



БИОЛОГИЧЕСКАЯ  
БЕЗОПАСНОСТЬ

---

□ **БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ** – система организационных, медико-биологических и инженерно-технических мероприятий и средств, направленных на защиту работающего персонала, населения и среды обитания человека от воздействия патогенных биологических агентов (**ПБА**). (из приложения №15 СП 1.3.1285-03).



- 
- Международный символ биологической угрозы



# БИОЛОГИЧЕСКОЕ ОРУЖИЕ

---

▣ Это

оружие, поражающее действие которого основано на использовании болезнетворных микроорганизмов, способных вызывать массовые заболевания и гибель людей, животных и растений, а также порчи некоторых видов военных материалов и снаряжения. Кроме того, к биологическому оружию относят насекомых – вредителей сельскохозяйственных культур (колорадский картофельный жук, саранча).. Является оружием массового поражения



# патогенные биологические агенты (ПБА)

---

- патогенные для человека **микроорганизмы** (бактерии, вирусы, хламидии, риккетсии, грибы), включая генно-инженерно-модифицированные, и токсичные продукты их жизнедеятельности, т.е. яды биологического происхождения (токсины), а также любые объекты и материалы, включая полевой, клинический, секционный, подозрительные на содержание перечисленных агентов.



# Особенностями поражающего действия

---

- - высокая эффективность биологических средств;
- - длительность поражающего действия, обусловленная устойчивостью некоторых БС ко внешней среде;
- - способность некоторых заболеваний к эпидемическому распространению, возникающему в результате применения возбудителей, способных передаваться от больного человека к здоровому;
- - трудность своевременного обнаружения биологического заражения;
- - наличие скрытого (инкубационного) периода действия, что способствует повышению скрытности применения БО, но снижает его тактическую эффективность, так как не обеспечивается немедленный вывод из строя;
- - разнообразие биологических средств (БС);
- - гибкость поражающего действия (наличие возбудителей смертельного действия и временно выводящих из строя);
- -



# СПОСОБЫ ПРИМЕНЕНИЯ БО

---

- авиационные бомбы
- артиллерийские мины и снаряды
- пакеты (мешки, коробки, контейнеры), сбрасываемые с самолетов
- специальные аппараты, рассеивающие насекомых с самолетов.
- диверсионные методы.



# Способы распространения (передачи)

## ИБ:

---

- - воздушно-капельный (аэрозольный) – через дыхательные пути при вдыхании мельчайших взвешенных в воздухе частиц (капель, слизи), содержащих возбудителя ИБ; **(чума, оспа, грипп, туберкулез и др.);**
- - алиментарный – через пищеварительный тракт при употреблении зараженной воды и пищевых продуктов; **(холера, брюшной тиф, дизентерия, туляремия и др.);**
- - через кровь:
  - - прямой способ – непосредственно при переливании зараженной крови, **(ВИЧ, вирусы гепатита, бактерии чумы, туляремии и т.д.);**
  - - трансмиссивный – через переносчиков возбудителей ИБ – блох **(чума)**, клещей **(туляремия, энцефалиты)**, комаров **(малярия; имеются единичные сведения о переносе комарами ВИЧ)**;
- - кожный – через кожу и слизистые оболочки при тесном контакте с больными или при пользовании предметами больного **(сибирская язва, оспа, венерические болезни)**



# Классификация основных видов биологических средств


<b>К л а с с</b>	<b>Инфекционные заболевания</b>
<b>Бактерии</b>	<b>Чума, сибирская язва, сеп, туляремия, холера и др.</b>
<b>Вирусы</b>	<b>Желтая лихорадка, натуральная оспа, различные виды энцефалитов и др.</b>
<b>Риккетсии</b>	<b>Сыпной тиф, пятнистая лихорадка Скалистых гор и др.</b>
<b>Грибки</b>	<b>Бластомикоз, гистоплазмоз и др.</b>



# категории опасных биологических агентов

---

## ▣ Категория А

- ▣ *Bacillus anthracis* (сибирская язва)
  - ▣ *Clostridium botulinum* (ботулизм)
  - ▣ *Yersinia pestis* (чума)
  - ▣ *Variola major* (оспа натуральная) и другие покс-вирусы
  - ▣ *Francisella tularensis* (туляремия)
  - ▣ Вирусные геморрагические лихорадки, вызываемые: аренавирусами (ЛХМ вирус, Хунин вирус, Мачупо вирус, Гуанарито, лихорадка Ласса), буньявирусами (хантавирусы, лихорадка долины Рифт) флавивирусами (Денге) филовirusами (Эбола, Марбург)
- 
- 

## □ Категория В

□ *Burkholderia pseudomallei* (melioidоз)

*Coxiella burnetti* (лихорадка Ку)

*Brucella species* (бруцеллез)

*Burkholderia mallei* (сап)

*Ricinus communis* (токсин РИЦИН)

*Clostridium perfringens* (ЭПСИЛОН ТОКСИН)

Стафилококковый энтеротоксин В

*Rickettsia prowazekii* (сыпной тиф)

Патогены, угрожающие пищевой и водной безопасности:

□ бактерии (*E. coli* - диарея, холерные вибрионы, шигеллиозы, сальмонеллезы, *Listeria monocytogenes* - листериоз, *Campylobacter jejuni* - энтерит, *Yersinia enterocolitica* - энтерит)

вирусы (*Caliciviruses*, гепатит А)

простейшие (*Cryptosporidium parvum* - диарея, *Cyclospora*

*cayatanensis* - диарея, *Giardia lamblia* - энтерит, *Entamoeba*

*histolytica* - амебиаз, *Toxoplasma* — токсоплазмоз, *Microsporidia*

— микроспоридии)

дополнительные вирусные энцефалиты (вирус лихорадки

Западного Нила, Ла Кросс, Калифорнийский энцефалит.

Венесуэльский энцефаломиелит лошадей, Восточный

энцефаломиелит лошадей. Западный энцефаломиелит

лошадей, вирус японского энцефалита, вирус болезни леса

Кьяссанур)

---

## □ Категория С

- Вирусы клещевых геморрагических лихорадок (вирус Конго-Крымской геморрагической лихорадки)

Вирусы клещевых энцефалитов

Желтая лихорадка

Устойчивые к лекарствам формы туберкулеза

Грипп

Риккетсиозы

Бешенство

---



# Чума как биологическое оружие

Керамическая бомба, содержащая инфицированный чумой материал — колонию блохи

Использование возбудителя чумы в качестве биологического оружия Использование возбудителя чумы в качестве биологического оружия имеет глубокие исторические корни. В частности, события в древнем

Китае Использование возбудителя чумы в качестве биологического оружия имеет глубокие исторические корни. В частности, события в древнем Китае и средневековой Европе показали применение трупов заражённых животных (лошадей и коров), человеческих тел гуннами, турками и монголами для заражения источников воды и систем водоснабжения. Имеются исторические



# ТУБЕРКУЛЕЗ

---

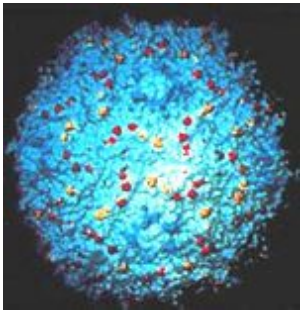
- ▣ **Роберт Кох (1843 г. – 1910 г., Германия)**
- ▣ **Немецкий микробиолог, открывший возбудителей туберкулеза (1882) и холеры (1883), Нобелевская премия по физиологии и медицине, 1905**



- ▣ **ВОЗ сообщает: в США, Восточной Европе и Африке обнаружены случаи "практически неизлечимого" туберкулеза. Смертельно опасная инфекция со страшной скоростью распространяется по миру, убивая людей во многих странах.**
- ▣ ***Сегодня лекарственно - устойчивый туберкулез встречается у каждого второго пациента, обращающегося за помощью впервые.***
- ▣ **Ситуация приобрела критические масштабы и далее будет только усугубляться. Препараты, которые могут резко изменить ситуацию, появятся только к 2010 году, а надежная вакцина – к 2015 году.**

# ГРИПП

---

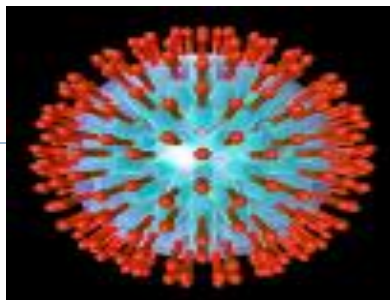


- Эпидемии гриппа случаются практически каждый год. По данным всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) ежегодно каждый третий человек на земле болеет гриппом. В России ежегодно регистрируют от 27,3 до 41,2 млн. заболевших гриппов и другими ОРВИ.
- Ежегодно Россия в результате эпидемии гриппа несет финансовые потери в сумме 51,0 миллиарда рублей.



# Энцефалит

Энцефалит — воспаление — воспаление вещества головного мозга.  
Различают *первичный энцефалит*, при котором возбудитель первично проникает в мозг и поражает его, и *вторичный* при котором энцефалит является осложнением другого заболевания.





# Этиология и патогенез

Причиной возникновения энцефалитов служат в основном биологические факторы: \_\_\_\_\_

- ✓ вирусы
- ✓ микробы
- ✓ рикетсии
- ✓ грибки
- ✓ живые паразиты

Из первичных энцефалитов чаще всего встречаются:

- ✓ клещевой вызываемый арбовирусами
- ✓ герпетический, вызванный вирусом простого герпеса

Заболевают клещевым энцефалитом:

- ✓ при укусе клещей и мелких грызунов, содержащих вирус
- ✓ при употреблении сырого молока от зараженных коз и коров.

Очаги клещевого энцефалита на территории России:  
существуют на Дальнем Востоке, на Урале и в Сибири.

Болеют в основном:

дети старшего возраста

Вспышки возникают в мае-июне, в сезон размножения иксодовых клещей, от которых вирус попадает к человеку.

---



# Лечение и профилактика

При клещевом энцефалите назначается специфический **гамма-глобулин** внутримышечно ежедневно или через день.

В остром периоде для предотвращения **отека** головного мозга проводится дегидратирующая терапия.

Для уменьшения интоксикации организма применяют гемодез. При часто повторяющихся **судорогах** и **эпилептическом статусе** обычно используется **реланиум**.

Больным могут назначаться **витамины** группы В, аминалон, пирацетам, лечебная физкультура и массаж.



# ЗАЩИТА ОТ БИОЛОГИЧЕСКОГО ПОРАЖЕНИЯ

---

- **Биологическая защита** – комплекс мер, позволяющих ограничить биологическое поражение.
- При организации и осуществлении биологической защиты населения проводят комплекс противоэпидемических и санитарно-гигиенических мероприятий. Это экстренная профилактика, обсервация и карантин, санитарная обработка, дезинфекция зараженных объектов. При необходимости уничтожают насекомых и грызунов (дезинсекция и дератизация).




# биотерроризм

---

- тот же террор, только его инструментом служат биологические агенты, среди которых - возбудители особо опасных инфекций. Фактически, меняются форма и масштаб, сущность террора остается прежней.






санитарно-  
эпидемиологическая  
обстановка  
в Иркутской области

# Обеспечение биологической безопасности продуктов питания

---

- рост удельного веса проб, не отвечающих требованиям гигиенических нормативов:
  - по группе рыба и рыбные продукты (7,8 %-10,2 %);
  - по группе молоко и молочные продукты (6,8 %-8,2 %);
  - по группе кулинарные изделия (7,3 %-7,9 %);
  - по группе детское питание (1,3 %-1,9 %);
  - по группе хлебобулочные и кондитерские изделия (4,3 %-8,5 %);
  - по группе прочие (7,3 %-7,6 %).
- 
- 

- Всего за период 2004-2006 гг. при исследовании пищевых продуктов в 2,6 % проб установлено наличие ГМО. Наиболее часто (58 %) находок приходится на соевые текстураты и 42 % на полуфабрикаты мясные и колбасные изделия.



# Иркутской области за 2002-2007 гг.

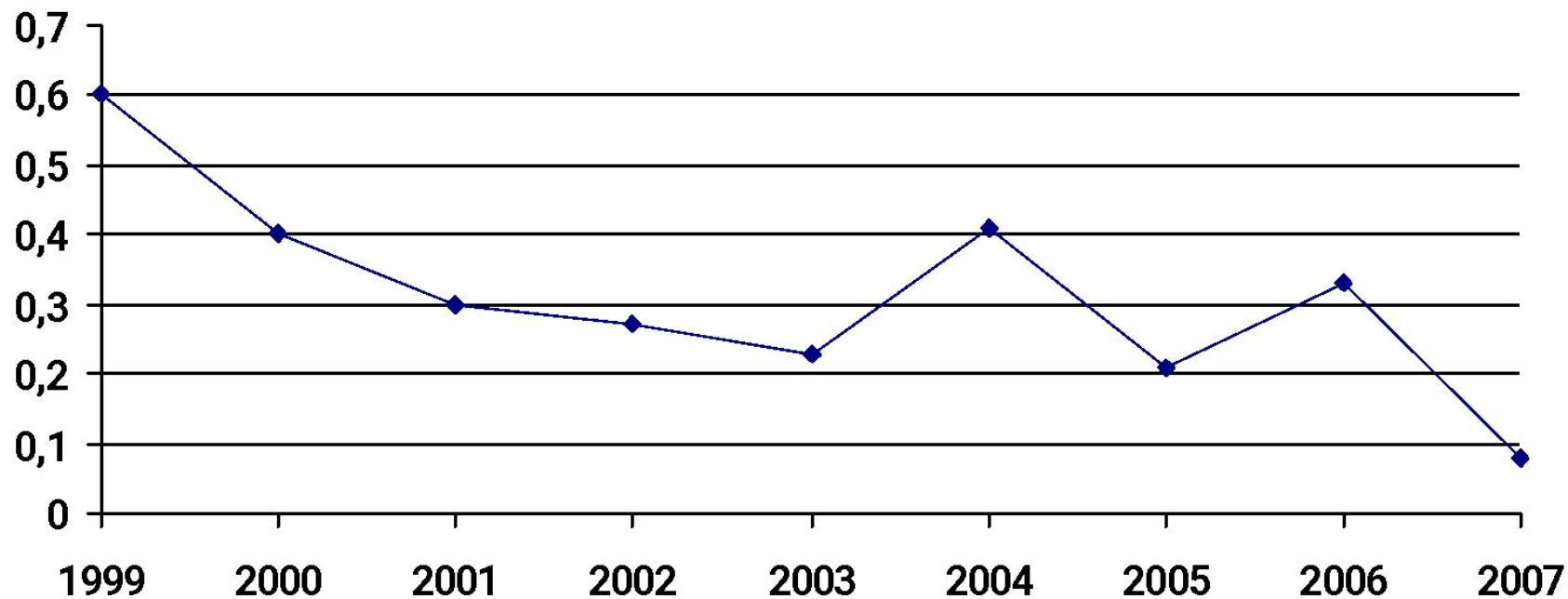
год	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.
Число случаев пищевых отравлений, из них:	9	14	3	3	2
Ботулизм в быту	8	7	2	3	2
Небактериальной природы	1	7	1	-	-
Количество пострадавших, из них:	16	14	25	3	2
Ботулизм в быту	9	7	3	3	2
Небактериальной природы	7	7	22	-	-




- **Случаи ботулизма в Иркутской области традиционно связаны с браконьерским промыслом и непромышленной переработкой рыбы, выловленной во внутренних водоёмах.**
- **Мероприятия, проводимые в области, последовательно в течение 4-х лет позволили снизить количество пищевых отравлений до единичных случаев**

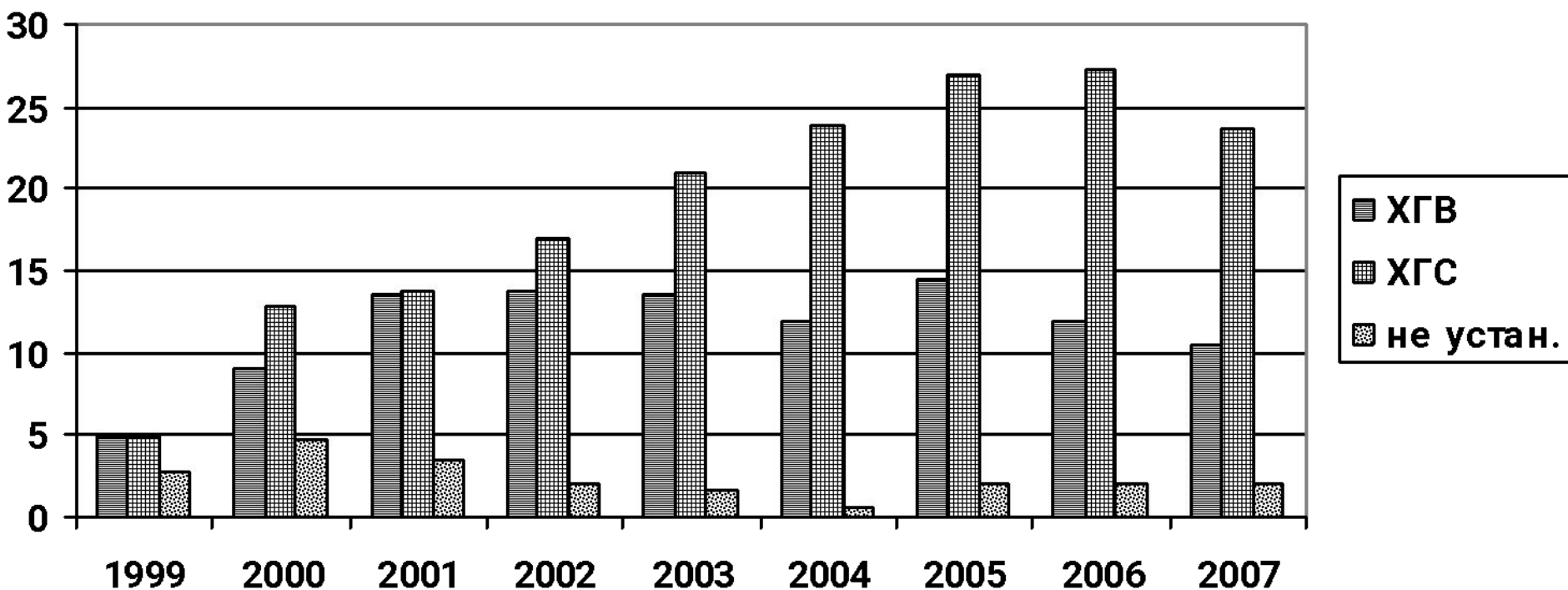


# Динамика и эпидемическая тенденция заболеваемости дифтерией



- 
- В результате проведения организационных, практических мероприятий удалось добиться увеличения уровней охвата профилактическими прививками детского и взрослого населения области
  - Охват иммунизацией групп риска против гриппа, составил 100 % от числа подлежащих, привито - 444640 человек в т.ч. медицинских работников - 43482 чел., работников общеобразовательных учреждений - 98573 чел., детей детских дошкольных учреждений – 88610 чел., учащихся 1-4 классов - 122000 чел., взрослого населения старше 60 лет - 50005 чел. и других групп риска – 41970 чел
- 
- 

# Заболееаемость хроническими вирусными гепатитами



# Кишечные инфекции

---

- Зарегистрировано 17809 случаев кишечных инфекций, показатель заболеваемости на 100 000 населения – 746,2 по сравнению с 2006 годом - он вырос на 6,0 %, показатель – 703,8, 16907 случаев. Среди детского населения отмечен рост заболеваемости на 2 %, зарегистрировано 10472 сл., пок. 2538,5 (в 2006 г.-10596 сл., пок, 2487,7)



# Результаты исследования внешней среды на сальмонеллы по Иркутской области

Исследуемый материал	Обнаружено сальмонелл	В том числе серотипов сальмонелл
1	2	3
Вода открытых водоемов	1	Гр.В.-s.heldelberg-1 (г. Иркутск)
Смывы (с предприятий общепита)	7	Гр.D.-S. Enteritidis-7 (г.Шелехов-7)
Смывы с пред. птицеводства	6	Гр.D.-S. Enteritidis-6 (г.г. Зима-5, Усолье-1)
Мясные продукты	5	Гр.D.-S. Enteritidis-5 (г.г. Иркутск-2, Братск-1, Усолье-1, Усть-Илимск-1)

Продолжение табл. № 125



## Заболевания общие для человека и животных

---

- ▣ **1. Бешенство** В целях недопущения случаев бешенства на базе травмпункта Иркутской городской клинической больницы №3 создан и работает областной Центр антирабической помощи населению
- ▣ **Бруцеллез** В связи с ввозом на мясоперерабатывающие комбинаты мяса из Монголии, которая является неблагополучной по бруцеллёзу козье-овечьего типа, проведены профилактические прививки 81 работнику.



- ▣ **Лептоспироз** нередко заболевания протекают в виде стертых форм и с целью изучения иммунологической структуры лептоспирозов в Иркутском, Баяндаевском, Усть-Удинском, Балаганском, Заларинском районах Иркутской области и Усть-Ордынском Бурятском национальном округе обследовано 370 человек и у 7 (1,9 %) из них обнаружены агглютинины к лептоспирам серогрупп *Icterohaemorrhagiae*, *Pomona*, *Canicola* и *Sejroe*.
- ▣ **Сибирская язва** Эпизоотическая обстановка по сибирской язве спокойная

