

Аварии в

микробиологическ

их

лабораториях

Федеральный центр гигиены

и эпидемиологии

Э.Ф.Опочинский, Н.В.Шеенков

**бактериологических
лабораториях**

**определяются как случайное
или преднамеренное нарушение
техники безопасности,**

приводящее

**к резкому возрастанию риска
поражения персонала, выносу
биологически опасного**

материала

за пределы лаборатории,

загрязнению

окружающей среды и заражению

Аварии с вовлечением множественных или сочетанных факторов



Типы аварий

- Внутри бокса
- В лаборатории
- За пределами лаборатории
- Сочетанные аварии

Тщательный анализ

- Определение ответственной группы, имеющей в своём составе:
 - Ответственного за биобезопасность
 - Скорую помощь
 - Противопожарную группу
 - Силы правопорядка
- Главный приоритет – безопасность для жизни
- Хранение или утилизация опасных материалов
 - Зависит от времени и типа аварий

непосредственного применения ПБА

**взрывы на объектах
биотехнологической
промышленности, в**

**микробиологической
лаборатории научно -**

исследовательских

и практических учреждений Минздрава

России, других министерств и ведомств

**РФ по возможному характеру медико –
санитарных последствий необходимо**

также отнести к биотеррористическим

актам

«Организация и проведение противоэпидемических мероприятий

при террористических актах с применением биологических агентов»

Случаи множественного инфицирования от единичного источника

Заболевание	Источник инфекции	Максимальное расстояние от источника	Число инфицированных
Бруцеллёз	Центрифугирование	Полуподвальный этаж по 3 этаж	94
Кокцидиомикоз	Перенос культуры с твердой среды	2 этажа здания	13
Коксаки вирусная инфекция	Падение пробирки с инфицированной тканью на пол	5 шагов (предположительно)	2
Мышиный тиф	Интраназальное инфицирование мышей	6 шагов (предположительно)	6
Туляремия	20 упавших чашек Петри	70 шагов	5
Венесуэльский энцефалит *	9 упавших лиофилизированных ампул	Лестница на 4 этаже (с 3 по 5 этаж)	24

* В Институте вирусологии Д.И.Ивановского

Reitman and Wedum, 1956

Случаи множественного инфицирования от единичного источника

Заболевание	Источник инфекции	Максимальное расстояние от источника	Число инфицированных
Бруцеллёз	Аэрозоль из ферментатора	1500 м	500

1976, Всесоюзный государственный научно–контрольный институт бактериальных препаратов ветеринарии

Виды биологических аварий в микробиологических лабораториях

■ С образованием аэрозолей

- Раскол ёмкости с жидкой культурой
- Падение капли жидкой культуры
- Погружение горячей бактериальной петли во флакон с культурой
- «Кипение» и «растрескивание» культуры при обжигании петли
- Энергичное пипетирование

■ Без образования аэрозолей

- Раскол ёмкостей с агаровой культурой
- Соприкосновение петли с культурой с различными объектами

Виды аварий, приводящих к возникновению внутрилабораторных инфекций

- 1. Случайное ранение иглами или шприцами**
- 2. Проливание и разбрызгивание**
- 3. Ранение разбитым стеклом и другими острыми предметами**
- 4. Резкое удаление жидкости из пипетки**
- 5. Укус или расцарапывание лабораторными животными или эктопаразитами**



Степень генерации микробных аэрозолей при некоторых авариях (КоЕ/м³)

Раскол колбы	$10^3 - 10^7$ КоЕ/м³
Аварийное вскрытие аппаратуры	$10^3 - 10^7$ КоЕ/м³
Повреждение центрифужной пробирки с 30 мл бактериальной суспензии	$10^3 - 1,2 \times 10^3$ (КоЕ на операцию)

Правила поведения при возникновении биологической аварии в лаборатории

- **Главный приоритет – безопасность для жизни**
 1. Персонала
 2. Пострадавшего
- **Оповещение**
 - Заведующего лабораторией
 - Ответственного за биобезопасность

Ликвидация аварий с образованием аэрозолей

1. **Задержать дыхание**
2. **Покинуть помещение**
3. **Снять защитную одежду**
4. **Одеть защитный костюм**
5. **Оповестить окружающих**
6. **Обеззаразить загрязнённую защитную одежду**

Ликвидация аварий с образованием аэрозолей

Заведующий лабораторией:

– Создает 2 бригады:

- Бригада дезинфекции – 2 человека

- Бригада приготовления дезрастворов – 2 человека

– Оповещает о случае аварии
председателя режимной комиссии
учреждения

Ликвидация аварий с образованием аэрозолей

■ Бригада дезинфекции

- Одевает защитную одежду

(противочумный костюм I типа)

■ Бригада подготовки дезрастворов

- Готовит дезинфицирующие растворы
- Наливает дезрастворы в генератор аэрозолей (автомакс)
- Готовит аптечку экстренной профилактики

Ликвидация аварий с образованием аэрозолей

- Бригада дезинфекции
 - Входит в помещение в облаке дезинфекционного аэрозоля обрабатывает дезинфектантом пострадавшего
 - 1 человек остаётся с пострадавшим – помогает ему провести экстренную профилактику,
 - 2 человек проходит в помещение, где была допущена авария в облаке аэрозоля, орашая дезинфектантом все предметы, оборудование и т. д.
- Включить бактерицидные лампы
- Уборка помещения - через 2 часа экспозиции



KEEP OUT
DECONTAMINATION
IN PROCESS








POSSIBLE
ITEMS

GAUZE

SPILL CLEAN-UP SET
AUTOCLAVABLE



REUSABA

ITEMS

Size & Type
Coloring PKG
Lot PKG

3 1/2 WHITE

LATEX Sterile SURGEON'S GLOVES

ONE PAIR

Pre-sterilized, ready to use
THICK nitrile
Latex-free

Non-sterile
Latex-free
NITRILE



Caution: After opening, remove gloves by rolling them off your hands away from your face, neck, and body. Do not touch anything with your hands until they are completely clean. For more information, see the user manual, page 27-28-29.

Always use appropriate disposal techniques for waste.







Правила поведения при возникновении аварии без образования аэрозолей в лаборатории

1. Задержать дыхание
2. Покинуть помещение
3. Снять защитную одежду
4. Одеть защитный костюм
5. Оповестить окружающих
6. Обеззаразить загрязнённую защитную одежду
7. Ждать 30 минут

Правила поведения при возникновении аварии без образования аэрозоля в лаборатории

8. Войти обратно в защитной одежде
9. Заключительная дезинфекция
 - Определить площадь, необходимую для обеззараживания
 - Использовать соответствующий дезинфектант
 - предупредительное образование аэрозоля дезинфектантов
 - Экспозиция по меньшей мере 20 минут
10. Дезинфекционная очистка материала
11. Экстренная неспецифическая профилактика с учётом чувствительности возбудителей к антибиотикам

Экстренная профилактика инфекционных заболеваний

№ № п/п	Наименование препаратов	Способ приме- нения	Разовая доза	Крат- ность приме- нения в сутки	Средняя доза на курс профи- лактики	Средняя продол- жительность профилак- тики, сутки*
1.	Доксициклин + Рифампицин	Внутри	0,2	1	1,0	5
			0,3	2	3,0	
2.	Ципрофлокса- цин + Рифампицин	Внутри	0,75	2	7,5	5
			0,3	2	3,0	
3	Ко- тримоксазол + Рифампицин	Внутри	1.2	2	12.0	5
			0,3	2	3.0	

*** Продолжительность курса сокращается до 2 – 3 суток при наличии результатов специфической индикации**

После ликвидации аварии

- Зарегистрировать произошедшую аварию в специальном журнале
- Подробно изучить причины, приведшие к возникновению аварии
- Разобрать причины аварии на собрании коллектива
- Не в коем случае нельзя наказывать человека, допустившего аварию

Благодарю

за

внимание!!!