

Виробничі приміщення та безпека



World Health
Organization



CLINICAL AND
LABORATORY
STANDARDS
INSTITUTE®
WHO Collaborating Center

Завдання навчання

Наприкінці цього модуля учасники зможуть:

- розповісти, як проектування об'єкту (лабораторії) впливає на ефективність та безпеку працівників лабораторії
- описати правила запобігання або зменшення ризиків
- перелічити засоби індивідуального захисту (ЗІЗ), які повинні регулярно використовувати працівники лабораторії
- пояснити загальні вимоги до безпеки лабораторії
- описати заходи, яких необхідно вжити у випадку надзвичайних ситуацій, таких як розлив біологічних чи хімічних речовин або пожежі у лабораторії

Сценарій

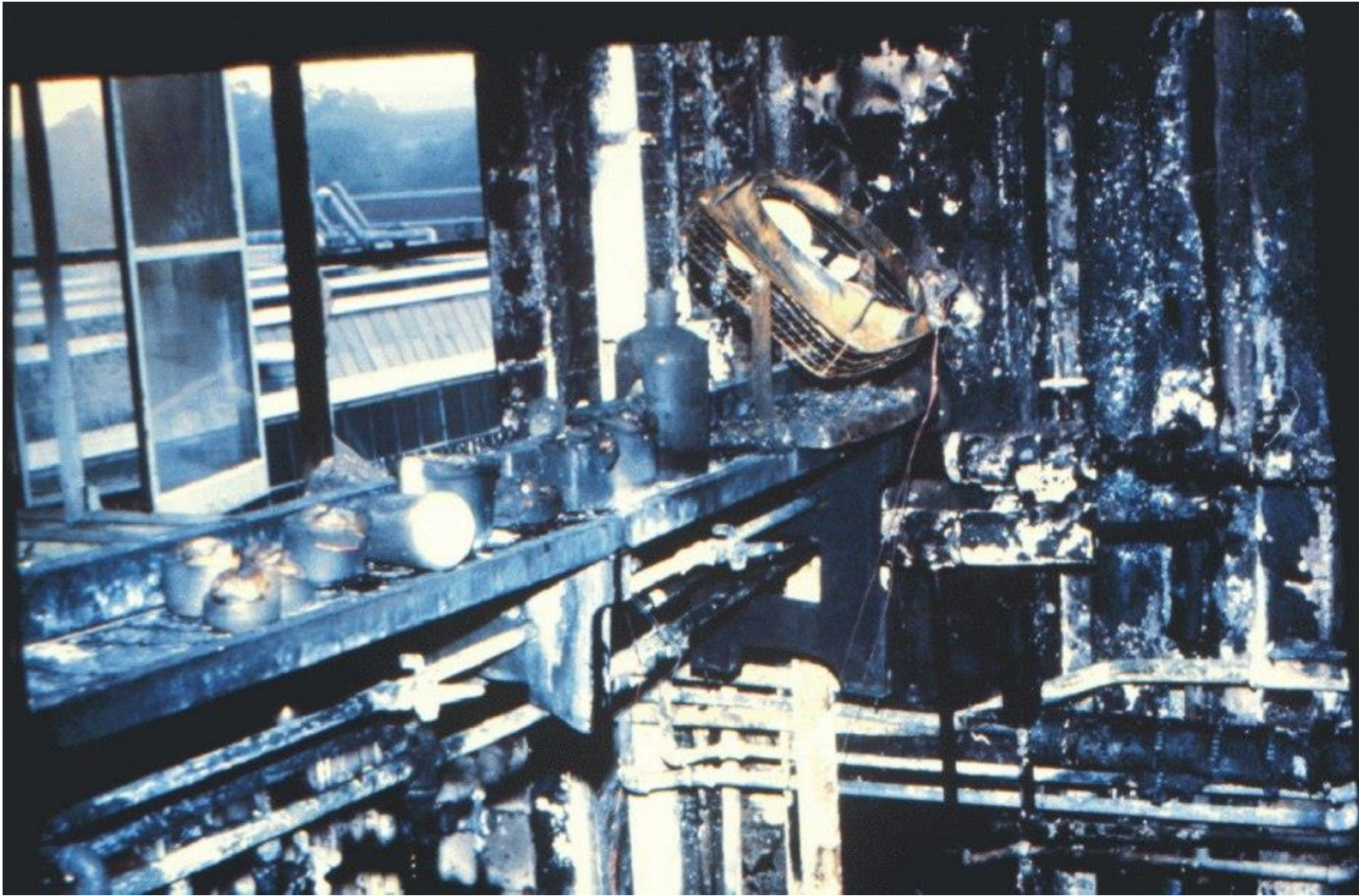
Ваша лабораторія спеціалізується на вірусології. У вашій країні почалася епідемія H5N1, Міністерство охорони здоров'я призначило вашу лабораторію референс-лабораторією для обробки всіх зразків.

Які елементи необхідно врахувати, щоб гарантувати біологічну безпеку у вашій лабораторії?

Система контролю якості



Нещасний випадок у лабораторії



Побічні наслідки після нещасного випадку в лабораторії

- втрата довіри персоналу
- втрата репутації
- втрата замовників
- збільшені витрати → судовий процес, страхування



**Нехтування
безпекою в лабораторії
коштує дорого!**





вiдповiдають за якiсть та безпеку

Всі діагностичні
та медичні
лабораторії
повинні бути
спроектовані
і організовані
як лабораторії 2-го рівня
біобезпеки BSL 2
чи вище

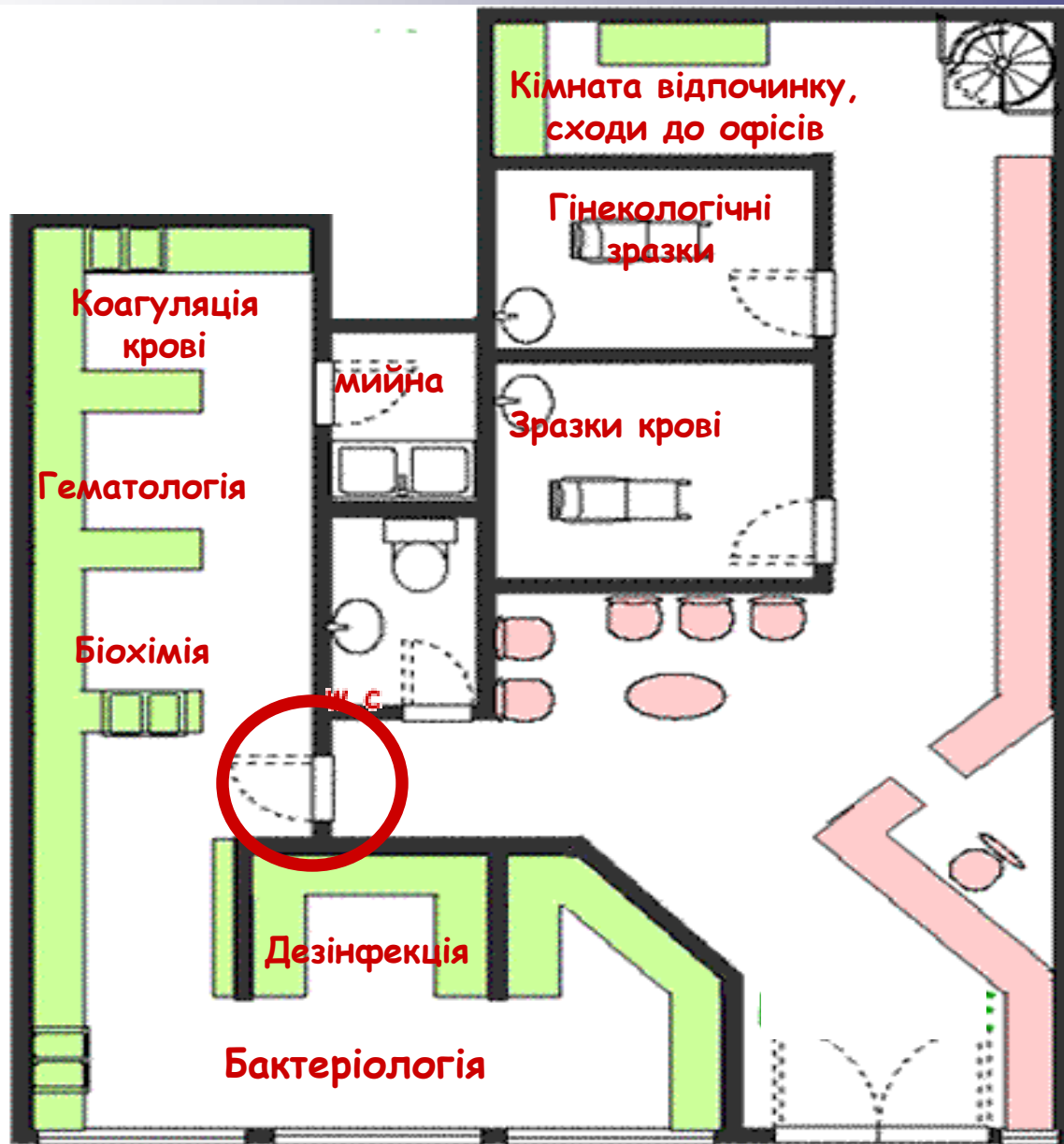


Проект лабораторії

- Послідовність залежить від руху зразка
 - прийом та реєстрація пацієнтів
 - приміщення для відбору проб
 - відправлення між різними лабораторіями
 - аналіз зразків

- Надання звітів, записів

- Сервісні кімнати



Безпека під час роботи

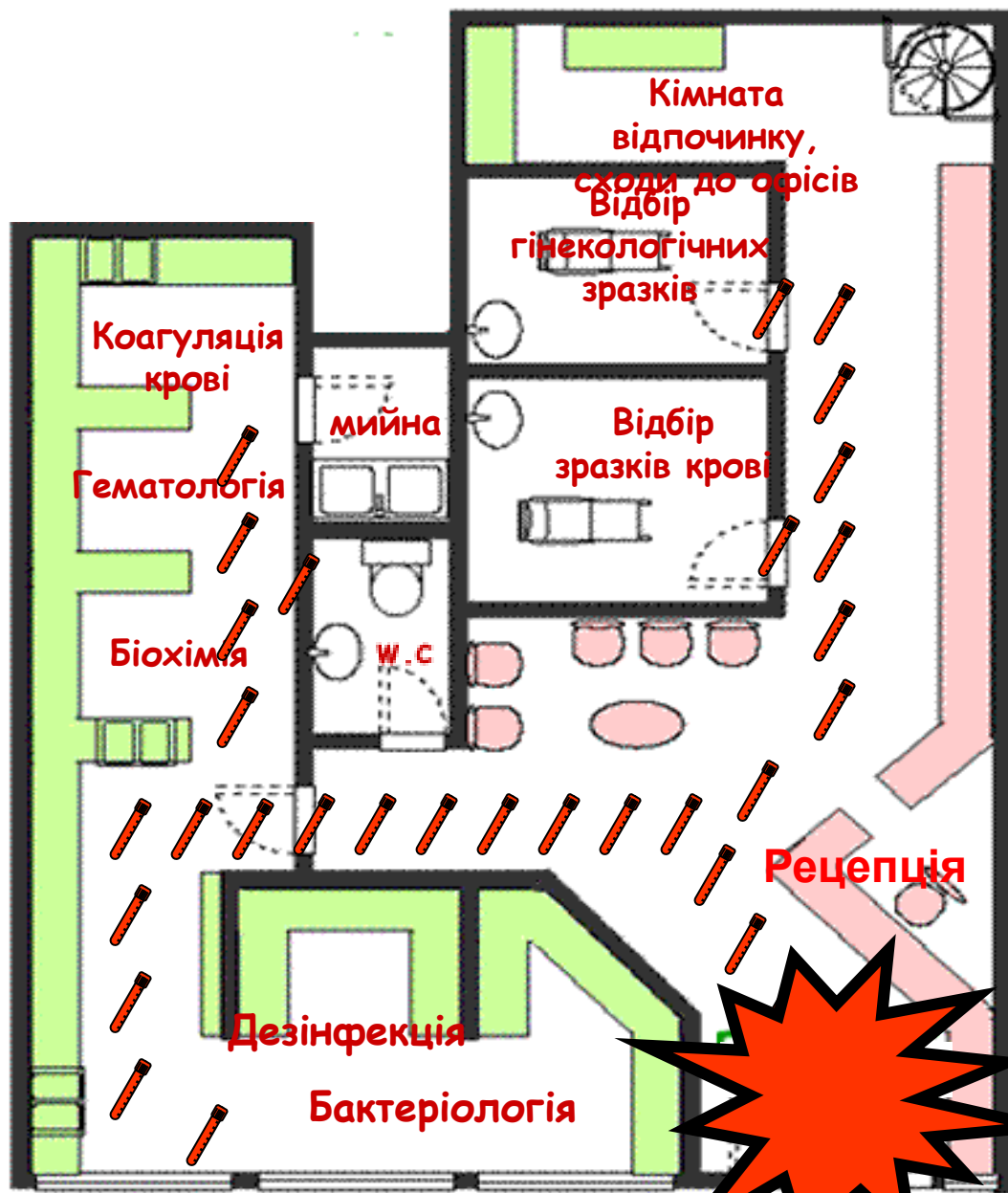
- відсутність сторонніх осіб
- відсутність друзів
- відсутність дітей
- відсутність тварин

Будь ласка,
ЗАЧИНЯЙТЕ
ДВЕРІ





Пациент



Зразок

Двері та велике устаткування



Приміщення

- висока стеля з хорошою вентиляцією
- стіни і стеля
 - використовувати глянсову фарбу, що миється
 - легко чистити і дезінфікувати
- підлога
 - легко чистити і дезінфікувати



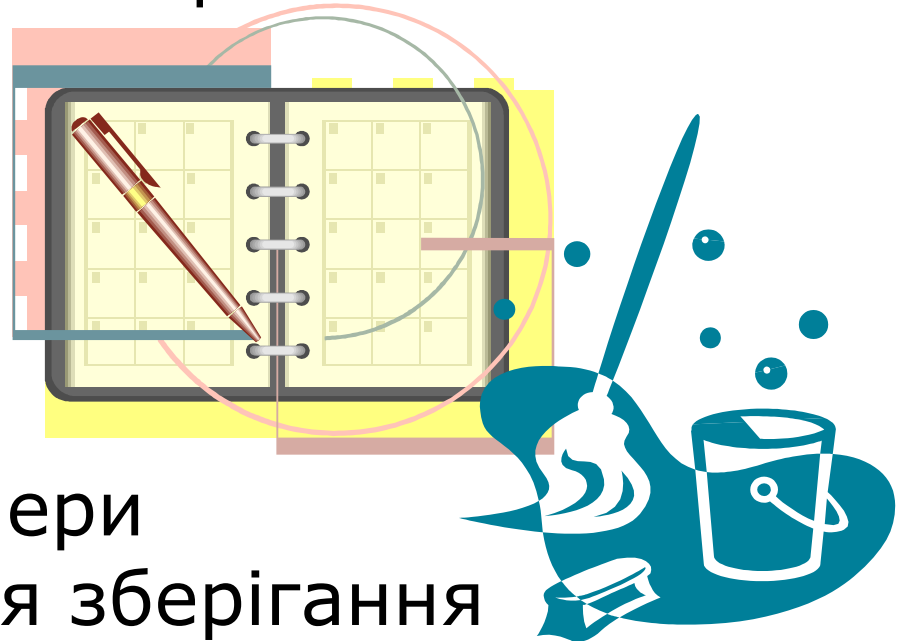
Стільниці

- непористе покриття, яке легко чиститься та стійке до хімікатів і засобів дезінфекції
- відсутні речі з дерева та сталі



Планове прибирання

- щодня
 - поверхні для розміщення елементів
 - підлога
- щотижня
 - стеля і стіни
- інше
 - холодильники
 - морозильні камери
 - Приміщення для зберігання
- запис дати та персоналу, який прибирав



Управління безпекою

- Відповідальний: відповідальний за безпеку
- Настанова з безпеки: специфічна для лабораторії
- Стандартні операційні процедури
- Навчений персонал
 - потенційні ризики
 - правила техніки безпеки
- Управління відходами

Загальної техніка безпеки: обладнання



душ

Станція для промивання очей



пожежна безпека



Засіб індивідуального захисту (ЗІЗ)



утилізація відходів

Стандартні правила техніки безпеки

НЕ РОБИТИ



Стандартні правила техніки безпеки **РОБИТИ**



Попереджувальні знаки



Figure 2. ISO 3864 safety sign formats (clockwise from top left): warning sign, prohibition sign, mandatory action sign, and safety information sign.

Для чого проводити оцінювання ризиків?





Лабораторні ризики

- фізичні
- хімічні
- біологічні



**Укуси,
подряпини
тваринами чи
ектопаразитами**

**голки,
шприци**

CAUTION



**GLASS AND
SHAR
Non-Haz
Material**

**розбите
скло,
гострі
предмети**

**Нещасні
випадки,
травми**



**Розливи,
розбризування**

**Аспірація
через
піпетки**



Фізичні ризики



Голки, розбите скло і гострі предмети

- не одягати ковпачка на використану голку
- завжди використовуйте стійкі до проколювання герметичні контейнери для гострих предметів
- завжди використовуйте спеціальні контейнери для утилізації відходів
- ніколи не збирайте руками розбитого скла



Ви бачите, що щось не відповідає нормам?



НЕ використовуйте повторно одноразове обладнання для ін'єкцій

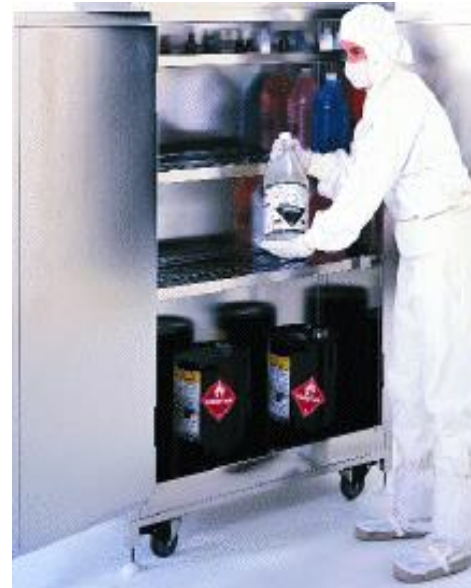


Хімічні ризики

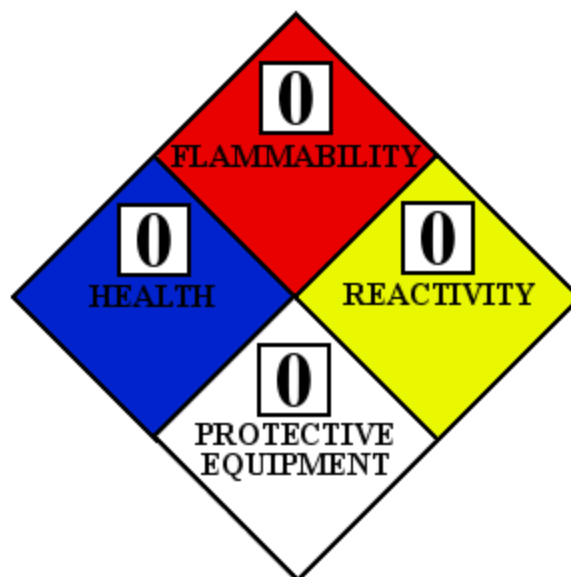
Лабораторії з рівнем біобезпеки 1 та 2

Окремі шафи для зберігання:

- камера для збору розливів
- зберігання небезпечних відходів
- зберігання легкозаймистих рідин



Паспорт безпеки матеріалів



Ризики для працівників лабораторії

найчастіше повідомлялося про інфекції в США, 1979-1999

Хвороба або збудник	Кількість випадків
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	223
Ку-лихоманка	176
Хантавірусна інфекція	169
Вірус гепатиту В	84
<i>Brucella sp.</i>	81
<i>Salmonella sp.</i>	66
<i>Shigella sp.</i>	56
Віруси гепатиту «ні А, ні В»	28
<i>Cryptosporidium sp.</i>	27
Всього	1074

Біологічні ризики

Аерозолі та краплі є основними джерелами забруднення

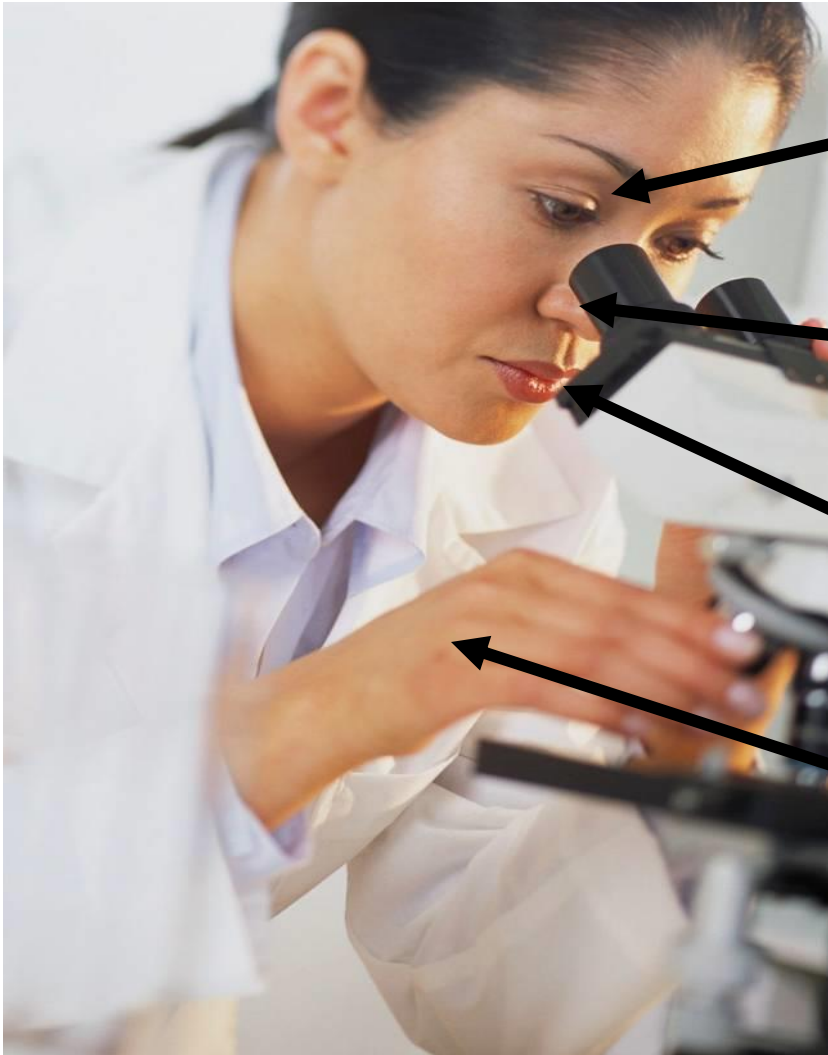


Єдине джерело, кілька лабораторних інфекцій

Рейтман і Ведум, 1956

Захворювання	Джерело проблеми	Максимальна відстань від джерела	Кількість інфікованих
Бруцельоз	Центрифугування	Підвал до 3-го поверху	94
Кокцидіоідомікоз	Перенесення культури бактерії щільне середовище	2 поверхи будівлі	13
Інфекція Коксакі Вірусна інфекція	Пробірка з інфікованою тканиною миші пролита на підлогу	радіус 5 футів	2
Щурячий рикетсіоз	Інтраназальна інокуляція щурів	радіус 6 футів	6
Туляремія	Впустили 20 чашок Петрі	радіус 70 футів	5
Венесуельський енцефаліт	9 ліофілізованих ампул впустили на підлогу	4-й поверх сходи до 3-го чи 5-го поверху	24

Шляхи інфекування



**Ураження
слизової очей**

Вдихання

**Пероральне
зараження**

**Проникнення
через шкіру**

Засоби індивідуального захисту

Рівень біологічної безпеки BSL 1 та 2

- лабораторний халат
- рукавички
- окуляри або щиток для обличчя
- маски (респіратори)
- засоби захисту органів слуху



Хімічні розливи

- все, що більше **малого** розливу та потребує допомоги з-за меж лабораторної групи, вважають **значним** розливом



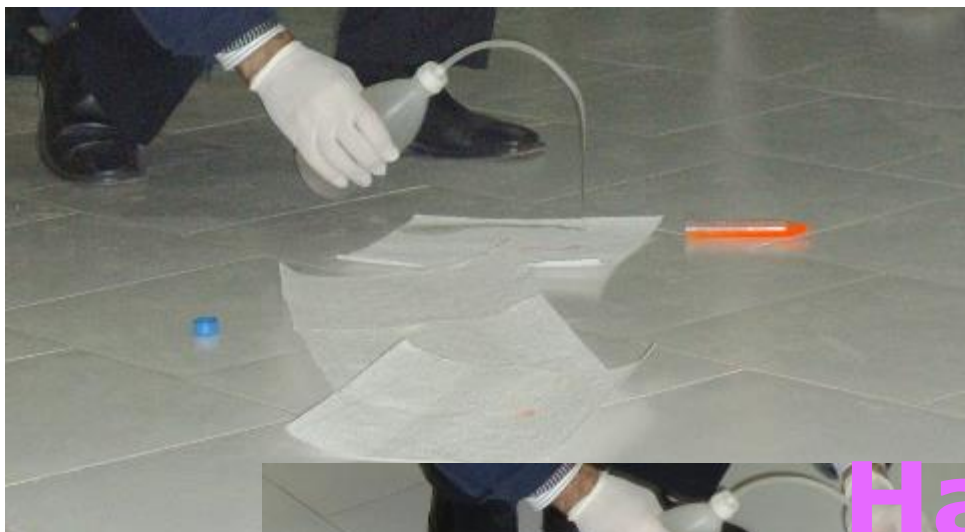
Малий розлив



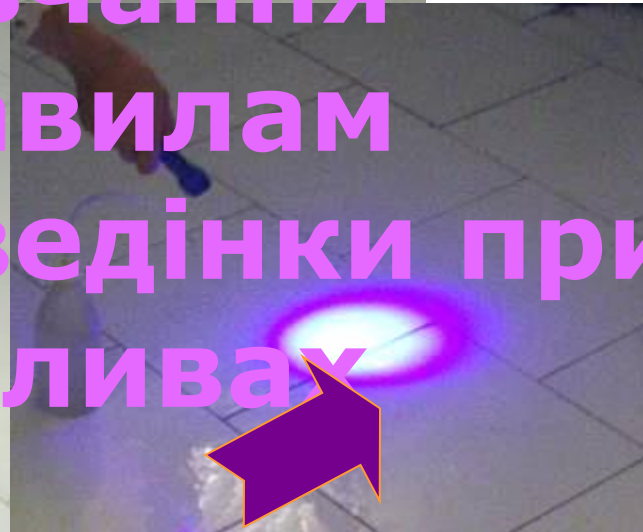
Значний розлив



Біологічні розливи



Навчання
правилам
поведінки при
розливах



Пожежна безпека в лабораторії

Навчання, як користуватися портативним вогнегасником





Підсумки

При проектуванні лабораторії або плануванні робочого процесу необхідно переконатись, що пацієнти та зразки пацієнтів не мають спільних шляхів.



Підсумки

Безпека залежить від:

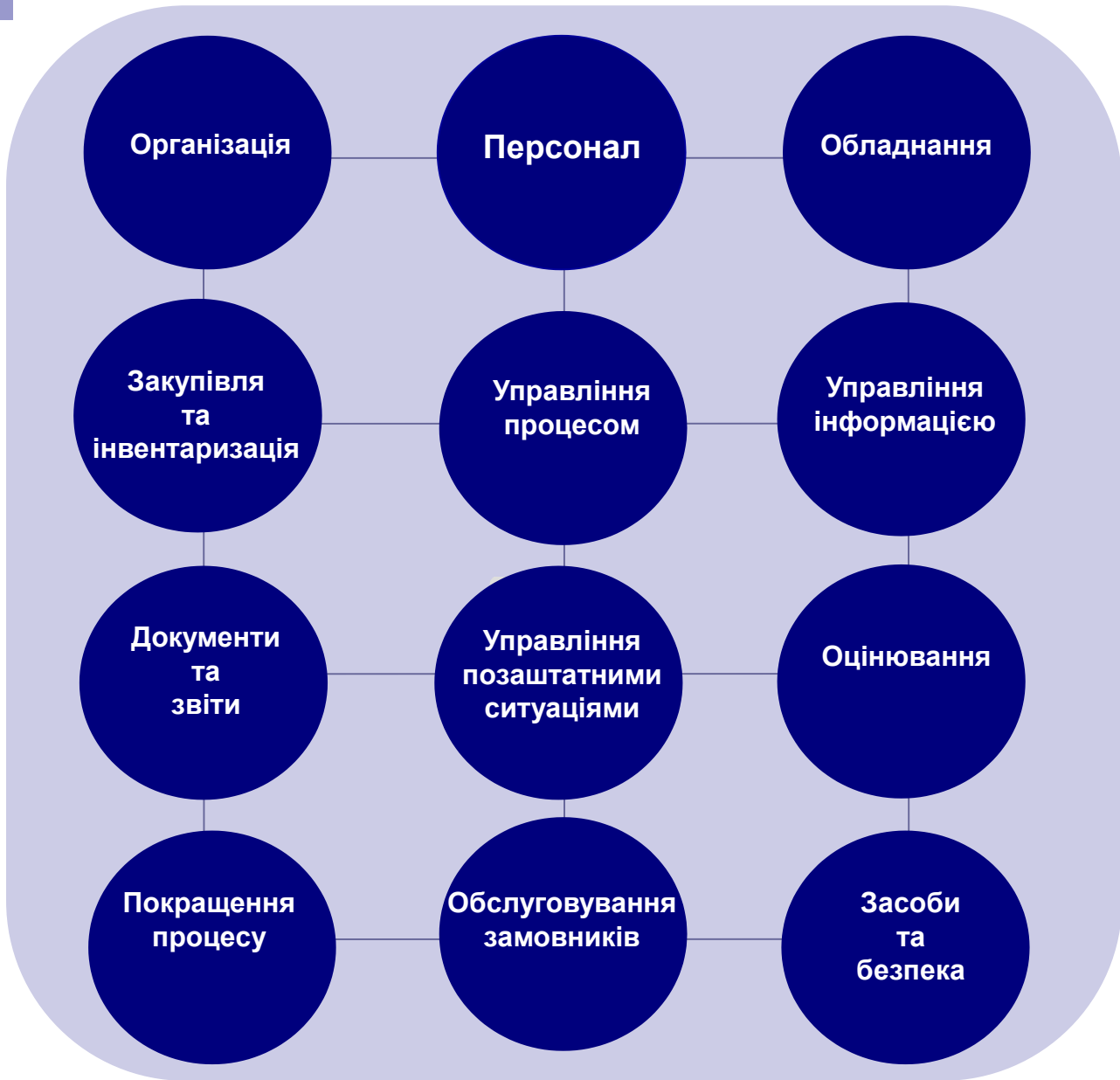
- відповідального керівника
- інструкцій із безпеки та СОПів
- навченого персоналу
- оцінки ризиків
- проекту лабораторії



Ключова інформація

Нехтування безпекою в лабораторії коштує дорого!

Це загроза життю і здоров'ю працівників та пацієнтів, а також загрожує репутації лабораторії, обладнанню та споруді.



Питання?

Коментарі?