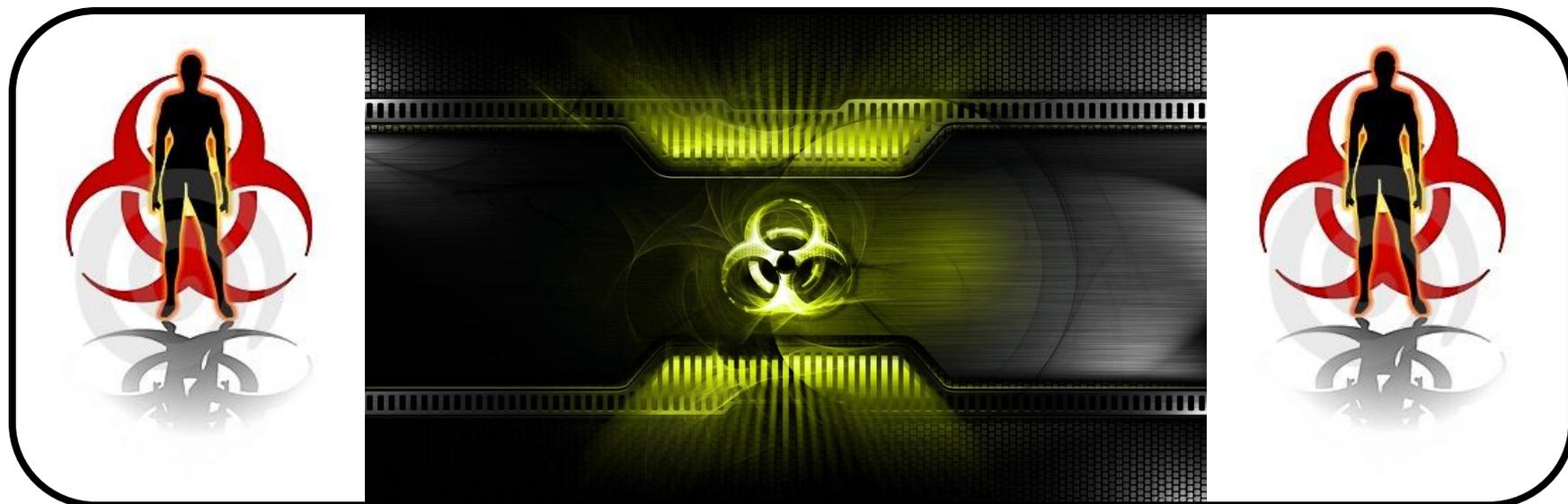


# БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОПАСНОСТИ



# 1. Основная терминология

**Биологическая опасность (БО)** (*угроза*)— отрицательное воздействие биологических патогенов любого уровня и происхождения (*от микроорганизмов до многоклеточных паразитов*), создающих опасность в медико-социальной, технологической, с\х и коммунальной сферах.

**БО - опасности, происходящие от живых объектов.**

# **БО могут быть связаны с:**

- **растениями** (*в табаке содержится ядовитый алкалоид никотин и т.д.*);
- **животными** (*яд гюрзы смертелен для человека и т.д.*);
- **грибами** (*яд бледной поганки и т.д.*);
- **микроорганизмами** (*бактерии и вирусы*).

# **ВСЕ ИНФЕКЦИОННЫЕ заболевания подразделяются**

**на 4 группы:**

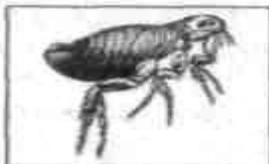
- 1. Кишечные инфекции.**
- 2. Инфекции дыхательных путей  
(аэрозольные).**
- 3. Кровяные (трансмиссивные).**
- 4. Инфекции наружных покровов  
(контактные).**

# **Инфекционные заболевания поражают людей и животных при.**

- вдыхании зараженного воздуха;**
- употреблении зараженных продуктов питания и воды;**
- укусах зараженными насекомыми, клещами, грызунами;**
- ранении осколками зараженных предметов или боеприпасов;**
- непосредственном общении с больными людьми и животными в зоне ЧС.**



Комар



Блоха



Муха



Клещ



Домашняя мышь



Суслик



Водяная крыса



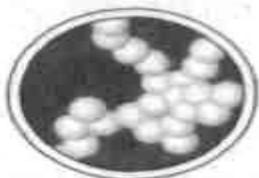
Полевка



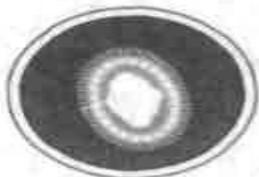
Тушканчик



Бактерии



Риккетсии



Вирусы



Грибки

Перенос  
-чики  
заболе  
-ваний

# **Биологические средства поражения с\х растений:**

- возбудители стеблевой ржавчины пшеницы и ржи, фитофтороза картофеля и томатов;**
- насекомые-переносчики ЭТИХ возбудителей;**
- вредители с\х растений, способные вызвать массовое уничтожение с\х культур.**

## 2. Опасные и особо опасные заболевания человека

- **Эпидемия** – это широкое распространение инфекционной болезни, значительно превышающее обычно регистрируемый на данной территории уровень заболеваемости.
- **Пандемия** возникает при распространении инфекционных болезней человека на территории ряда стран или целого континента.

*Восприимчивость человека к*  
*инфекции* — ЭТО  
биологическое свойство  
тканей организма быть  
оптимальной средой для  
размножения возбудителя и  
отвечать его внедрение  
инфекционным процессом.

# Для возбудителей инфекций характерно:

- **высокая патогенность** (*способность вызывать заболевания*);
- **высокая устойчивость к воздействию внешней среды;**
- **способность длительно сохранять жизнеспособность и вирулентность** (*болезнетворные свойства*) **в воде, продуктах питания, на предметах;**
- **возможность передаваться от человека к человеку различными путями;**

**(«черная смерть») – острое инфекционное заболевание человека и животных, вызываемое чумной палочкой.**

**Общая интоксикация, поражение сердечно-сосудистой системы.**

**Формы протекания:**

- **легочная** (*поражение легких*),
- **бубонная** (*поражение лимфатических узлов*),
- **кожно-бубонная** (*карбункулы и кожные язвы с поражением лимфатических узлов*).

**Острое инфекционное кишечное заболевание человека, вызываемая холерным вибрионом.**

**Внезапное - жидкие испражнения и рвота, нарушение кровообращения, прекращение мочеотделения, судороги, цианоз (*синеватое окрашивание кожи и слизистых оболочек*), кома. Вероятность летального исхода – 60–80 %.**

# Сибирская язва

(животные и человек). Возбудитель – сибиреязвенная палочка (*погибает при нагревании и под действием дезинфицирующих средств*).

Источник инфекции: овцы, козы, коровы.

**Заражение человека** - при контакте с больными животными, с зараженной почвой и воздушным путем.

Протекает в **кожной, легочной и кишечной** формах.

Начало заболевания *легочной формой* напоминает ОРВИ.

При *кожной* - кожный зуд и сыпь.

При *кишечной* - режущие боли в животе, рвота с примесью крови, частый жидкий стул.

**Вероятность летального исхода – 100 %.**

# **Вирусные гепатиты А, В, С, D (дельта-гепатит), Е.**

**Острое инфекционное заболевание с поражением печени.**

**Вирусный гепатит А** (болезнь Боткина)

*(инфекционный)*. **Источник инфекции – больной человек.**

**Механизм передачи инфекции – водно-пищевой.**

**Симптомы заболевания: лихорадка, общая слабость.**

***Больного беспокоят отсутствие аппетита, тошнота, боли в животе.***

**Вирусный гепатит В** (*сывороточный*).

**Возбудитель – вирус гепатита В.**

**Источник инфекции – больной человек, заражение происходит при попадании вируса в кровь при инъекциях или через слизистые оболочки, поврежденную кожу.**

**Боли в животе, тошнота, иногда болезненность суставов,**

**развивается желтуха**

# **Клещевой энцефалит**

– острое инфекционное заболевание головного мозга.

**Возбудитель** – фильтрующийся вирус. *Переносчики вируса - пастьбищные и лесные клещи.*

**Носители вируса**: бурундуки, грызуны, кроты, ежи, некоторые виды птиц (*овсянки, рябчики, дрозды, поползни др.*).

**Вирус попадает в кровь человека со слюной зараженного клеща при укусе.**

**Заболевание начинается внезапно: появляется сильная головная боль,  $t$  тела до 39–40 °С, тошнота, рвота.**

**Основное средство лечения противознцефалитный гамма-глобулин, (желательно человеческий), с высоким содержанием (титром) антител.**

# **Брюшной тиф**

– **острое инфекционное заболевание (только человек).**

**Возбудитель – брюшнотифозная палочка**  
(погибает при кипячении).

**Источник инфекции – больной человек-бацилловыделитель или бактерионоситель.**

**Симптомы: носовые кровотечения, головная боль, отсутствие аппетита, боли в животе, жидкий стул. На коже туловища появляются розовые пятна, бред со зрительными галлюцинациями.**

Почти каждое стихийное бедствие (неурожаи, землетрясения), а также войны в конце 19-начале 20 вв. сопровождались эпидемиями брюшного тифа.

- **ВОДНЫЙ** – употребление зараженной воды, мытье ею фруктов и овощей, мытьё посуды, умывание и купание в бактериально загрязненных водоемах и т. д.;
- **алиментарный** – употребление в пищу зараженных пищевых продуктов;
- **аэрогенный** – вдыхание воздуха, содержащего частицы пыли или аэрозоля с микроорганизмами;
- **трансмиссионный** – посредством насекомых (*комары, вши, клещи и т. д.*);
- **контактный** – посредством прямого контакта с больным или же с предметами, с которыми он соприкасался.

Для предотвращения распространения заболевания за границы биологического очага осуществляют комплекс лечебно-профилактических мероприятий и устанавливают карантин.

**Карантин** – система временных организационных, режимно-ограничительных, административно-хозяйственных, санитарно-гигиенических, противоэпидемических и лечебно-профилактических мероприятий, направленных на предупреждение распространения инфекционной болезни и обеспечение полной изоляции эпидемического очага, зоны биологического заражения и последующую полную ликвидацию последствий заражения.

# Обсервация

– система мер, предусматривающая санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, административно-хозяйственные мероприятия по наблюдению за изолированными здоровыми людьми, которые имели контакт с больными из зоны карантина и выезжающими из этой зоны.

# **Мероприятия в зоне обсервации:**

- ограничивается въезд и выезд, а также вывоз имущества без предварительного обеззараживания и разрешения эпидемиологов;**
- усиливается медицинский контроль питания и водоснабжения;**
- ограничивается движение по зараженной территории, нормируется общение между отдельными группами людей и др.**

# Дезинфекция -

## - уничтожение возбудителей инфекционных заболеваний.

Основана на применении физических средств (высокая  $t$ , вода, ультрафиолетовые лучи, прямые солнечные лучи и др.) и химических способов удаления болезнетворных микроорганизмов (хлорная известь, хлорамин, перекись водорода, формальдегид).

Для обработки рук применяется **0,5 %** раствор хлорамина, для обеззараживания выделений инфекционных больных **5 %** раствор.

# *инфекционные болезни*

**заболевания, для которых  
свойственно наличие специфического  
возбудителя, цикличность его  
развития, способность  
передаваться от зараженного  
животного к здоровому и  
принимать характер эпизоотии.**

- ***Спорадия*** – самая низкая степень интенсивности эпизоотического процесса.
- ***Эпизоотия*** – это среднюю степень интенсивности распространения инфекционных болезней животных в хозяйстве, районе, области, стране.
- ***Панзоотия*** – высшая степень развития эпизоотии, широким распространением инфекционной болезни, охватывающей государство, несколько стран, материк. Примером такой панзоотии является массовое заболевание крупного рогатого скота губчатым энцефалитом в Англии. Для того, чтобы инфекция не перекинулась на европейский континент, были уничтожены сотни тысяч животных; стране нанесен огромный материальный ущерб.

**– высокозаразная остро протекающая вирусная болезнь парнокопытных домашних и диких животных.**

**Симптомы: лихорадка и язвенные поражение слизистой оболочки ротовой полости, кожи вымени и конечностей.**

**Источники возбудителя – больные животные и вирусоносители. Они выделяют вирус со слюной, молоком, мочой и калом.**

**– инфекционная заразная  
вирусная болезнь домашних  
и диких свиней.**

**Классическая  
я чума  
свиной**

**Источник возбудителя инфекции – больные  
животные и вирусоносители.**

Чума может возникнуть в любое время года, но  
чаще осенью, во время массовых  
перемещений, убоя и продажи свиней.

**Смертность животных достигает 100 %.**

**Специфического лечения нет, заболевших  
животных немедленно убивают, а трупы  
сжигают.**

# *Исевдочума птиц*

– высоко заразная  
вирусная болезнь птиц  
отряда куриных.

Поражает органы дыхания и пищеварения,  
центральной нервной системы.

Источник возбудителя инфекции – больные и  
переболевшие птицы, выделяющие вирус со всеми  
секретами, экскретами, яйцами и выдыхаемым  
воздухом.

*Заболеваемость – до 100 %, летальность –  
60–90 %.*

Специфического лечения пока не разработано.  
Заболевших птиц убивают и сжигают,  
а на хозяйство накладывают карантин.

## **Особо опасные болезни растений**

**– это нарушение нормального обмена веществ растения под влиянием фитопатогена, либо неблагоприятных условий среды, приводящее к снижению продуктивности растений и ухудшению качества семян (плодов) или к полной их гибели.**

– это распространение  
инфекционных болезней

растений на значительные территории в  
течение определенного времени.

Эпифитотии могут вызываться грибами,  
фитофторами, спорыньей и др.

*Наиболее вредоносные эпифитотии  
отмечаются в годы с мягкой зимой, теплой  
весной и влажным прохладным летом.*

(Урожай зерна часто снижается до 50 %, в годы с благоприятными для гриба (фитофторы, спорыньи) условиями недобор урожая может достигать 90–100 %).

# Фитофтороз картофеля

– широко распространенное вредоносное заболевание.

Преждевременная гибели пораженной ботвы в период образования клубней и массового их гниения в земле.

**Возбудитель фитофтороза – грибок, который в течение зимы сохраняется в клубнях.**

*Заболевание выявляется, как правило, во второй половине лета. Потери урожая достигают 15–20 % и более.*

# **Стеблевая ржавчина пшеницы и ржи**

**– наиболее вредоносное и распространенное заболевание хлебных злаков, чаще всего поражающее пшеницу и рожь.**

**Возбудитель заболевания – гриб, уничтожающий стебли и листья растений, обладает высокой плодовитостью.**

**Наиболее опасные очаги стеблевой ржавчины пшеницы и ржи находятся на Кубани и в Ставропольском крае.**

# Вопросы для самоконтроля

1. Укажите организмы, которые используются в качестве бактериологического оружия?
2. Что такое инкубационный период?
3. Укажите инфекционные заболевания животных.
4. Какие инфекции передаются водным путём?
5. Какие инфекционные заболевания встречаются у людей?
6. Какая болезнь оставляет после себя рубцы на теле и лице?
7. Какие мероприятия по предотвращению распространения и развития инфекционных болезней вы знаете?
8. Что такое эпифитотия?
9. Что надо делать при ЧС биологического характера?
10. Как называется необычно большое распространение заболеваемости животных, как по уровню, так и по масштабам распространения, с охватом ряда стран, целых континентов и даже всего земного шара?