

Защита населения и территорий от биологической и экологической опасности

Биологические средства

Патогенные микроорганизмы (биологические агенты)

Бактерии
(одноклеточные микроорганизмы неустойчивы к воздействию высокой температуры, солнечных лучей, дезин. средств)

Вирусы
(мельчайшие организмы в 100 – 1000 раз меньше бактерий. Развиваются только в живых тканях, гибнут при $t=50-60^{\circ}\text{C}$)

Риккетсии
(промежуточное звено между бактериями и вирусами. Устойчивы к замораживанию и высушиванию)

Грибки
(близки к бактериям, но более устойчивы при высушивании, воздействию солнечных лучей и дезин. средств)

Биологические агенты

- Биологические агенты выполняют функцию провокаторов эпидемий, массовых инфекционных заболеваний. Биологические патогены специально выращивают, закладывают в боеприпасы и применяют на определённой территории для быстрого распространения инфекционных заболеваний среди людей и животных. Биологические агенты (патогены любого происхождения) представляют биологическую опасность своим поражающим (отрицательным) воздействием на живые объекты среды обитания.

Биологический терроризм

- Эксперты называют биоагрессии, биотерроризм и экологические войны наиболее опасными угрозами личной, общественной и национальной безопасности любого государства в современном мире. Биологический терроризм официально признан одной из главных потенциальных угроз национальной безопасности США.
В настоящее время только преодоление международных политических разногласий поможет странам договориться о реальных мерах противодействия биологическому терроризму.

Источники биолого-социальной чрезвычайной ситуации

- Источники биолого-социальной чрезвычайной ситуации – это потенциально опасные биологические агенты (экопатогены, токсины), биорегуляторы (вещества биологического происхождения), существенно влияющие на протекающие в организме процессы (например, физиологические регуляторы вазопрессин, ренин, инсулин), генетически модифицированные (сконструированные) организмы с искусственно изменённым геномом, определяющим изменение свойств организма.

Биологическая опасность

- Биологическая опасность – это наличие инфекционного агента, представляющего потенциальную угрозу для здорового человека, животного или растения посредством прямого воздействия (заражения) или непрямого влияния (через разрушение окружающей среды).



Основные источники биологической опасности:

- природные очаги опасных и особо опасных возбудителей инфекционных заболеваний человека, сельскохозяйственных животных и растений;
- аварии и диверсии на биологически опасных объектах;
- естественный трансграничный перенос экопатогенов в экосистемы;
- биологический терроризм;
- военная агрессия с применением биологического оружия.

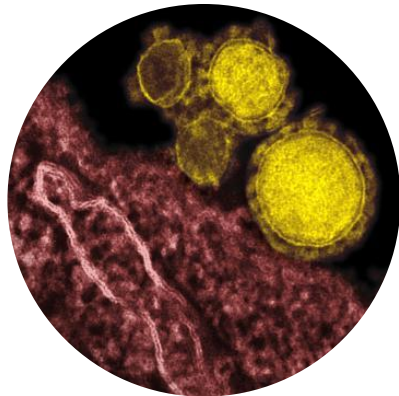
Социальные факторы биологической опасности



- геополитическая обстановка,
- региональная нестабильность,
- массовые миграционные процессы,
- экологическая и санитарно-эпидемическая обстановка,
- снижение государственного контроля,
- снижение технологической культуры (техники безопасности) на биологических потенциально опасных объектах,
- лекарственная и продовольственная зависимость от других стран,
- криминогенная обстановка.

Пути инфицирования

Пути инфицирования – проникновения болезнетворных микроорганизмов в организм человека – через дыхание, пищу, слизистые, повреждённую кожу (например, кровососущими насекомыми).



Инфекционные заболевания



- Различают четыре группы инфекционных заболеваний:
- инфекции дыхательных путей – передаются воздушно-капельным путём и вызывают острые респираторные заболевания - натуральную оспу, дифтерию, грипп, ангину и др.;
- инфекции кишечной группы – попадают с заражённой пищей и водой и вызывают такие заболевания, как дизентерия, брюшной тиф, ботулизм, полиомиелит и др.;
- кровяные инфекции (трансмиссионные) – распространяются с помощью переносчиков инфекции (кровососущих насекомых) и вызывают сыпной тиф, чуму, малярию, туляремию, клещевой энцефалит;
- инфекции наружных покровов (кожи и слизистых; раневые инфекции) – проникают в организм во время получения травмы, вызывают столбняк, сибирскую язву, рожу (рожистые воспаления), ВИЧ-инфекцию, СПИД (синдром приобретённого иммунодефицита человека), который называют «чумой XXI века», и др.

Общие признаки инфекционного заболевания

- Жар;
- Высокая температура;
- Озноб;
- головная боль;
- Тошнота;
- Рвота;
- Расстройство кишечника и др.



Обеспечение биологической безопасности

- профилактика (санитарно-гигиенические меры, соблюдение правил техники безопасности);
- изоляция инфицированных (карантин и обсервация);
- вакцинация населения (формирование иммунитета к инфекционному заболеванию искусственным путём).



Соблюдение правил техники безопасности – основа технологической культуры на биологически опасных объектах



Чрезвычайная экологическая ситуация

- Биосоциальные, природные, техногенные и социальные чрезвычайные ситуации могут стать причиной чрезвычайной экологической ситуации.

Экосистема территории обладает способностью к самовосстановлению, её устойчивость зависит от масштаба и скорости отрицательного воздействия на неё или её элементы. Нарушение экологического равновесия вызывает необратимые изменения в ней и постепенное её разрушение (гибель). Такое состояние окружающей среды называют экологическим кризисом или чрезвычайной экологической ситуацией.

Аральский кризис

- Примером экологического кризиса является чрезвычайная ситуация, которая сложилась в районе Аральского моря. Чрезмерное использование водных ресурсов питающих Аральское море рек Амударьи и Сырдарьи привело к обмелению моря, к нарушению привычных для людей условий жизнедеятельности: море отступило на десятки километров, на солёном песке ничего не растёт, песчаные бури создают проблемы для здоровья людей, рыбный промысел, морские перевозки – всё остановлено. К сожалению, весь район Аральского моря превратился в зону экологического бедствия, экологической катастрофы.

1977



1987



1998



2006



2010



2014



Экологическая катастрофа

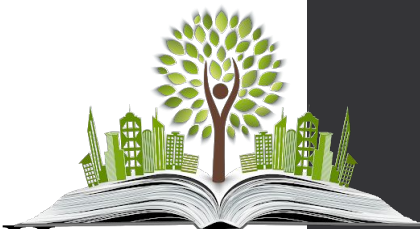
- Экологическая катастрофа – это сравнительно быстро происходящая цепь событий, приводящих к труднообратимым или необратимым природным процессам (сильное опустынивание или загрязнение, заражение и т. д.), к реальной опасности тяжёлых заболеваний, смерти людей, делающих невозможным ведение хозяйства любого типа.



Ядерные испытания на полигонах Новой Земли



Направления обеспечения экологической безопасности



- Обеспечение безопасности при осуществлении потенциально опасных видов деятельности и при чрезвычайных ситуациях
- Экологические приоритеты в здравоохранении
- Предотвращение и снижение экологических последствий чрезвычайных ситуаций
- Предотвращение терроризма, создающего опасность для окружающей среды
- Контроль за использованием и распространением чужеродных видов и