետևյալ տեղեկատվությունը՝ 1. հարուցիչ, 2. քանակություն, 3. ձև, 4. մանրամասներ, 5. շրջանակ: Շինությունում յուրաքանչյուր բաժին պետք է ունենա նյութերի համար պատասխանատու, որը բոլորից լավ պետք է տիրապետի տվյալ բաժնի նյութերին և պետք է շատ լավ իմանա նյութերի գտնվելու վայրը:

4. Տեղափոխման անվտանգություն

Կենսաբանական նյութերը լաբորատոր տարածքից դուրս բերելիս կիրառվում են գործընթացներ, որոնք ապահովում են նյութերի անվտանգությունը: Նյութերը լաբորատոր տարածքից կարող են դուրս բերվել տարբեր պատճառներով, օրինակ՝ նմուշների տեղափոխում լաբորատորիայից մեկ այլ լաբորատորիա, կամ նմուշների տեղափոխում լաբորատորիայից դեպի հանրային առողջապահական լաբորատորիա և այլն: Հաստատության ներսում մեկ լաբորատորիայից մեկ այլ լաբորատորիա նյութերի տեղափոխումը ներքին տեղափոխումն է, իսկ մի հաստատությունից մյուսը տեղափոխումը՝ արտաքինը: Չմոռանանք նաև, որ տեղափոխման ժամանակ պետք է պարտադիր պահվի նյութի պահանջվող ջերմաստիճանը (պահառության շղթան), որը ներառում է փաստաթղթեր: Փաստաթղթերի մեջ գրված է տեղափոխվող իրերի նկարագրությունը, պատասխանատուի կոնտակտային տվյալները, հսկողությունը ստանձնող անձանց ստորագրությունը:

5. Տեղեկատվական անվտանգություն

Նշանակում է լաբորատորիայում պահվող զգայուն և արժեքավոր տեղեկատվության պահպանում, դրանց պաշտպանությունը գողանալուց և դիվերսիայից: Տեղեկատվության անվտանգության պահպանման համար անհրաժեշտ է համակարգչային և փաստաթղթային հսկողություն, և հետևել, որպեսզի խիստ գաղտնի տեղեկատվությունը չհրապարակվի: Տեղեկատվությունը անհրաժեշտ է պահել այնպիսի տեղում, որպեսզի մուտք ունենան միայն պատասխանատու անձինք:

Կազմակերպության կենսապահովության համակարգի ներդրումն ու ապահովումը մեկ անձի աշխատանք չէ, այն իրականացվում է կազմակերպությունում աշխատող տարբեր աշխատակիցների միջոցով:

Լաբորատորիայում պետք է լինեն կենսապահովության համար պատասխանատու աշխատակիցներ, ովքեր ունեն համապատասխան գիտելիքներ, լաբորատոր տեխնիկայով և ախտորոշում իրականացնող լաբորատոր մասնագետներով հագեցվածություն, ինժեներական անձնակազմ, տեղեկատվական տեխնոլոգիաների մասնագետներ, արտակարգ իրավիճակների արձագանքման խումբ, կառավարման անձնակազմ և անվտանգության աշխատակիցներ:

Հաջորդ քայլը կլինի լաբորատոր կենսառիսկերի կառավարումը:

Կենսապահովման անհրաժեշտ ռիսկի գնահատումը անհրաժեշտ է մինչև կենսապահովման արդյունավետ ծրագիր իրականացնելը: Կենսաբանական ռիսկերի կառավարումը պետք է սահմանվի հստակորեն՝ որպես կազմակերպության աշխատանքի, տեխնիկայի անվտանգությանը և շրջակա միջավայրի պահպանությանն ուղղված քաղաքականությունների մի մաս: Կախված կազմակերպության համար կենսառիսկերի կառավարման խնդիրների հրատապությունից՝ այդ քաղաքականությունը պետք է դառնա աշխատանքի, տեխնիկայի անվտանգության և շրջակա միջավայրի պահպանությանն ուղղված քաղաքականության լրացումը: Կենսառիսկերի կառավարումը ներառում է հետևյալ ընդհանուր շղթան՝ ռիսկերի գնահատում, ռիսկերի նվազեցում և անհրաժեշտ միջոցառումների իրականացում: Պետք է բացահայտել այն նյութերը և թույլները, որոնց հետ աշխատում են լաբորատորիայում: Բացահայտել, թե ինչ կա տվյալ լաբորատորիայում, և վարել սարքերի գույքագրումը՝ նշելով դրանց գտնվելու վայրը:

Գնահատել սխալ օգտագործման ներուժը: Հաշվի առնել, որ կենսաբանական ցանկացած հարուցիչ կարող է ընկնել շրջակա միջավայր և վնասակար ազդեցություն ունենալ բնակչության վրա:

Հաշվարկել վտանգավոր կենսաբանական նյութերի սխալ օգտագործման հետևանքները: Հաշվարկել մարդկանց վնասման չափը, հնարավոր

պանդեմիան: Պետք է ուսումնասիրել մարդկանց կարողությունները՝ բնութագրելով որպես սպառնալիք ներսից եւ սպառնալիք դրսից, պետք է հաշվի առնել, թե որոնք են նրանց ունեցած շարժառիթները, հնարավորությունները, ուղիներն ու միջոցները: Պետք է մտածել հնարավոր ռիսկերի անվտանգության կամ անցանկալի իրադարձությունների սցենարների ցանկ, որոնց պաշտպանական միջոցներն արդեն ձեռնարկվել են: Խոցելիություն՝ պետք է գնահատել իրադարձությունների հավանականությունը, թե որոնք են ամենահավանական սպառնալիքները, և առկա սպառնալիքների մասին ահազանգեր կատարել:

Արժեքավոր կենսաբանական նյութերի և տեղեկատվության պահպանման, վերահսկման և հաշվառման վերաբերյալ միջոցառումների համալիր գործողություններ կատարել: Լաբորատորիաներում կանխել դրանց չթույլատրված ելքը կամ տեղափոխումը, դրանց կորուստը, գողությունը կամ չարաշահումը, ինչպես նաեւ դրանց կանխամտածված տեղափոխումը շրջակա միջավայր, որը հանգեցնում է ոչ պատշաճ կամ որպես կենսաբանական գենք օգտագործմանը, օրինակ՝ կենսաախաբեկչության համար: Նյութերի վերահսկման և հաշվետվողականության, տրանսպորտի անվտանգության և տեղեկատվական անվտանգության ապահովումը լրացնում է անվտանգության մյուս բաղադրիչները: Անվտանգության իրազեկումը կարևոր նշանակություն ունի լաբորատոր կենսապահովման մեջ:

ԿԵՆՍԱՊԱՀՈՎՈՒԹՅԱՆ ՌԻՍԿԵՐԻ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ

Կենսապահովության համակարգը ներառում է վարակիչ նյութը և տոքսինները կորստից, գողությունից և դիվերսիայից մեկ բառով ասած՝ մարդուց պաշտպանելու դրույթներ: **Լաբորատոր կենսապահովությունը կանխարգելիչ միջոցառումների մի շարք է, որոնք նախատեսված են նվազեցնելու արժեքավոր կենսաբանական նյութի նպատակային գողության կամ արտահոսքի ռիսկը՝ այլոց վնաս պատճառելու նպատակով:** Կենսապահովության ռիսկերի աստիճանի և կենսապահովման պլանի մշակման նախնական քայլը ռիսկի գնահատումն է: Պլանի մշակման նպատակով պետք է հաշվի առնվի վարակիչ նյութերի և/կամ տոքսինների ռիսկերի աստիճանը:

Հաստատության ներսում գտնվող վարակիչ նյութերը և/կամ տոքսինները պետք պահպանվեն հստակ տարածքներում՝ ելնելով վտանգավորության աստիճանից: Կենսապահովության ռիսկերի գնահատումը պետք է իրակա՛նացվի՝ որոշելու համար վնասակար նյութերի և/կամ տոքսինների վնաս հասցնելու աստիճանը և տարբերակելու առավել վտանգավորները՝ հաշվի

առնելով մարդկանց կամ կենդանիների վրա ազդեցության հետևանքները՝ վարակում, թունավորում կամ մահ: Կենսապահովության ռիսկերի գնահատումը վերլուծական ընթացակարգ է, որը հնարավորություն է ընձեռում որոշել լաբորատորիայում կատարվող տարբեր աշխատանքների և գործողությունների ռիսկայնության հարաբերական մակարդակը և օգնում է որոշումներ կայացնել, որպեսզի գործողությունն ուղղորդվի ռիսկերի նվազեցման ուղղությամբ՝ միտված առանցքային ռիսկի վերացմանը: Անհրաժեշտ է հաշվի առնել հաստատության կամ դրա մաս կազմող լաբորատորիաների և ստորաբաժանումների բոլոր ուժեղ և խոցելի կողմերը, ինչպես նաև հնարավոր հակառակորդներին: Կենսապահովության ռիսկը անցանկալի իրադարձության հավանականությունն է, որը ներառում է կոնկրետ վտանգ կամ սպառնալիք և ունի հետևանքներ: **Ռիսկը որոշվում է իրադարձության հավանականությամբ և այդ իրադարձության հետևանքներով:** Կենսապահովության ռիսկերը գնահատելու ժամանակ պետք է սահմանել նաև սպառնալիքները: Պետք է հաշվի առնել այն անհատներին, կազմակերպություններին կամ շահագրգիռ կողմերին, որոնք կարող են վտանգ ներկայացնել վարակիչ նյութի կամ տոքսինների համար, այսինքն՝ փորձեն նյութերը և/կամ տոքսինները գողանալ: Պոտենցիալ սպառնալիքների մեջ կարևոր է ներառել նաև ներքին սպառնալիքները, օրինակ՝ աշխատակիցների դժգոհությունը: Կենսապահովության **ռիսկերի գնահատման ժամանակ պետք է ուսումնասիրել նաև ռիսկերի մեղմացման ռազմավարությունները** կենսապահովման ռիսկերի կառավարման լիարժեք համակարգ ունենալու համար:

Ռիսկերի գնահատման ժամանակ հաշվի են առնում ռիսկի թույլատրելի լինելը հաստատության համար: Գնահատման գործընթացում մեզ հետաքրքրում են նպատակային թշնամական գործողությունները՝ կապված լաբորատորիայում առկա հիվանդությունների հարուցիչների և դրանց արգասիքների հետ:

Ռիսկերի գնահատման արդյունքում ստացված իրավիճակի մասին օբյեկտիվ տեղեկատվությունը տրամադրվում է այն անձանց, ովքեր պատասխանատու են աշխատակիցների անվտանգության համար: Ռիսկերի գնահատման ընթացքում պետք է հաշվի առնել աշխատանքի ժամանակ իրականացվող գործողությունները, որոշել՝ արդյո՞ք ռիսկերը ընդունելի են, թե՞ ոչ: Թույլատրվում է շարունակել աշխատանքները, եթե ռիսկերն ընդունելի են, իսկ ոչ ընդունելի ռիսկերի դեպքում հարկ է վերանայել աշխատակարգերը կամ եզրափակել տվյալ աշխատանքը:

Այլ անձանց հաստատության լաբորատոր և աշխատանքային տարածքներ մուտք գործելը վերահսկվում է կազմակերպության կողմից սահմանված քաղաքականությամբ:

Կոնկրետ հարուցչի չարամիտ նպատակներով օգտագործման հավանական հետևանքները որոշելը պետք է ներառի հետևյալ գնահատումը՝

1. բնակչության վրա հարձակման դեպքում ֆիզիկական ազդեցությունը.
2. տնտեսության վրա հարձակման դեպքում հնարավոր ազդեցությունը.
3. հաստատության գործունեության վրա թողնված ազդեցությունը:

Կենսապահովության ռիսկերի կառավարման համար անհրաժեշտ է իրականացնել վարակիչ նյութերի և տոքսինների գույքագրում: Անհրաժեշտության դեպքում պետք է գույքագրել նաև անհամապատասխանությունները (օրինակ՝ բացակայում են ինչ-որ տարրեր): Վարակիչ նյութական հաշվետվության գործիքների և ընթացակարգերի մշակման ժամանակ առավել կարևոր է հաշվի առնել առկա նյութը, շրջակա միջավայրի պահպանումը և դրա հետ կապված կենսանվտանգության եւ կենսապահովման ռիսկերը: Ռիսկերի կառավարման համար անհրաժեշտ է գնահատել սպառնալիքները: Սպառնալիքների գնահատումն այն գործընթացն է, որի ժամանակ որոշվում են հավանական հակառակորդներին բնորոշ հատկանիշները:

Պետք է ուսումնասիրել հավանական հակառակորդների հատկանիշները, ինչը կարող է օգնել որոշելու նրանց առաջադրած ռիսկը: Դա ներառում է հետևյալը՝ **դրդապատճառները, միջոցները, հնարավորությունը:**

Հնարավորություն ասելով հասկանում ենք սպառնալիքներ, որոնք կարող են գալ հիմնարկության աշխատակցից և կողմնակի անձանցից: Սպառնալիքի հավանականությունը աշխատակցի կողմից այն է, որ աշխատակիցը մուտքի հասանելիություն ունի լաբորատոր հատված և հեշտությամբ կարող է հասնել լաբորատորիայի շտամներին ու նյութերին: Լաբորատոր աշխատակիցը սովորաբար ավելի մեծ սպառնալիք է, քան կողմնակի անձը, որովհետև ավելի շատ հնարավորություններ ունի, քան կողմնակի անձը: Կողմնակի է համարվում այն անձը, որը չունի մուտքի հասանելիություն և շտամերին հասնելու համար պետք է խոչընդոտներով լի ճանապարհ անցնի: Կենսապահովության ռիսկերի գնահատման համար կա նաև այլ գործիք: Օրինակ, վերցնենք սցենար՝ կենսապահովության կառավարման ծրագրում առկա խոցելի տեղերը: Սցենարում պետք է լինի կենսաբանական հարուցիչ, կոնկրետ հակառակորդ և հարուցիչը կամ թունանյութը չարամտորեն գողանալու համար հստակ եղանակ: Օրինակ, վերցնենք մի լաբորատորիա, որն ունի վտանգավոր վիրուսների շտամներ, և կա կոնկրետ հակառակորդ և կոնկրետ եղանակ, որի միջոցով նա կփորձի հափշտակել շտամները: Այդ ամենը հաշվարկելուց հետո պետք է հասկանալ, թե ինչպիսին է հափշտակման հավանականությունը, և որոնք են դրա հետևանքները և գործոնները, որոնք պետք է անպայման հաշվի առնել:

Կենսապահովության առումով խոցելիությունը կարելի է գնահատել նաև համակարգի առանձին բաղադրիչների առումով, օրինակ՝ պետք է հետևողական լինել ֆիզիկական անվտանգության և տեղեկատվական անվտանգության ուղղություններով:

Ֆիզիկական անվտանգությունը: Կազմակերպությունը պետք է ապահովի, որպեսզի ներդրվի և իրականացվի մանրէների կուլտուրաների, նմուշների, փորձանմուշների և կասկածելի ախտահարված նյութերի կամ թափոնների ֆիզիկական անվտանգության վերահսկողություն: Հարկ է ներդնել միջոցառումներ՝ նվազագույնի հասցնելու հաստատությունից կենսաբանական հարուցիչների արտահոսքի կամ դուրսբերման հավանականությունը՝ անվտանգության խաթարման պատճառով: Այստեղ պետք է ներառվեն ակտիվ միջոցառումներ՝ որոշելու խոցելի կողմերը և կիրառելու արդյունավետ հսկողություն և մշտադիտարկման մեխանիզմներ:

Տեղեկատվական անվտանգություն: Կազմակերպությունը պետք է ներդնի քաղաքականություն և ընթացակարգ գաղտնի տեղեկատվության որոշման վերաբերյալ: Այդ տեղեկատվության հասանելիության հսկողության վերաբերյալ կիրառվում են վերանայման և հաստատման գործընթացներ: Տեղեկատվությունը, որը ստեղծվում է լաբորատորիայում, կարող է լինել նույնքան արժեքավոր կամ վտանգավոր, որքան հաստատությունում պահեստավորված կենսաբանական հարուցիչները և թունանյութերը: Կարևոր է այսպիսի տեղեկատվության չարտոնված արտահոսքի կանխարգելման համապատասխան միջոցառումների կիրառումը:

Հաստատությունը, որը համարում է, որ ինչ-որ ռիսկի հավանականությունը մեծ է, պետք է ավելի շատ ռեսուրսներ ծախսի ռիսկը նվազեցնելու համար:

Կենսապահովության ռիսկերը կարգավորելու և նվազեցնելու ուղղությամբ պետք է կատարել հետևյալը՝

- ուսուցանել և իրազեկության բարձրացման ծրագրեր իրականացնել
- ապահովել ներքին հաղորդակցություն
- հետևողական լինել դիմային հարցումներին և գնահատականների արդյունավետությանը
- կանխարգելիչ միջոցառումներ իրականացնել
- հետազոտությունների և գնահատականների արդյունքների հիման վրա որոշել միջոցառումների արդյունավետությունը
- հետևել փաստագրված ընթացակարգերի և ցուցումների կիրառմանը:

ՎԱՐԱԿԻՉ ՆՅՈՒԹԵՐԻ ԵՎ ԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ՆՄՈՒՇՆԵՐԻ ՏԵՂԱՓՈԽՈՒՄ

Վարակիչ նյութերի տեղափոխումը կենսաբանական նյութի շարժն է սահմանափակ տարածքից դուրս տարբեր նպատակներով.

□ Գիտահետազոտական լաբորատորիաներ նմուշների տեղափոխումը անհրաժեշտ է ուսումնասիրության և հետագա գիտահետազոտական աշխատանքների համար:

□ Հանրային առողջապահության լաբորատորիաներ և ախտորոշիչ լաբորատորիաներ նմուշների տեղափոխումը անհրաժեշտ է ախտորոշման և քննության համար:

□ Տեղափոխումը կարող է կազմակերպվել հաստատության ներսում, երկրի ներսում, միջազգային սահմանների հատմամբ:

Վարակիչ նյութերի և կենսաբանական նմուշների տեղափոխման (ներկրում կամ արտահանում) գործընթացները կարգավորելու համար կան տարբեր տեսակի կանոնակարգեր՝

- միջազգային
- տարածաշրջանային
- ազգային
- ըստ արդյունաբերական ոլորտի
- փոստային
- տեղափոխման եղանակի (օդով, երկաթուղով, մայրուղիներով, ծովով) հետ կապված պահանջներ
- փոխադրամիջոցին վերաբերող պահանջներ:

Վարակիչ նյութերի և կենսաբանական նմուշների տեղափոխման համար կան բազմաթիվ կանոնակարգող պահանջներ, սակայն Օդային փոխադրամիջոցների միջազգային ասոցիացիայի (ՕՓՄԱ) կանոններին հետևելը նշված նյութերի տեղափոխման լավագույն եղանակն է, որն ապահովում է այդ աշխատանքը առանց սահմանված կանոնակարգերից շեղումների:

ՕՓՄԱ-ն ներկայացնում է, ուղղորդում և ծառայում օդային տրանսպորտի արդյունաբերությանը, ներառում է Քաղաքացիական ավիացիայի միջազգային կազմակերպության (ՔԱՄԿ)/Միավորված ազգերի կազմակերպության (ՄԱԿ) պահանջները և ազգային կանոնակարգերի մեծ մասը: Կանոնները առաջադրում են խիստ մեծ սահմանափակումներ և համարվում են միջազգային ստանդարտ՝ օդային փոխադրումների մեծ մասը ստուգվում է ՕՓՄԱ-ի պահանջներին համապատասխան, ներառում է շուրջ 230 ավիաուղի և ինքնաթիռ կամ միջազգային չվերթերի 90%-ը: Կանոնակարգերն ունեն վտանգավոր ապրանքների կոնկրետ սահմանումներ և չափանիշներ,

և յուրաքանչյուր վտանգավոր ապրանքի տրվում է «պատշաճ տեղափոխման անվանում» (ՊՏԱ), և դա համապատասխանում է Միջազգային առողջապահական կանոններին:

ՕՓՄԱ-ի կողմից տրված սահմանումները՝

Վտանգավոր ապրանքներ. ապրանքներ կամ նյութեր, որոնք կարող են վտանգել առողջությունը, անվտանգությունը, գույքը կամ շրջակա միջավայրը, կամ այն ապրանքները, որոնք բավարարում են ՄԱԿ-ի վտանգների ինը դասերի համար սահմանված՝ մեկ կամ մեկից ավելի չափանիշներին: Իսկ նշված դասերն են՝

Դաս 1 - պայթուցիկներ

Դաս 2 - գազեր

Դաս 3 - դյուրավառ հեղուկներ

Դաս 4 - դյուրավառ կոշտ նյութեր

Դաս 5 - օքսիդացնող նյութեր և օրգանական պերօքսիդ

Դաս 6 - առողջության վրա ազդող նյութեր

• 6.1 - Թունանյութեր

• 6.2 - Վարակիչ նյութեր

Դաս 7 - ռադիոակտիվ նյութեր

Դաս 8 - քայքայիչ նյութեր

Դաս 9 - տարբեր վտանգավոր ապրանքներ:

Վարակիչ նյութերը այնպիսի նյութերն են, որոնք հայտնի կերպով կամ ըստ որոշ հիմնավոր ենթադրությունների՝ պարունակում են մարդուն կամ կենդանիներին սպառնացող ախտածիններ:

Կուլտուրաները այն գործընթացի արդյունքն են, որի ընթացքում նպատակայնորեն աճեցվում են ախտածինները:

Հիվանդներից վերցված նմուշները վերցվում են ուղղակիորեն մարդկանցից կամ կենդանիներից, օրինակ՝ արյուն, խորխ, մեզ, հյուսվածքի բիոպսիա, խծուծներ և մարմնի մասեր:

ՕՓՄԱ-ն վարակիչ նյութերի համար սահմանել է երկու կատեգորիա՝

- *Ա Կատեգորիա.* վարակիչ նյութի այնպիսի որակ, որի տեղափոխումը այդպիսի վիճակում, որի հետ ուղղակի ազդեցության դեպքում կարող է առաջանալ մշտական հաշմանդամություն, առողջ մարդկանց կամ կենդանիների կյանքին սպառնացող կամ մահացու հիվանդություն:
- *Բ Կատեգորիա.* վարակիչ նյութ, որը չի բավարարում Կատեգորիա Ա-ում ներառվելու պահանջներին:

Մարդուց վերցված նմուշները, որոնցում ախտածինների առկայության նվազագույն հավանականություն կա, չեն ենթարկվում այս

Կանոնակարգերին: եթե նմուշը փոխադրվում է այնպիսի փաթեթավորմամբ, որը կկանխի ցանկացած արտահոսք, և որի վրա նշվում են հետևյալ բառերը. «Մարդուց վերցված, հարուցչից զերծ նմուշներ» կամ «Կենդանիներից վերցված, հարուցչից զերծ նմուշներ»: Որոշելու համար՝ արդյոք մարդուց վերցված նմուշին կարելի է վերագրել հարուցչի պարունակության նվազագույն հավանականություն, անհրաժեշտ է մասնագիտական դատողություն, որը պետք է հիմնված լինի հիվանդության պատմության, ախտանիշների, անհատի հանգամանքների, էնդեմիկ տեղական պայմանների վրա:

Յուրաքանչյուր վտանգավոր ապրանք պետք է ունենա ՊՏԱ: Միավորված ազգերի կազմակերպությունը հրապարակում է միջազգայնորեն ստանդարտացված պատշաճ տեղափոխման անվանումների ցանկը համապատասխան քառանիշ ՄԱԿ/ՄՆ նույնականացման համարներով: Վտանգավոր ապրանքը կարող է ունենալ միայն մեկ ՊՏԱ:

Պատշաճ տեղափոխման անվանումների օրինակներ՝

Ա Կատեգորիա

- UN 2814 – վտանգավոր նյութ, որն ազդում է մարդկանց վրա
- UN 2900 – վարակիչ նյութ, որն ազդում է միայն կենդանիների վրա

Բ Կատեգորիա

- UN – 3373 – կենսաբանական նյութ, Բ կատեգորիա

Չոր սառույց

- UN – 1845 – չոր սառույց
- UN- 1845 - ածխաթթու գազ, պինդ վիճակում

Հարուցչից զերծ նմուշ

- մարդուց վերցված նմուշ՝ հարուցչից զերծ
- կենդանուց վերցված նմուշ՝ հարուցչից զերծ

Վարակիչ նյութերի և կենսաբանական նմուշների տեղափոխման ժամանակ անհրաժեշտ է կիրառել ռիսկերի նվազեցմանն ուղղված հսկողության միջոցներ, որոնք կարելի է խմբավորել հետևյալ կերպ՝

□ *Ինժեներատեխնիկական հսկողության միջոցներ.* աշխատակայանների, սարքավորումների, նյութերի, արտադրական շինությունների կամ աշխատանքային միջավայրին վերաբերող ցանկացած այլ ոլորտի ֆիզիկական փոփոխությունները, որոնք կարող են նվազեցնել կամ կանխել վտանգների ազդեցությունը (փաթեթավորում, մակնշում, պիտակավորում և փաստաթղթավորում, փաթեթի անվտանգություն):

□ *Վարչական հսկողության միջոցներ.* քաղաքականություններ, կարգեր, ստանդարտներ և ուղեցույցներ, որոնք կիրառվում են ռիսկերի հսկողության նպատակով՝ տեղափոխումների թույլտվություններ, նյութերի

տեղափոխման համաձայնագրեր, ներկրման և արտահանման արտոնագրերը, փոխադրամիջոցների ընտրությունը և դրան առաջադրվող պահանջները:

□ *Աշխատակարգեր և ընթացակարգեր.* գործընթացներ և գործողություններ, որոնք գործնականում ապացուցել են իրենց արդյունավետությունը ռիսկերի կրճատման առումով՝ ուսուցում, նյութերի հետագծի դիտարկում:

□ *Անհատական պաշտպանիչ միջոցներ.* այն պարագաները, որոնք կրում է աշխատակիցը՝ պաշտպանվելու լաբորատորիայում առկա վտանգներից: Այս միջոցը տեղափոխման նկատմամբ կիրառելի չէ այն պահից, երբ դրանք դուրս են բերվում լաբորատորիայից:

Փաթեթավորման սկզբունքները

□ Փաթեթավորումը պետք է նախագծված լինի այնպես, որ դիմակայի հավանական վնասվածությանը և կանխի արտահոսքը տեղափոխության ընթացքում:

□ Պետք է պիտակավորվի այնպես, որ տեղափոխող փոխադրամիջոցների պատասխանատուները տեղեկացված և զգուշացված լինեն վտանգի մասին:

□ Պետք է ունենալ փաստաթղթեր՝ զգուշացնելու վտանգների մասին արտակարգ իրավիճակներին արձագանքողներին և օպերատորներին, և հնարավորություն տալ ձեռնարկել համապատասխան արձագանքման միջոցառումներ և գործողություններ արտահոսքի և/կամ վնասվելու դեպքում:

□ Փաթեթավորման մասին հրահանգները կոնկրետ տեղեկացնում են փոխադրողներին, թե ինչպես պետք է պատշաճ կերպով փաթեթավորել վտանգավոր ապրանքները:

Ա, Բ Կատեգորիաների և վարակից զերծ նմուշների համար պահանջվում է եռաշերտ փաթեթավորում:

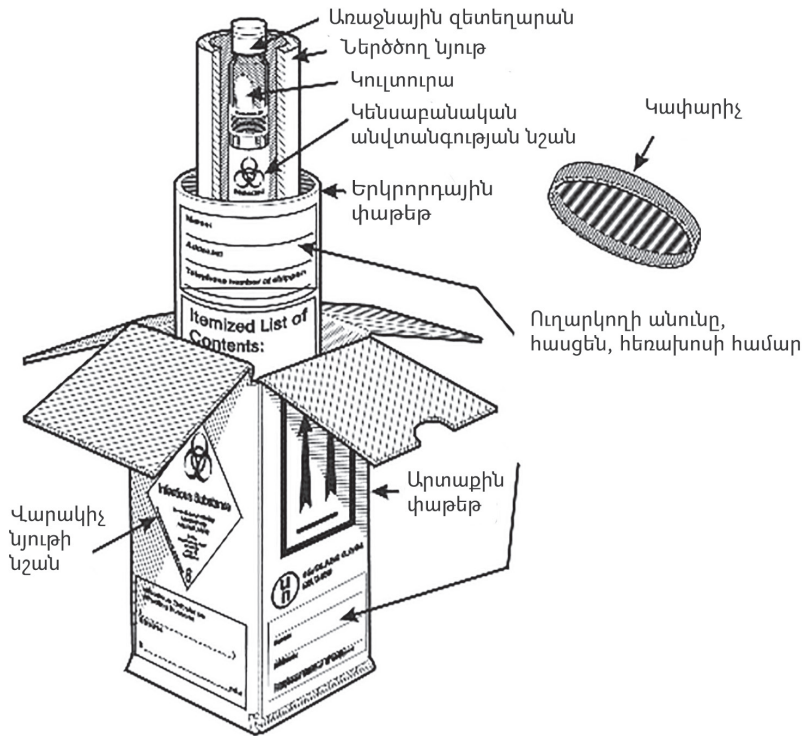
□ *Առաջնային զետեղարան.* առաջնային, հերմետիկ, արտահոսքը կանխող տարա, որում պարունակվում է նմուշը:

□ *Երկրորդային փաթեթավորում.* դիմացկուն, անջրացիկ, արտահոսքը կանխող տարա, որի մեջ զետեղվում և պահվում են առաջնային զետեղարան(ներ)ը, անհրաժեշտ է օգտագործել ներծծող նյութ, որը տարայի կոտրվելու դեպքում կներծծի ամբողջ հեղուկը:

□ *Արտաքին փաթեթավորում.* երկրորդային փաթեթավորման միջոցները դրվում են արտաքին փաթեթավորման՝ միջադիր շերտով պաշտպանված շերտից ներս:

Փաթեթավորման արտաքին շերտերը տեղափոխության ժամանակ պաշտպանում են փաթեթի պարունակությունը ֆիզիկական վնասվածքներից,

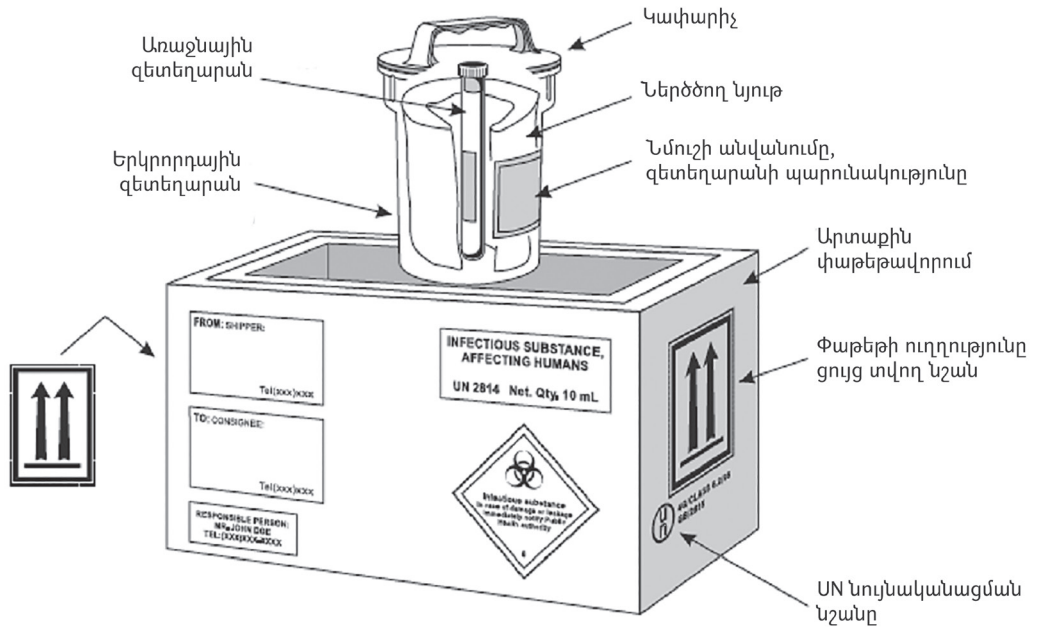
պետք է լինի առնվազն մեկ արտաքին մակերես՝ նվազագույնը 10x10 սմ չափսի (նկար 11):



Նկ. 11. Եռաշերտ փաթեթավորում

Ա Կատեգորիայի նյութերի փաթեթավորումը (ՕՓՄԱ, ՓՀ 620) պետք է համապատասխանի հետևյալ պահանջներին՝

- Առաջնային և երկրորդային բեռնարկղերը պետք է ունենան ճնշմանը դիմադրելու կարողություն, լինեն անջրանցիկ, արտահոսքը կանխող:
- Հեղուկ նյութ պարունակելու դեպքում պետք է ունենան ներծծող նյութ:
- Շուտ կոտրվող բազմաթիվ առաջնային տարաները պետք է փաթեթավորվեն առանձին-առանձին:
- Դրսի ամուր փաթեթավորում, առանձին միավորների անվանացանկ պետք է լինի:
- Գոյություն ունի քանակի սահմանափակում՝ 50 մլ կամ 50 գ մարդատար օդանավի համար:
- Փաթեթի վրա պետք է նշվի անուն-ազգանուն և հեռախոսահամար, փաթեթը պետք է մակնշվի ՄԱԿ-ի մասնագրերով (նկար 12):



Նկ. 12. Ա Կատեգորիայի նյութերի փաթեթավորումը (ՕՓՄԱ ՓՀ 620)

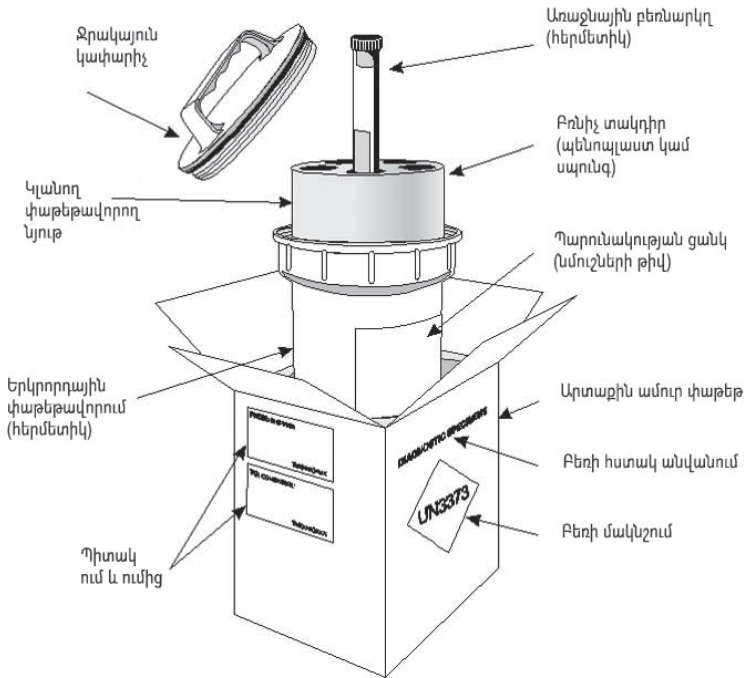
Բ Կատեգորիայի նյութերի փաթեթավորման (ՕՓՄԱ ՓՀ 650) պահանջները՝

- Լավորակ, հերմետիկ առաջնային (առավելագույնը մեկ լիտր) զետեղարան, հերմետիկ/արտահոսքը կանխող երկրորդային տարաներ, ներծծիչ նյութ:
- Շուտ կտորվող առաջնային բազմաթիվ տարաները փաթեթավորվում են առանձին-առանձին:
- Առաջնային և երկրորդային տարաները պետք է ունենան ճնշմանը դիմադրելու կարողություն, դրսի ամուր փաթեթավորում:
- Պետք է լինի առանձին միավորներն անվանող ցանկ, քանակությունը՝ 4 լ-ից կամ 4 կգ-ից քիչ:
- Փաթեթի կամ ձևաթղթի վրա պետք է նշված լինի անուն-ազգանուն և հեռախոսահամար:
- Նշված մասնագրեր չկան, կա միայն 1,2 մետր տարածության պահանջ (նկար 13):

«Հարուցիչ/վարակից զերծ» նմուշի փաթեթավորում

Նմուշը «հարուցիչ/վարակից զերծ» համարելու համար անհրաժեշտ է՝

- ախտածինների առկայության նվազագույն հավանականության մասին մասնագիտական որոշում



Նկ. 13. *Բ կատեգորիայի նյութերի փաթեթավորում*

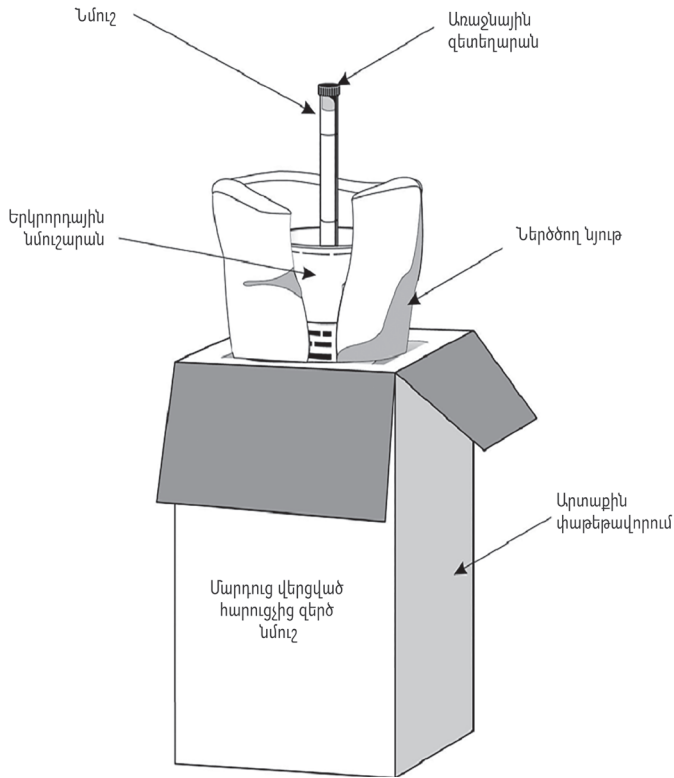
- լինի եռաշերտ փաթեթավորված և մակնշված լինի՝ «մարդուց վերցված հարուցչից զերծ նմուշ» կամ «կենդանուց վերցրած հարուցչից զերծ նմուշ» (նկար 14):

Փաթեթավորման գործընթացում կարևոր գործառույթներ են մակնշումը և պիտակավորումը: **Մակնշումները** տեղեկատվություն են տրամադրում փաթեթի պարունակության, վտանգի բնույթի, փաթեթավորման գոյություն ունեցող չափորոշիչների մասին, և դրանք պետք է լինեն հստակ տեսանելի:

Պիտակները լինում են երկու տեսակ և փակցվում են յուրաքանչյուր փաթեթին՝ դրսի կողմից՝ ամենավտանգավոր ապրանքների համար վտանգի մասին շեղանկյուն պիտակներ, և տարբեր ձևերի՝ մի շարք վտանգավոր ապրանքների համար պահանջվող պիտակներ (նկար 15):

Մակնշման ժամանակ նշվում են առաքողի և ստացողի հասցեները, պատասխանատու անձի անուն-ազգանունը և հեռախոսահամարը, յուրաքանչյուր վտանգավոր ապրանքի համար կիրառվող պիտակը, պատշաճ տեղափոխման անվանումը, ՍՆ/ՄԱԿ համարը, քանակությունը (Ա կատեգորիա և չոր սառույց):

Արտափաթեթավորումը ևս կարևոր գործառույթ է, որը նշանակում է արտաքին շերտի բուն փաթեթների վրայից փաթեթավորում: Դրանք պետք է նշարկվեն ու պիտակավորվեն ճիշտ այնպես, ինչպես ներքին փաթեթները:



Նկ. 14. «Հարուցիչ/վարակից գերծ» նմուշի փաթեթավորում

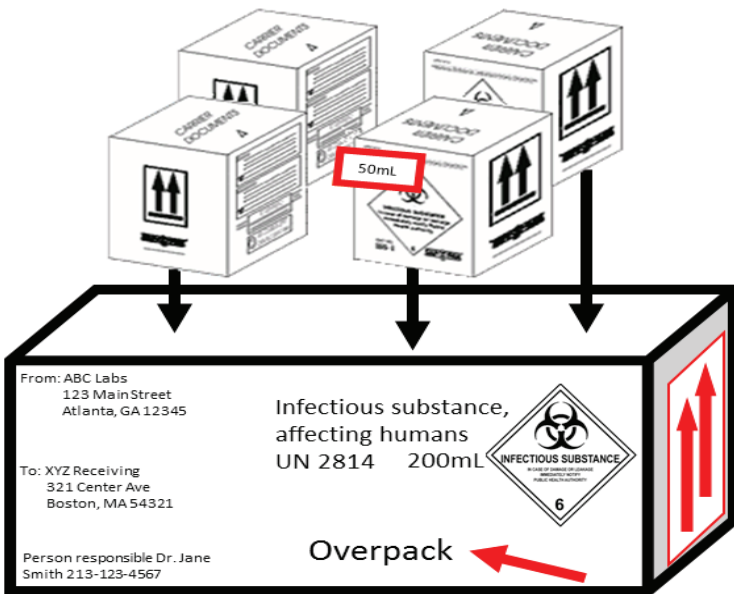
Մեծ փաթեթները կարող են պարունակել մեկ կամ ավելի փոքր փաթեթներ, ու դրանցում կարելի է օգտագործել չոր սառույց, և ներքին փաթեթներից յուրաքանչյուրը պետք է պարունակի վտանգավոր ապրանքների ցանկով թույլատրվող առավելագույն քանակից ոչ ավելի: ՄԵԾ ՓԱԹԵԹ/ԱՐՏԱՓԱԹԵԹ արտահայտությունը/բառը պետք է գրված լինի դրսի կողմում (նկար 16):

Փոխադրման բնույթից կախված՝ կա բազմաթիվ փաստաթղթերի ապահովման պահանջ: Փոխադրողների հայտարարագրերը իրավական փաստաթղթեր են, իսկ ամենավտանգավոր ապրանքների փոխադրումների համար պահանջվում է երեք օրինակ: Կենսաբանական նյութերի ներկրման և արտահանման համար տարբեր երկրներում կան տարբեր պահանջներ, և պետք է հաշվի առնել այդ պահանջները կոնկրետ տեղափոխման գործառույթում ընդգրկված երկրների համար:

Ա կատեգորիայի նյութերի փոխադրումների համար պահանջվում է առաքողի հայտարարագիր, որի համար պահանջվում է երեք բնօրինակ, պետք է լրացված լինի անգլերեն, փոխադրվող նյութի տեխնիկական անվանումը



Նկ. 15. Պիտակների տեսակներ



Նկ. 16. Մեծ փաթեթ, արտափաթեթ

պետք է նշված լինի: Երկրների մեծ մասը պահանջում է 24-ժամյա ռեժիմով աշխատող փոխադրում արտակարգ իրավիճակների դեպքում:

Իրավական փաստաթուղթը պետք է լինի ընթեռնելի, կոկիկ, առանց ուղղագրական սխալների, առանց շտրիխ ջնջող սպիտակ թանաքի և հապավումների օգտագործման:

Գոյություն ունեն ներկրման և արտահանման գործընթացի կենսապահովության բազմաթիվ կանոնակարգեր: Շատ երկրներ ունեն ներկրման այնպիսի կանոնակարգեր, որոնք պահանջում են ներկրումից առաջ ստացողների թույլտվություն ձեռք բերել, ինչն էլ օգնում է արագացնել վարակիչ նյութերի մաքսագերծումը:

Արտահանման հսկողության միջոցները և արտահանման արտոնագրերը օգնում են դյուրացնել օրինական առևտուրը, փոխանակումը և ապահովում են միջազգային պայմանագրերի դրույթների պահպանումը: Մի շարք երկրներ հետևում են Ավստրալական խմբի՝ արտահանման հսկողության վերաբերյալ խորհուրդներին: Կենսաբանական և թունավոր զենքերի կոնվենցիան պահանջում է, որ կողմ հանդիսացող պետությունները կանխեն այն նյութերի փոխանցումը, որոնք կարող են նպաստել կենսաբանական զենքերի կամ դրանց համար պահանջվող այլ միջոցների արտադրությանը (Հոդված III):

ՄԱԿ-ի Անվտանգության խորհրդի 1540 բանաձևը պահանջում է, որ բոլոր պետությունները հիմնեն և կիրառեն արդյունավետ ազգային արտահանման և արտասահմանյան փոխադրումների հսկողության համապատասխան միջոցներ: Ազգային կենսապահովության կանոնակարգերը սովորաբար պահանջում են ստացողի կողմից հաստատում՝ նախքան առաքումը:

Ամերիկայի Միացյալ Նահանգների գյուղատնտեսության նախարարության (USDA) և հիվանդությունների վերահսկման և կանխարգելման կենտրոնի (CDC) կողմից հաստատված կանոնակարգերին համապատասխան՝ ԱՄՆ ներկրման թույլտվություն պահանջվում է հետևյալ դեպքերում՝

- էթիոպիական հարուցիչներ (մարդու ախտածիններ)
- մարդուց և կենդանիներից վերցված և մարդու համար ախտածին առկայության կասկածով նմուշներ
- մարդու հիվանդության վերջնակիր կրողներ և փոխանցողներ
- պրիմատներ՝ բացառությամբ մարդու
- ընտանի կենդանիների վարակիչ հարուցիչներ
- կենդանական նյութ պարունակող կենսաբանական նյութեր
- հյուսվածքի կուլտուրա, որը պարունակում է ցլի կամ այլ անասուններից վերցված աճի խթանիչներ
- ցանկացած կենդանուց վերցված նախնական նյութ:

Վարակիչ նյութերի և կենսաբանական նմուշների տեղափոխման (ներկրում/արտահանում) գործընթացները կարգավորելու համար անհրաժեշտ է նաև աշխատակազմի համար ուսուցման կազմակերպում: Դասընթացները պետք է ներառեն ինչպես ընդհանուր հարցեր՝ ծանոթություն գործընթացին, ընդհանուր իրազեկություն, այնպես էլ ըստ կոնկրետ գործառնությունի՝ ապահովություն, անվտանգություն, գրանցումների կատարում,

ստուգում: Գործառույթի կողմից աշխատակցին տրամադրվում է վկայագիր, որը վավերական է երկու տարի և թարմացվում է, երբ փոխվում են կանոնակարգերը:

Վարակիչ նյութերի և կենսաբանական նմուշների տեղափոխման (ներկրում/արտահանում) գործընթացները կարգավորելու համար անհրաժեշտ ապահովության պահանջներ՝ Վտանգավոր ապրանքների ապահովությունը ՕՓՄԱ 1.6:

Խիստ վտանգավոր հետևանքներ ունեցող վտանգավոր ապրանքների հետ գործ ունեցողները պետք է ունենան ապահովության ծրագիր: Ծրագիրը պետք է հիմնված լինի ռիսկերի գնահատման վրա: Ապահովության ծրագրի հիմնական տարրերն են.

- պարտականությունների և լիազորությունների հստակ բաշխումը
- գրանցումների կատարումը
- ընթացիկ գործառնությունների և ռիսկերի գնահատումների վերանայումը
- ազդեցությունները մեղմելու միջոցառումների ցանկի (ուսուցման քաղաքականություններ, գործողությունների աշխատակարգեր, ավելի լուրջ սպառնալիք հանդիսացող պայմաններին արձագանքում, աշխատակիցների ստուգման գործընթաց, հասանելիության հսկողության միջոցներ, սարքավորումներ և այլ ռեսուրսներ) կիրառումը՝ ապահովության ռիսկերի նվազեցման նպատակով
- անվտանգության սպառնալիքների, խախտումների և պատահարների մասին գեկուցելու և դրանց արձագանքելու ընթացակարգերի ներդրում
- կատարողականի չափման միջոցներ, պարբերական ստուգումներ և թարմացված ծրագիր:

ՎՏԱՆԳՆԵՐԻ ԳՈՒՅՔԱԳՐՄԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ՄՇԱԿՈՒՄ, ՆԵՐԴՐՈՒՄ ԵՎ ՇԱՐՈՒՆԱԿԱԿԱՆ ԿԻՐԱՌՈՒՄ

Ինչպես ցանկացած համակարգ, այնպես էլ վտանգների գույքագրման համակարգը մշակելիս հարկավոր է կիրառել PDCA կառավարման սխեմատիկ շրջանը, որը կառավարման ունիվերսալ մոդել է:

Որպես **պլանավորման փուլի** բաղկացուցիչներ՝ լաբորատոր վտանգների նույնականացումն ու գույքագրումը հանդիսանում են կենսաբանական ռիսկերի կառավարման համակարգի առաջնային և հիմնարար փուլ: Այս գործընթացում օգտակար է ներգրավել ամբողջ լաբորատոր անձնակազմը և

ստանալ կազմակերպությունում աշխատող մասնագետներից անվտանգությանը և ռիսկերի կառավարման համակարգին վերաբերող տեղեկություններ:

Վտանգը կարող է պայմանավորված լինել որևէ իրավիճակով՝ հրդեհ, պայթյուն, գործողությամբ՝ պիպետավորում, ցենտրիֆուգում, կամ նյութով՝ կենսաբանական ազդակներ, թույներ, քիմիկատներ, հեղձուցիչ գազեր:

Վտանգը (վտանգի գործոն) վնասակար ազդեցության ներուժ ունեցող աղբյուր, իրավիճակ կամ գործողություն է (CWA 15793):

Կենսաբանական վտանգը կենսաբանական նյութերով կամ թույներով (տոքսիններով) պայմանավորված վնասակար ներուժ ունեցող աղբյուր է (CWA 15793):

Վտանգի հատկանշական առանձնահատկություններից է վնասակար ազդեցության ներուժը՝ առանց այդ ազդեցության առաջացման հավանականության:

Վտանգների նույնականացման և գույքագրման գործընթացում կարևոր է հաշվի առնել մարդկանց, կենդանիների և շրջակա միջավայրի վրա հնարավոր վնասակար ազդեցությունը: Եթե վտանգավոր նյութերը միջազգային դասակարգման համակարգերի համաձայն դասակարգվում են վտանգի կամ ռիսկի խմբերի, հարկավոր է նաև նկատի առնել տեղական առանձնահատկությունները, որոնցով կարող են պայմանավորվել որոշ շեղումներ կամ սահմանափակումներ:

Միկրոկենսաբանական և ախտորոշիչ լաբորատորիաներում հաշվի են առնվում բոլոր այն գործոնները, որոնք կարող են վտանգի աղբյուր լինել:

Դրանք հիմնականում հետևյալն են՝

- **քիմիական**
 - քայքայիչ նյութեր
 - գրգռող նյութեր
 - քաղցկեղածին նյութեր
 - օրգանական լուծիչներ
 - թունավոր քիմիական տարրեր և դրանց միացություններ:
- **ֆիզիկական**
 - միկրոկլիմա (սենքերի ջերմաստիճան, խոնավություն և այլն)
 - գազ
 - էլեկտրականություն
 - լուսավորություն
 - ուլտրամանուշակագույն ճառագայթում:
- **կենսաբանական**
 - սնկեր

- մանրէներ
- վիրուսներ
- վարակված լաբորատոր կենդանիներ
- վարակված նյութ
- կասկածելի վարակված նյութ:

- **մեխանիկական**

- ճնշման տակ գործող սարքավորումներ
- ցենտրիֆուգներ

- **հոգեբանական, սոցիալական և կազմակերպչական**

- աշխատանքի էսթետիկա
- սթրես աշխատավայրում
- առողջապահական կանխարգելիչ միջոցառումներ (դիսպանսերացում, աշխատանքային ընդմիջումներ, հոգնածության կանխարգելում և այլն):

- **էրգոնոմիկական**

- աշխատանքի մոնոտոնություն
- աշխատատեղ
- աշխատանքային ծանրաբեռնվածություն
- կատարվող աշխատանքների բնույթ

Վտանգների նույնականացման և գույքագրման փուլում հարկավոր է հավաքել այնպիսի տեղեկատվություն, որը պարունակում է հետևյալ տվյալները.

- կազմակերպության ներսում՝ ողջ անձնակազմի գիտելիքներն ու փորձը
- կազմակերպությունից դուրս՝ մասնագիտացված կազմակերպությունների կամ առանձին մասնագետների փորձագիտական կարծիքը
- վտանգավոր նյութերի, օրգանիզմների մասին տեղեկություններ
- նախորդ գնահատումների արդյունքները
- նախորդ վթարների հետաքննության մասին հաշվետվություններ
- լաբորատորիայում կիրառվող գործելակարգեր
- լաբորատոր սենքերի գծագրեր:

Եթե վտանգները պատշաճ կերպով չբացահայտվեն, չնույնականացվեն և գույքագրվեն, ապա հնարավոր չի լինի լիարժեքորեն գնահատել կոնկրետ օբյեկտի կամ գործունեության հետ կապված ռիսկը:

Վտանգի, ռիսկի, ռիսկի նվազեցման շղթայական կապը պատկերված է սխեմա 3-ում:

Վտանգների նույնականացման աշխատանքները մանրամասնորեն փաստաթղթավորվում են:

Որպես PDCA շրջանի **կատարման կամ ներդրման փուլի** գործողություն՝ հարկավոր է դիտարկել կենսաբանական ազդակների և թույների (տոքսինների) մանրակրկիտ գույքագրումը: Կազմակերպությունը, որտեղ պահվում են ախտածին կենսաբանական ազդակներ կամ թույները (տոքսիններ), պետք է ապահովի վերջինների՝ ժամանակակից պայմաններին համապատասխանող գույքագրման և հաշվառման պատշաճ պայմաններ. փաստաթղթերը պետք է լինեն ամբողջական, հուսալիորեն պահպանվեն, ունենան պատճեններ: Կազմակերպությունը նաև ապահովում է կազմակերպության ներսում և դրանից դուրս ախտածինների և տոքսինների ցանկացած շարժի փաստաթղթավորված հաշվառում և հսկողություն՝ վերջինների ռիսկի խմբերին համապատասխան:

Ախտածին կենսաբանական ազդակների և տոքսինների գույքագրման գործընթացը պետք է իրականացվի՝ հիմնվելով ռիսկի գնահատականի վրա և ներառի հետևյալը.

1) բոլոր առկա կենսաբանական ազդակների և տոքսինների նույնակալացում (կուլտուրաներ, նմուշներ, այլ աղբյուրներ՝ վարակված հյուսվածքներ, կենդանիներ և այլն).

2) ռիսկին համապատասխան ֆիզիկական պաշտպանության ապահովվածություն (վթարային ազդանշանային համակարգ, կողպեքներ, մուտքի հսկողություն և այլն).

3) կենսաբանական ազդակներին և տոքսիններին հասանելիության սահմանափակում դրանց հետ աշխատանքի լիազորություն չունեցող անձանց համար.

4) նմուշի նույնականացման արդյունավետ համակարգի մշակում.

5) կենսաբանական ազդակների և տոքսինների բաժանում և պահումը ստ ռիսկի.

6) հսկողության ենթակա նյութերի (օրինակ՝ ցանքեր, աշխատանքային նյութեր, վարակված կենդանիներ) և գույքագրման ընթացքում դրանց մասին տեղեկատվության մակարդակի սահմանում:

Կենսաբանական ազդակների և տոքսինների գույքագրմանը վերաբերող տեղեկատվությունը պարունակում է հետևյալ տվյալները.

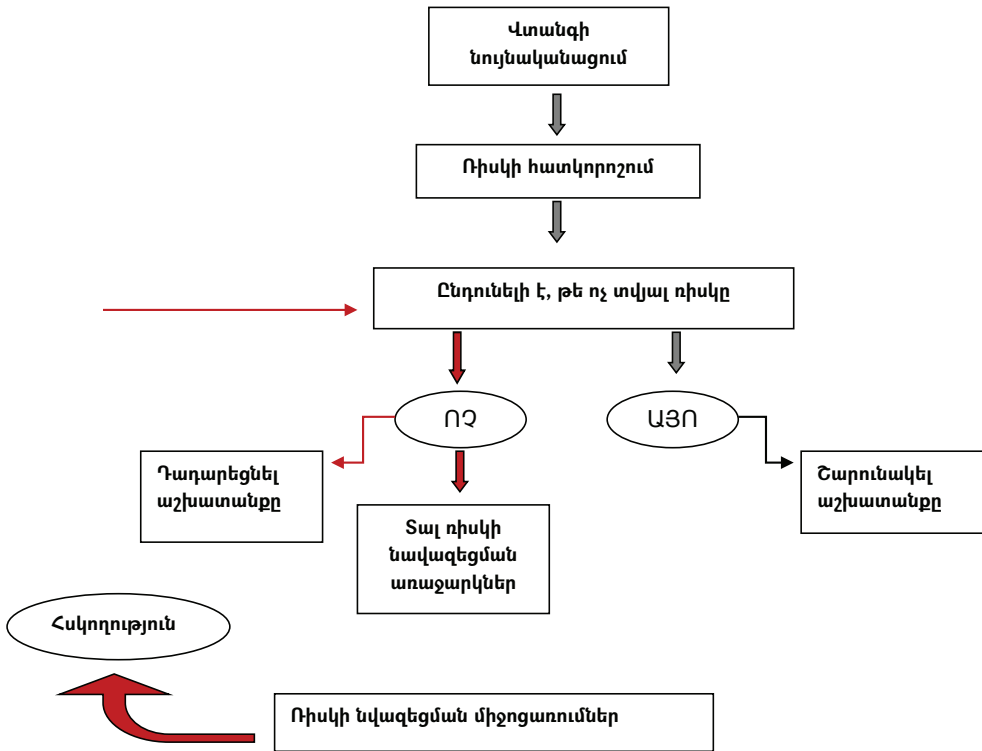
1) կենսաբանական ազդակների և տոքսինների պահման համար պատասխանատուի և բոլոր այն անձանց անուն-ազգանուն և կոնտակտային տվյալները, ում համար հասանելի են վերոհիշյալ նյութերը.

2) գույքագրման փաստաթղթերին հասանելիության սահմանափակում.

3) հստակ և արտաքին գործոնների նկատմամբ կայուն նույնականացնող մակնիշներ.

4) կենսաբանական ազդակների և տոքսինների քանակի, ծավալի տեղակայման մասին հաշվառման փաստաթղթեր.

Սխեմա 3. Վտանգի, ռիսկի, ռիսկի նվազեցման շրթայական կապը



5) տեղափոխված, ոչնչացված, օգտագործված կենսաբանական ազդակների և տոքսինների մասին հաշվառումային փաստաթղթեր:

PDCA շրջանի **ստուգման փուլը** ևս առավելապես կարևորություն ունի կենսաբանական ազդակների և տոքսինների գույքացուցակների շարունակական ստուգման, վերստուգման, մշտադիտարկման առումով: Այդ ստուգումներն իրականացվում են նախօրոք կազմված ժամանակացույցով, որի պարբերականությունը կախված է կազմակերպությունում պահվող նյութերի ռիսկի խմբից: Ստուգման փուլին հետևում է **գործողության փուլը**, որի ընթացքում իրականացվում են նախորդ փուլում ի հայտ եկած շեղումների, անհամապատասխանությունների ուղղում, վերանայվում և ներդրվում են ռիսկերի նվազեցման քաղաքականության մեջ փոփոխությունները, օրինակ՝ կազմակերպությունը վերանայում է պահվող կենսաբանական ազդակների ու տոքսինների տեսակները, քանակներն ու ծավալները դրանց նվազեցման, բացառման կամ փոխարինման տեսանկյունից, թարմացնում է կորսված ախտածինների կամ տոքսինների որոնման ընթացակարգերը և այլն:

ԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ՌԻՍԿԵՐԻ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏՈՒԹՅԱՆ ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԱՌԻԴԻՏՆԵՐԻ ԵՎ ԱՏՈՒԳՈՒՄՆԵՐԻ ԻՐԱԿԱՆԱՑՈՒՄ

Հիմնական հասկացություններ

Աուդիտ՝ կառավարման համակարգի քաղաքականության, ընթացակարգերի կամ պահանջների ամբողջության ապահովման վերաբերյալ օբյեկտիվ գնահատման համակարգված, անկախ և փաստաթղթերով հիմնավորված գործընթաց:

Համալիր աուդիտ՝ կառավարման տարբեր համակարգերի քաղաքականության, ընթացակարգերի կամ պահանջների ամբողջությունների ապահովման վերաբերյալ օբյեկտիվ և միաժամանակ գնահատման համակարգված, անկախ և փաստաթղթերով հիմնավորված գործընթաց:

Ներքին աուդիտ՝ անվանում են նաև «առաջին կողմի» աուդիտ. անցկացնում է կազմակերպությունը՝ ղեկավարության կողմից վերլուծության համար տեղեկատվություն ստանալու նպատակով, որպեսզի հաստատվի կամ բարելավվի կառավարման համակարգի/համակարգերի արդյունավետությունը:

Արտաքին աուդիտ՝ իրականացնում են անկախ աուդիտորական կազմակերպությունները (կարգավորող կամ համապատասխանության հավաստում իրականացնող):

Համատեղ աուդիտ՝ իրականացվում է միաժամանակ երկու կամ մի քանի կազմակերպությունների կողմից:

Աուդիտի չափանիշներ՝ քաղաքականության, ընթացակարգերի կամ պահանջների ամբողջություն, որն օգտագործվում է աուդիտի արդյունքների հետ համեմատելու համար:

Աուդիտի արդյունքներ՝ գրառումներ, փաստերի շարադրում և աուդիտի չափանիշների վերաբերյալ այլ տեղեկատվություն, որը կարող է ստուգվել:

Աուդիտի եզրակացություններ՝ աուդիտի արդյունքների համապատասխանությունը կամ անհամապատասխանությունը աուդիտի չափանիշներին.

Աուդիտոր՝ փորձագետ՝ անձ, որն ունի աուդիտ իրականացնելու լիազորություն և իրազեկություն:

Աուդիտորական խումբ՝ փորձագետների խումբ, որոնք ունեն աուդիտ իրականացնելու լիազորություն և իրազեկություն, որոնցից մեկը ղեկավարն է:

Տեխնիկական փորձագետ՝ անձ, որն իր մասնագիտական գիտելիքները կամ փորձը տրամադրում է աուդիտի խմբին, սակայն աուդիտի խմբում ընդգրկված չէ:

Աուդիտի ծրագիր՝ մեկ կամ մի քանի աուդիտների վերաբերյալ պայմանավորվածություն՝ պլանավորված կոնկրետ ժամանակի համար և ուղղված կոնկրետ նպատակի:

Աուդիտի պլան՝ ճանապարհային քարտեզ՝ աուդիտի իրականացման միջոցառումների նկարագրում:

Իրազեկություն՝ նախատեսված նպատակներին հասնելու համար գիտելիքները և հմտությունները կիրառելու ունակություն:

Կառավարման համակարգ՝ համակարգ քաղաքականության և նպատակների մշակման և այդ նպատակներին հասնելու համար:

Շարունակական բարելավում՝ կազմակերպությունները պետք է շարունակաբար բարելավեն կենսաբանական ռիսկերի կառավարման համակարգի արդյունավետությունը՝ քաղաքականության, նպատակների, ինքնաաուդիտի ծրագրի, աուդիտի արդյունքների, տվյալների վերլուծության, ռիսկերի գնահատման, ուղղիչ և կանխարգելիչ գործողությունների և կառավարման վերանայման միջոցով:

Աուդիտը կառավարման և վերահսկման ղեկավարության քաղաքականությանն աջակցող արդյունավետ և հուսալի մեթոդ է, որն ապահովում է կազմակերպությանը անհրաժեշտ տեղեկատվությամբ, որի հիման վրա կազմակերպությունը կարող է բարելավել իր ընթացակարգերը:

Աուդիտն ունի 6 հիմնական սկզբունքներ՝

1) Ամբողջականություն՝ աուդիտորներն իրենց աշխատանքը կատարում են ազնվությամբ, աշխատասիրությամբ, պատասխանատվությամբ, արդար են, անկողմնակալ, հետևում են օրենսդրական պահանջներին, ցուցադրում են իրենց իրազեկությունը:

2) Անկողմնակալություն՝ արժանահավատ և ճշգրիտ հաշվետվություններ ներկայացնելու պարտավորություն. աուդիտի եզրակացությունները ճշմարտացի են, ճշգրիտ, նպատակային, ժամանակին, պարզ և ամբողջական, իսկ աուդիտորների միջև առկա տարաձայնություններն ու խնդիրները ամրագրվում են հաշվետվություններում:

3) Շրջահայացություն՝ աուդիտի ընթացքում ջանասիրության և ճիշտ որոշումներ կայացնելու կարողություն. աուդիտորն առաջացնում է վստահություն իր աշխատանքի նկատմամբ և կարողանում է հիմնավոր որոշումներ կայացնել:

4) Գաղտնիություն՝ տեղեկատվության անվտանգություն. աուդիտորներն ունեն տեղեկատվության կիրառման և պաշտպանության հատուկ վարվեցողության պարտավորություն՝ տեղեկատվությունը չհրապարակելու և անձնական շահադիտական և/կամ կազմակերպության շահերը վտանգելու նպատակով:

5) Անկախություն՝ աուդիտի եզրակացությունների անկողմնակալության և օբյեկտիվության հիմքն է. աուդիտը անկախ է շահերի բախումներից,

աուդիտորը կախված չէ աուդիտի ենթարկվող գործառույթի գործող ղեկավարից:

6) Վերարտադրելիություն՝ աուդիտի տեղեկատվության ստանդարտներ կայացում. արդյունքում աուդիտի եզրակացությունը նույնը կլինի՝ անկախ աուդիտորից:

Ըստ տեսակի աուդիտները լինում են ուղղահայաց, հորիզոնական:

1) Ուղղահայաց աուդիտի ժամանակ ընտրվում է կոնկրետ գործընթաց, և իրականացվում է վերջինիս համապատասխանության գնահատում գործող քաղաքականություններին (օրինակ՝ ՊՇՌ-պոլիմերազային շղթայական ռեակցիայի մեթոդով հետազոտության իրականացումը):

2) Հորիզոնական աուդիտի ժամանակ ընտրվում է կառավարման կոնկրետ ուղղություն (օրինակ՝ կենսաբանական ռիսկերի կառավարումը լաբորատորիայում):

Գոյություն ունի նաև ընդլայնված աուդիտ, երբ գնահատվում է կառավարման ամբողջ համակարգը, կամ մասնակի աուդիտ, երբ գնահատվում է կառավարման համակարգի բաղադրիչը կոնկրետ գործընթացի համար:

Աուդիտները և ստուգումները հաճախ կիրառվում են որպես կենսաբանական ռիսկերի կառավարման արդյունավետության չափման առաջնային եղանակներ: Աուդիտների իրականացման նպատակը գործող կառավարման համակարգերում բացերի հայտնաբերումն է, այլ ոչ թե սխալների բացահայտումը և պատժի կիրառումը: Աուդիտը գնահատում է միայն այն, ինչը նպատակադրվել էր գնահատել:

Լաբորատորիայում կենսաբանական ռիսկերի կառավարման (ԿՌԿ) գործընթացն իրականացնելու համար աուդիտը ամենակարևոր գործիքներից է, որն օգնում է հայտնաբերել ԿՌԿ համակարգի բացերը, ինչպես նաև մշտադիտարկել լաբորատորիայի կողմից արդեն հատկորոշված ռիսկերը և գնահատել ռիսկերի նվազեցման միջոցառումների արդյունավետությունը:

Համաձայն CWA 15793 ստանդարտի պահանջի՝ յուրաքանչյուր կազմակերպություն պետք է ներդնի իր ռիսկերին համապատասխան աուդիտների ծրագիր:

Աուդիտը պլանավորելիս անհրաժեշտ է՝

- 1) հստակեցնել աուդիտի նպատակը
- 2) հստակեցնել աուդիտի մասշտաբը
- 3) հատկորոշել ցուցանիշները
- 4) նախապատրաստել աուդիտի գործիքը
- 5) ընտրել համապատասխան դասընթացներ անցած աուդիտորներ
- 6) հստակեցնել ժամանակացույցը:

Ֆորմալ աուդիտները սովորաբար ունենում են հետևյալ փուլերը.

1) Բացման ժողով. երբ աուդիտորները հանդիպում են շահագրգիռների հետ և ներկայացնում են աուդիտի նպատակը և գործողությունների ծրագիրը:

2) Բուն գործողությունների ընթացքը. երբ աուդիտորները գնահատում են նախապես հատկորոշված ցուցանիշները՝ հիմնվելով հարցազրույցների, փաստաթղթերի, գրառումների ուսումնասիրությունների և այլնի վրա:

3) Փակման ժողով. երբ աուդիտորները շահագրգիռներին ներկայացնում են աուդիտի նախնական արդյունքները և քննարկում են հնարավոր անհամաձայնությունները:

4) Զեկույցի նախապատրաստում:

Լաբորատորիայում իրականացված աուդիտներից հետո, հայտնաբերված թերությունների հիման վրա, կազմվում է ուղղիչ գործողությունների ծրագիր, որտեղ հստակեցված են յուրաքանչյուր միջոցառման պատասխանատուն և ժամկետները, ինչպես նաև ուղղիչ գործողությունների ծրագրի մշտադիտարկման պատասխանատուն:

Աուդիտները և ստուգումները կիրառվում են կատարողականի գնահատման համար, սակայն դրանք տարբերվում են մի շարք առանցքային հարցերում՝ այն է.

1) Ստուգումները հիմնականում միամոմենտ են իրականանում, որպեսզի գնահատեն՝ գործընթացները պատշաճ պայմաններում են իրականանում, և լաբորատոր պատշաճ աշխատելակարգերի կանոններին հետևում են: Ստուգումների ժամանակ հիմնականում տրվում են հարցեր, որոնց ակնկալվում է «այո» կամ «ոչ» պատասխան: Ստուգումները կենտրոնանում են որոշակի հարցերի վրա համակարգի համատեքստում:

2) Աուդիտները հիմնականում կենտրոնանում են կառավարման համակարգերի և գործընթացների վրա: Աուդիտների ընթացքում հիմնականում տրվում են հետևյալ հարցերը՝ «ինչպե՞ս», «ի՞նչ» և «ինչո՞ւ»: Աուդիտը դիտարկում է համակարգը սկզբից մինչև վերջ: Աուդիտի արդյունքների վերլուծությունը ավելի բարդ է:

Աուդիտները և ստուգումները կիրառում են միևնույն մոտեցումը՝ PDCA շրջափուլը, որը կիրառվում է նաև ԿՌ-Կ այլ գործընթացների դեպքում:

1) Պլանավորման փուլում իրականացվում է աուդիտի նախագծում՝ որոշվում են աուդիտի նպատակները (նպատակից է բխում հետագա բոլոր քայլերի հաջորդականությունը), մասշտաբը, չափանիշները: Որոշվում է աուդիտի տեսակը: Հատկորոշվում են ռեսուրսները, իրականացվում է աուդիտորական թիմի ընտրություն, նախագծվում է աուդիտի իրականացման ժամանակացույցը:

2) Կատարման փուլում կատարվում է անհրաժեշտ փաստաթղթերի ուսումնասիրություն, հարցազրույցներ, տեղեկատվության հավաքագրում և ուսումնասիրություն:

3) Ստուգման փուլում իրականացվում է ձեռք բերված փաստաթղթերի լիարժեքության ստուգում, ձեռք բերված տեղեկատվության պարզաբանում, պատրաստվում է զեկույցի նախագիծը և ներկայացվում է կարծիքի, շահագրգիռների կարծիքների քննարկումից հետո այն վերջնականացվում է:

4) Գործելու փուլում ամփոփվում և գնահատվում են աուդիտի արդյունքները, որոշվում են անհրաժեշտ ուղղիչ գործողությունները, և մշակվում է ուղղիչ գործողությունների ծրագիր:

Աուդիտները և ստուգումները պահանջում են ժամանակ և ջանքեր՝ դրանց նախապատրաստման, իրականացման և հայտնաբերված արդյունքների հիման վրա արդյունավետ ուղղիչ գործողություններ իրականացնելու համար: ԿՌԿ համակարգում աուդիտների արդյունավետ համակարգի ներդրման համար ղեկավարության հանձնառությունը առանցքային դեր է կատարում, առանց որի աուդիտները կլինեն ժամանակի, ռեսուրսների վատնում և կծառայեն լոկ սխալների և պատշաճ աշխատելակարգերին չհետևելու վերաբերյալ տեղեկատվության փաստաթղթավորման միջոց:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. ՀՀ կառավարության 2011 թվականի օգոստոսի 11-ի «Հայաստանի Հանրապետության ներքին աուդիտի մասնագիտական գործունեության ստանդարտներ» թիվ 1233-Ն որոշում
2. ՀՀ ֆինանսների նախարարի 2012 թվականի փետրվարի 17-ի «Հայաստանի Հանրապետության հանրային հատվածի ներքին աուդիտի ձեռնարկների և ներքին աուդիտի կանոնակարգի մշակման ուղեցույցներ», թիվ 143-Ն հրաման
3. ՀՀ օրենքը ներքին աուդիտի մասին, ՀՕ-17-Ն, 22 դեկտեմբերի 2010 թ.
4. «Կենսաէթիկայի և մարդու իրավունքների մասին համընդհանուր հռչակագիր», ՅՈՒՆԵՍԿՕ, 2005 թ.
5. «Biodefence, Effective and practical approach». Center for Biosecurity and Bio-preparedness, Denmark, Copenhagen. 2016 ր.
6. Ethics: A Weapon to Counter Bioterrorism. Margaret A. Somerville and Ronald M. Atlas. Science, vol. 307, 1881-1882, 25 March 2005
7. «Laboratory biorisk management», CWA 15793:2011
8. «Биоэтика». Ушаков Е.В. Москва «Юрайт». 2006
9. Быстрая оценка событий, представляющих непосредственную опасность для здоровья населения. Всемирная Организация Здравоохранения. 2012 ր.
10. Внедрение системы управления рисками на опасных биологических объектах Казахстана. Алматы 2012 ր.
11. Международные медико-санитарные правила (2005 ր.). Второе издание. Всемирная Организация Здравоохранения
12. Основы биологической безопасности в лабораториях. Издание третье. Канада. 2004 ր.
13. План реагирования на неотложные ситуации. Программа для офицеров биобезопасности
14. Практическое руководство по биологической безопасности в лабораторных условиях. Третье Издание. Всемирная Организация Здравоохранения. Женева. 2004
15. Реагирование на разлив материала. Программа для офицеров биобезопасности
16. Транспортировка и Прием Биологического Материала. Программа для офицеров биобезопасности.
17. «Этические принципы при работе с лабораторными животными». Институт проблем криобиологии и криомедицины. Украина, г. Харьков, 2012

ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ԿԵՆՍԱՆՎՏԱՆԳՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ԿԵՆՍԱՊԱՀՈՎՈՒԹՅՈՒՆ

Ուսումնական ձեռնարկ

Նախատեսված է լաբորատոր մասնագետների համար

Laboratory Biosafety and Biosecurity

Տեխն. խմբագիր՝
Սրբագրիչ՝
Էջադրող՝
Կազմը՝

Արարատ Թովմասյան
Անժելա Ավագյան
Նարինե Հովհաննիսյան
Վիտալի Ասրիկի



Անտարես

«Անտարես» հրատարակչատուն
ՀՀ, Երևան 0009, Մաշտոցի պ. 50ա/1
Հեռ.՝ (+374 10) 58 10 59, 58 76 69
antares@antares.am
www.antares.am