



Министерство здравоохранения и
социальной защиты населения
Республики Таджикистан

Риски, связанные с медицинскими отходами

*Учебный курс по организации сбора, обработки
и удаления медицинских отходов*



Содержание

Введение

Риски, связанные с медицинскими отходами

- Риски для здоровья человека
- Экологические риски

Инфекционная цепь и личная гигиена

Пути распространения

Действия в случае чрезвычайных ситуаций

Резюме

Введение



Отходы:

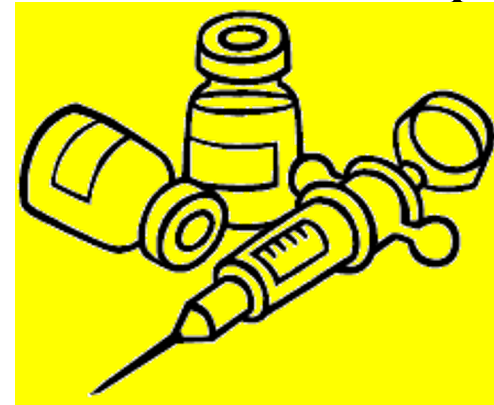
По оценкам экспертов ВОЗ, нарушения правил работы с медицинскими отходами (включая правила безопасности при транспортировке) явились причинами:

- **21 млн.** случаев гепатита В (ГепВ) (32% всех новых зарегистрированных случаев);
- **2 млн.** случаев гепатита С (ГепС) (40% всех новых зарегистрированных случаев);
- **260 тыс.** случаев ВИЧ-инфекции (5% всех новых зарегистрированных случаев).

Типы рисков

К основным типам рисков, связанных с работой с медицинскими отходами, относятся:

- Физические риски



- Химические риски



- Микробиологические факторы риска



- Радиационные риски



- Экологические риски



Физические риски

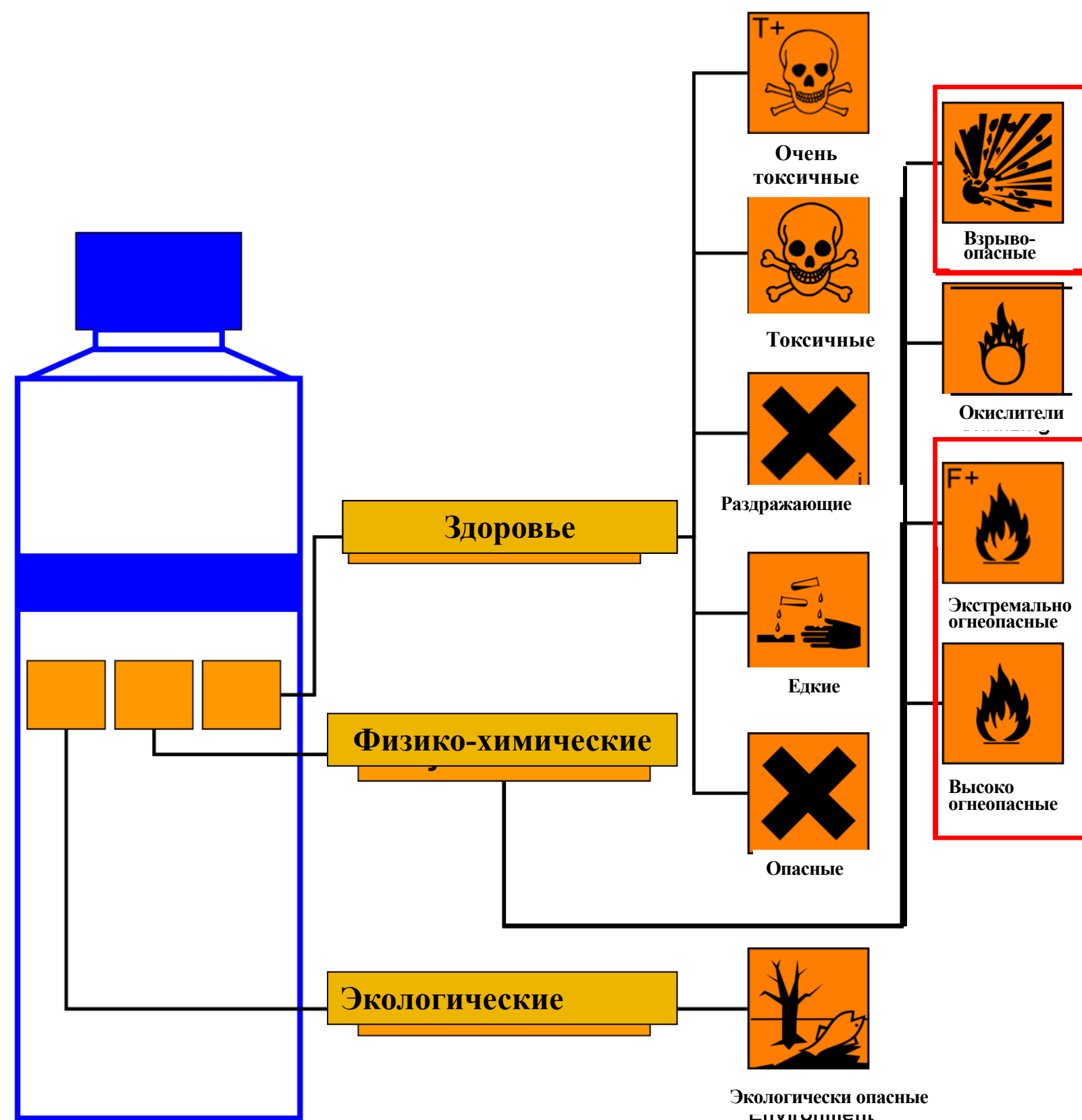


Физические риски связаны, в основном, с работой с острыми и колющими предметами (разбитым стеклом, шприцами, одноразовыми скальпелями, лезвиями и т.д.)

Опасность физических рисков состоит не столько в тяжести ранения, сколько в разрушении кожных покровов как элемента защиты организма.

Порезы, царапины, уколы и т.д. могут служить путём проникновения патогенных агентов в организм человека. Кроме того, ионизирующее излучение, лазеры, электричество, шум могут также представлять опасность, как источники физических рисков.

Химические риски



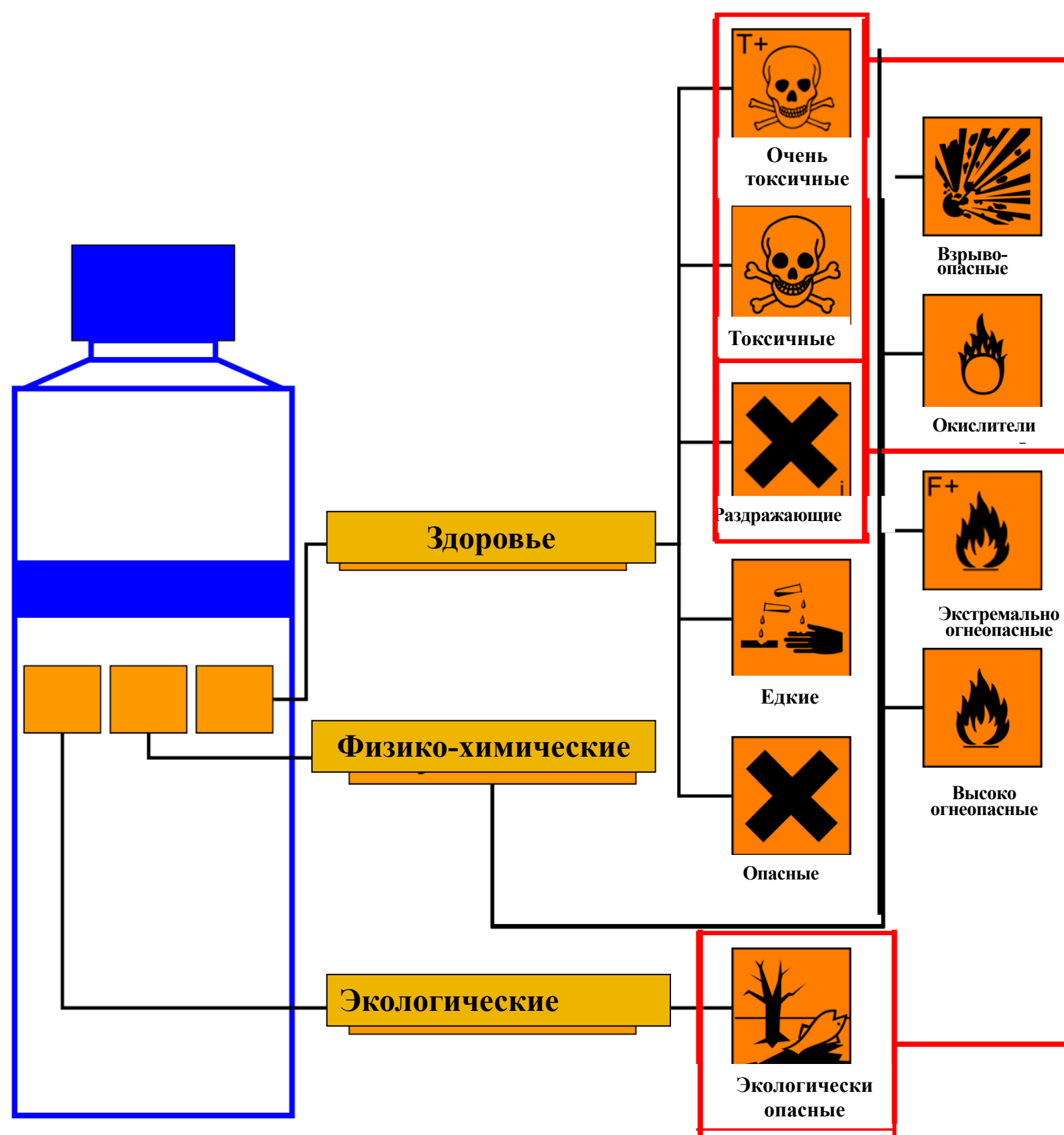
Химическая активность:

Подразумевается, что отходы могут находиться в нестабильном состоянии, быть взрывоопасными, являться источниками ядовитых испарений, газов или паров при смешивании с водой (напр., отходы, содержащие цианиды или сульфиды).

Огнеопасность:

Отходы, которые могут воспламениться при определённых условиях (напр., красители, некоторые чистящие средства и растворители).

Химические риски II



Токсичные:

Могут привести к отравлению и даже смерти при попадании внутрь или могут оставлять токсичные химические компоненты на земле, в почве или почвенных водах.

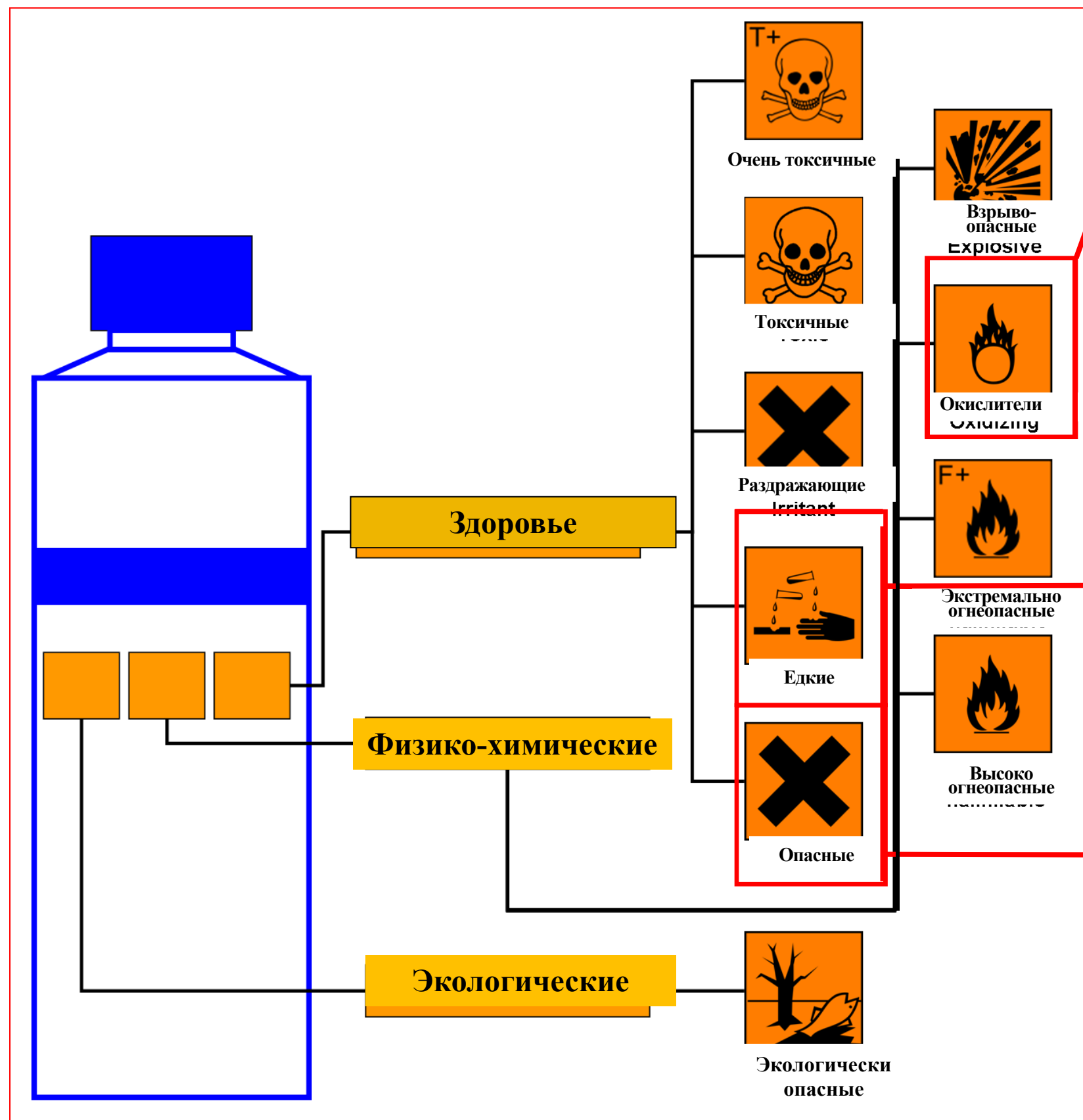
Раздражающие:

Химические вещества, которые не являются едкими, но приводят к обратимому воспалительному действию на живые ткани или к аллергическим реакциям

Экотоксичные:

Вещества, причиняющие вред окружающей среде в случае, если при их удалении нарушаются установленные требования

Химические риски III



Окислители:

Вещества, которые выделяют O_2 и тем самым повышают огнеопасность других веществ

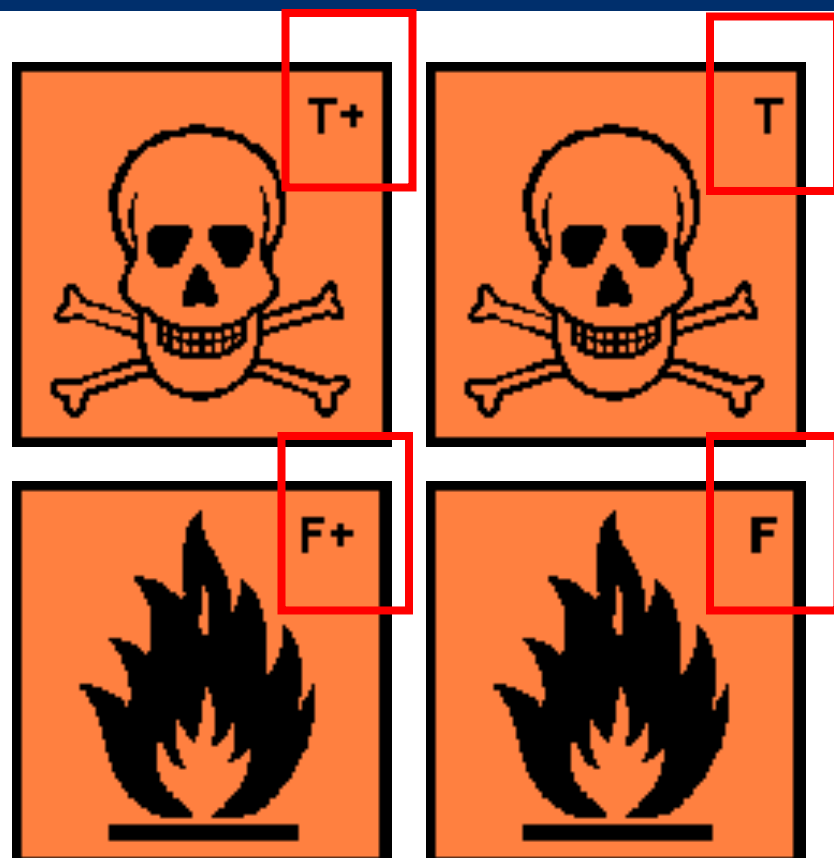
Едкие отходы:

Обладают очень высоким или очень низким рН, способны разрушить или необратимо повредить живые ткани в месте контакта

Опасные отходы:

Химические субстанции, способные нанести вред здоровью

Химические риски IV

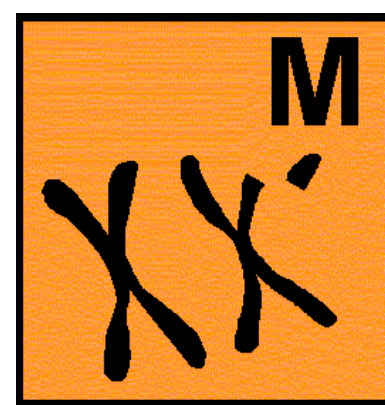


“+”:

Значок “+” (плюс) означает, что данное вещество представляет повышенный риск, т.е. является токсичным или очень токсичным, экстремально или высоко огнеопасным

Мутагенные субстанции:

Вещества, приводящие к мутациям в генетическом материале (ДНК) или в живой клетке



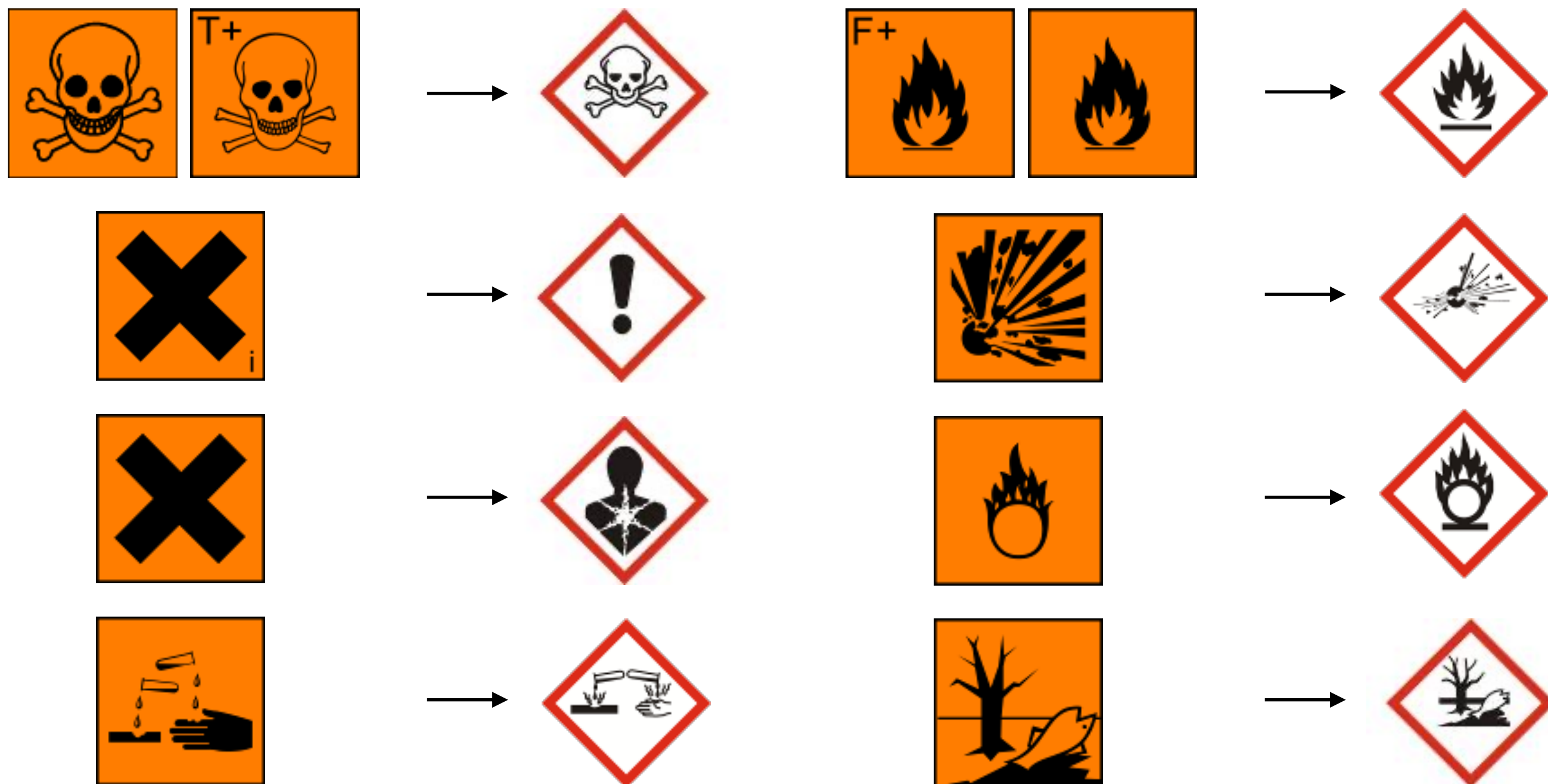
Канцерогенные субстанции:

Вещества, приводящие к онкологическим заболеваниям.



Химические риски V

- В целях международной стандартизации символов с декабря 2008 г. применяются новые символы для обозначения химической опасности



Микробиологические факторы риска МФР



МФР связаны с отходами, которые содержат материалы, контаминированные патогенными микроорганизмами.

Типичные примеры:

- Культуры и наборы микробиологических субстанций
- Отходы, полученные от заразных больных
- Отходы, контаминированные кровью и биологическими жидкостями
- Отработанные диагностические образцы
- Инфицированные лабораторные животные
- Контаминированные материалы (тампоны, перевязочный материал, контаминированное оборудование и оснащение)

Радиационные риски



Радиационные риски связаны с радиоактивными материалами, используемыми в радиационной диагностике и радиотерапии. Как правило, такие материалы имеют короткий период полураспада.

Характер заболеваний, вызванных контактом с радиоактивными отходами, зависит от типа и продолжительности радиационного поражения и может варьироваться от головных болей, тошноты и рвоты до более тяжёлых состояний.

Кроме того, радиоактивные материалы могут обладать и генотоксическим действием

Радионуклиды	Излучение	Период полураспада	Применение
^3H	β	12,3 лет	Научные исследования
^{14}C	β	5730 лет	Научные исследования
^{57}Co	β	271 дней	Диагностика
^{67}Ga	γ	78 часов	Диагностика
^{131}I	β	8 дней	Терапия

Экологические риски

ПРИМЕР: РТУТЬСОДЕРЖАЩИЕ ОТХОДЫ

Ртуть содержится в термометрах, зубной амальгаме, лампах дневного света и медицинских батареях

При работе с медицинскими отходами ртуть может проникать в окружающую среду в результате неправильного удаления ртутьсодержащего оборудования и оснащения

Ртуть – токсичный металл, который при контакте с водой и почвой перерабатывается микроорганизмами в опасную производную субстанцию, известную как метил-ртуть



Экологические риски II

ПРИМЕР: МЕТИЛ-РТУТЬ

В результате природных циклов метил-ртуть проникает в реки, озёра, моря

Контаминация носит устойчивый характер и концентрируется в донных отложениях

Метил-ртуть поражает рыб через корм и водную среду

В результате метил-ртуть аккумулируется в рыбе



Экологические риски III

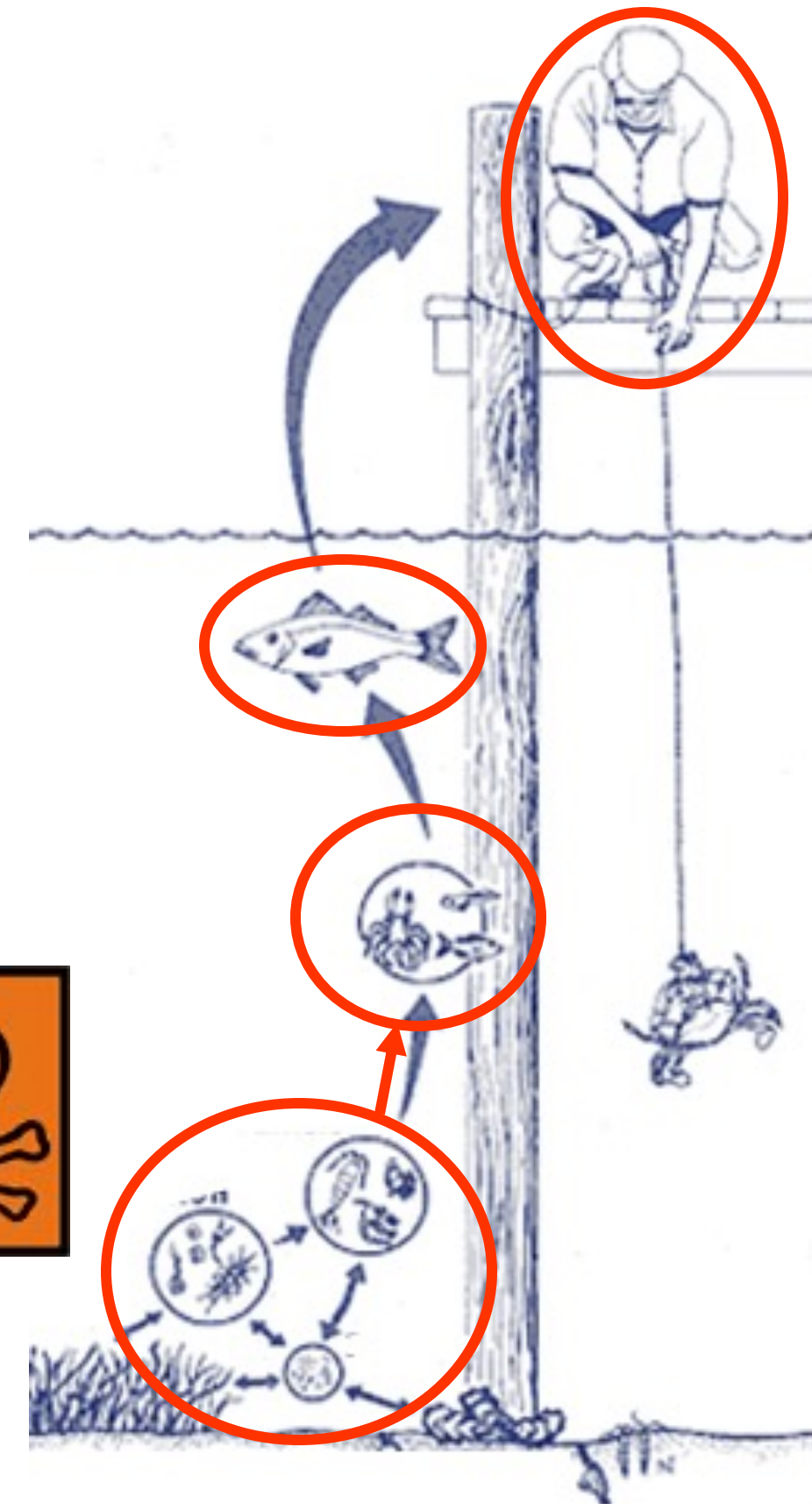
ПРИМЕР: МЕТИЛ-РТУТЬ

Концентрация метил-ртути постепенно увеличивается по мере прохождения пищевой цепи. Этот процесс называется **биоаккумуляцией**.

В крупных хищных рыбах накапливаются самые высокие концентрации метил-ртути. Такие рыбы могут быть выловлены и использованы в пищу человеком.

Ртуть токсична для человеческого организма. Она поражает нервную систему, почки и другие органы.

Ртуть может также поражать плод через кровь беременной женщины.



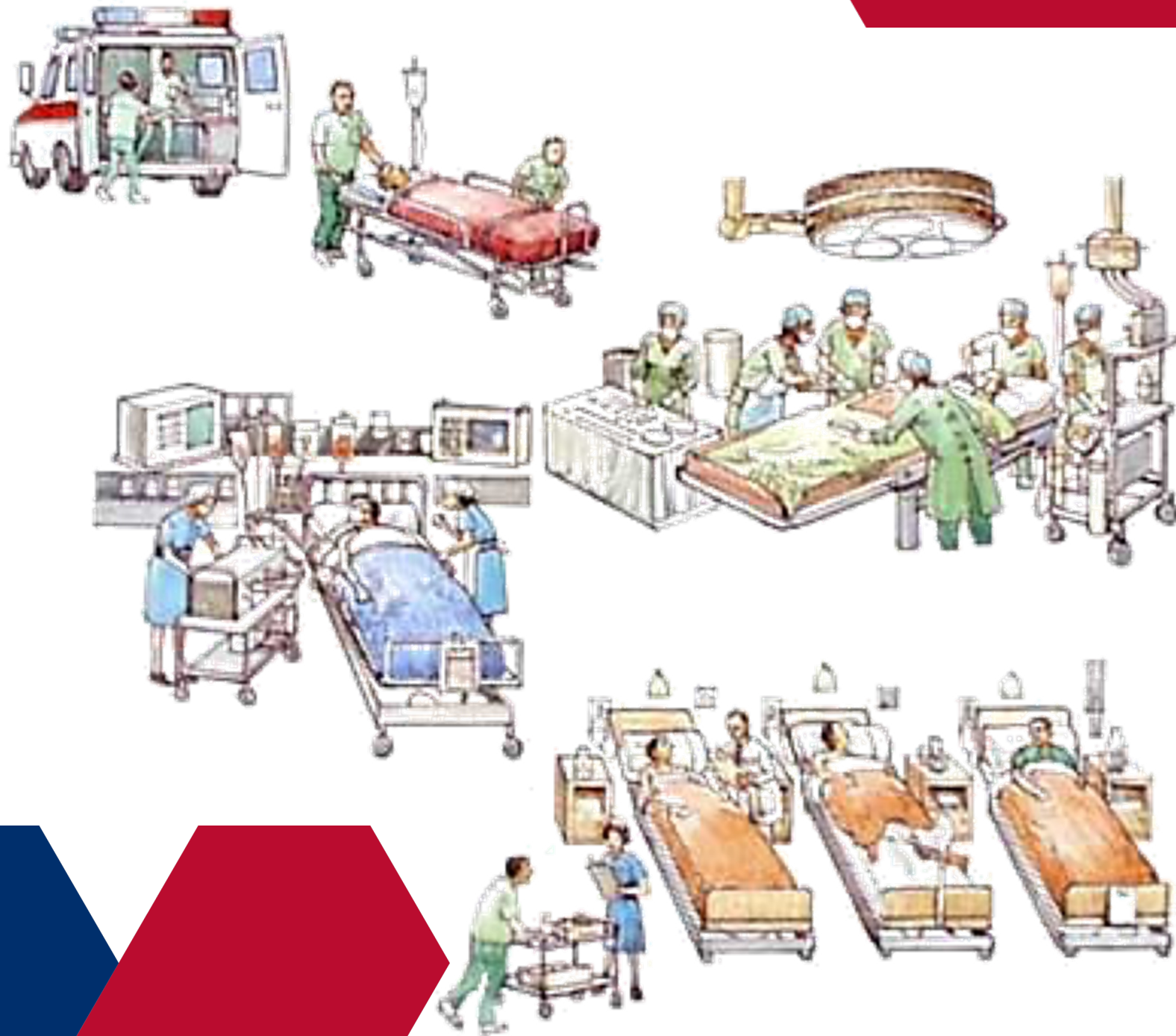
Экологические риски IV

Следует помнить:

загрязнение окружающей среды в конечном счёте сказывается на **НАШЕМ** здоровье!



Кто подвергается рискам?



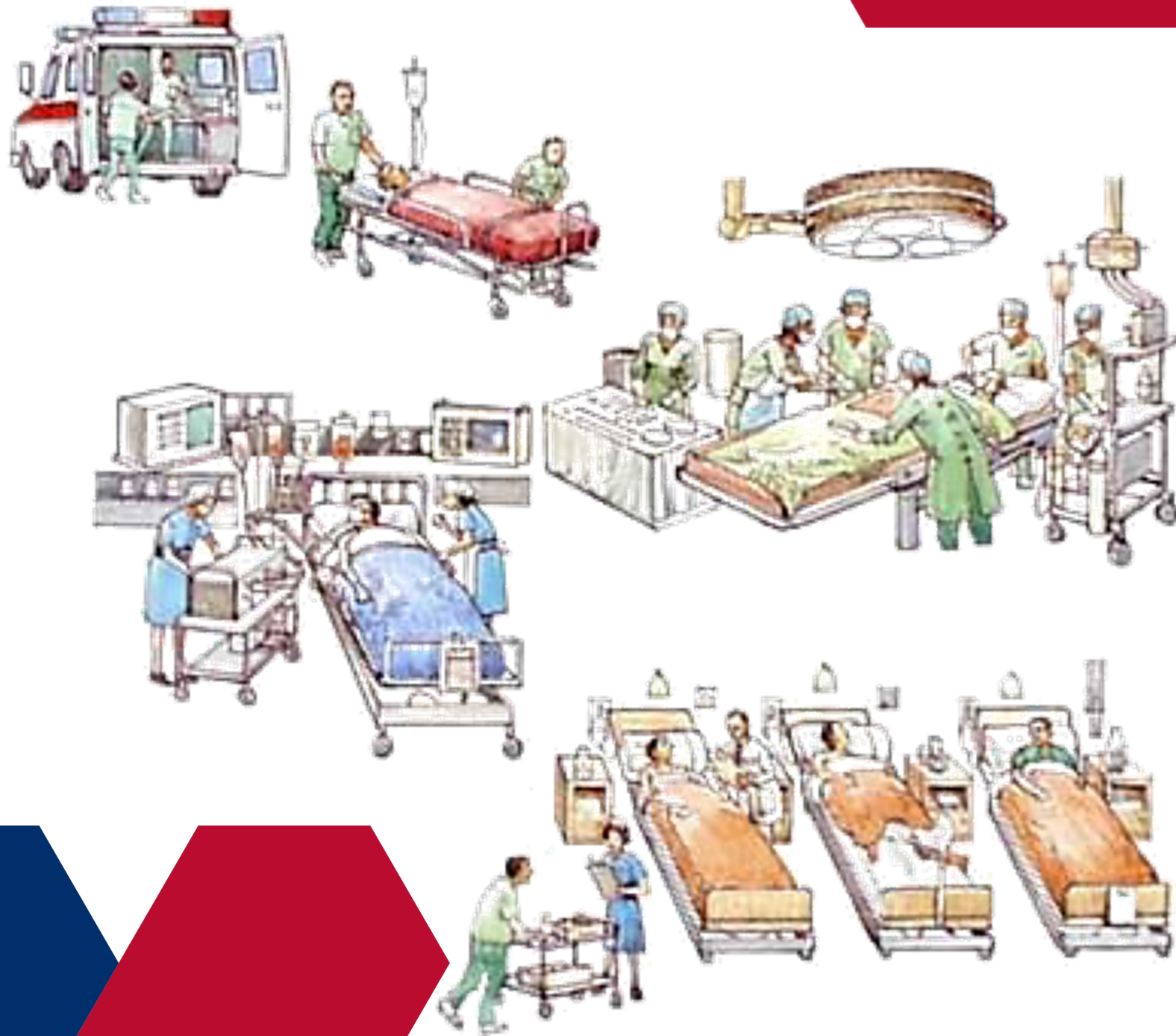
Лица, находящиеся в медицинском учреждении:

- Медицинские сёстры
- Врачи
- Технический и административный персонал
- Пациенты
- Посетители

Работники вспомогательных служб:

- прачечных
- служб по работе с отходами
- транспорта

Кто подвергается рискам II?



Лица, находящиеся за пределами мед.учреждения:

- местное население
- работники служб транспортировки отходов
- работники предприятий по удалению отходов (свалок, предприятий по сжиганию отходов)
- мусорщики

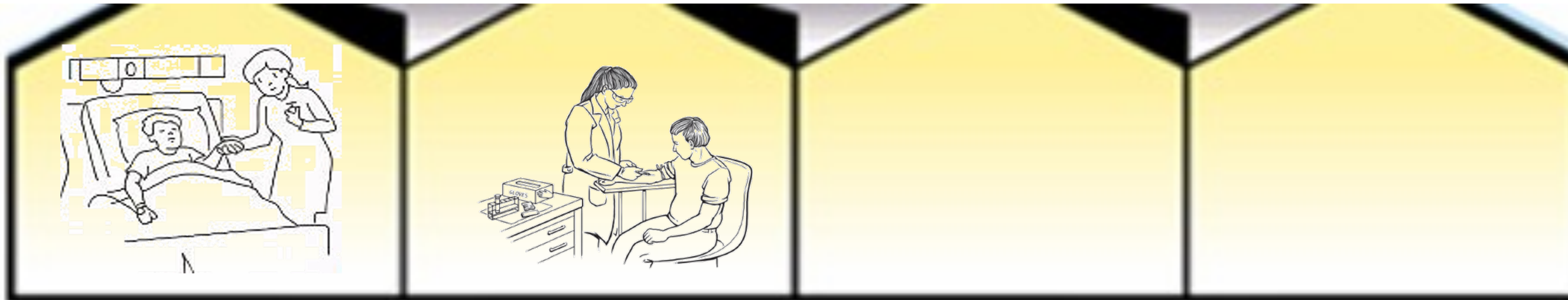
Нозокомиальные инфекции?



Определение нозокомиальных инфекций:

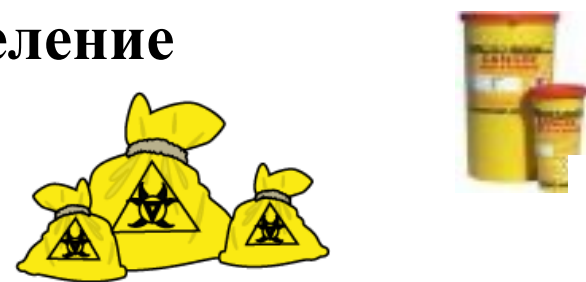
“**Нозокомиальные (больничные) инфекции** – это инфекции, которые отсутствовали у человека до пребывания в медицинском учреждении, но появились во время работы или пребывания в клинике в качестве пациента и могут быть ассоциированы с работой или пребыванием в клинике в качестве пациента”

Нозокомиальные инфекции II



Пути воспроизводства нозокомиальных инфекций

Разделение



Сбор и транспортировка в
пределах мед.учреждения



Хранение



Сбор и транспортировка вне
мед.учреждения

Инфицированные отходы и пути распространения инфекций



Инфекционная цепь: Распространение инфекции

Распространение воздушно-капельным путём

Тяжесть заболеваний, вызываемых аэрозольными инфекциями, зависит от нескольких факторов:

- Вирулентность конкретного микроорганизма
- Размер инокулята или количество бактерий
- Основное заболевание или состояние здоровья пациента
- Степень вентиляции или движения воздушной массы в среде, в которой находится пациент

Случаи вспышек вирусных заболеваний, распространяемых воздушно-капельным путём в медицинских учреждениях, получили многочисленные документальные подтверждения.

Инфекционная цепь: Распространение инфекции II

Распространение воздушно-капельным путём

Прямой контакт

Реже встречаются случаи прямого контакта как путь распространения инфекции. Они могут иметь место при хирургических операциях (брызги крови или биологических субстанций), при оказании первой помощи, а также в результате случайного контакта с необработанными культурами микроорганизмов.

Распространение инфекции через прямой контакт также может иметь место, если медицинский работник болен инфекционным заболеванием и служит источником инфекции для пациента.

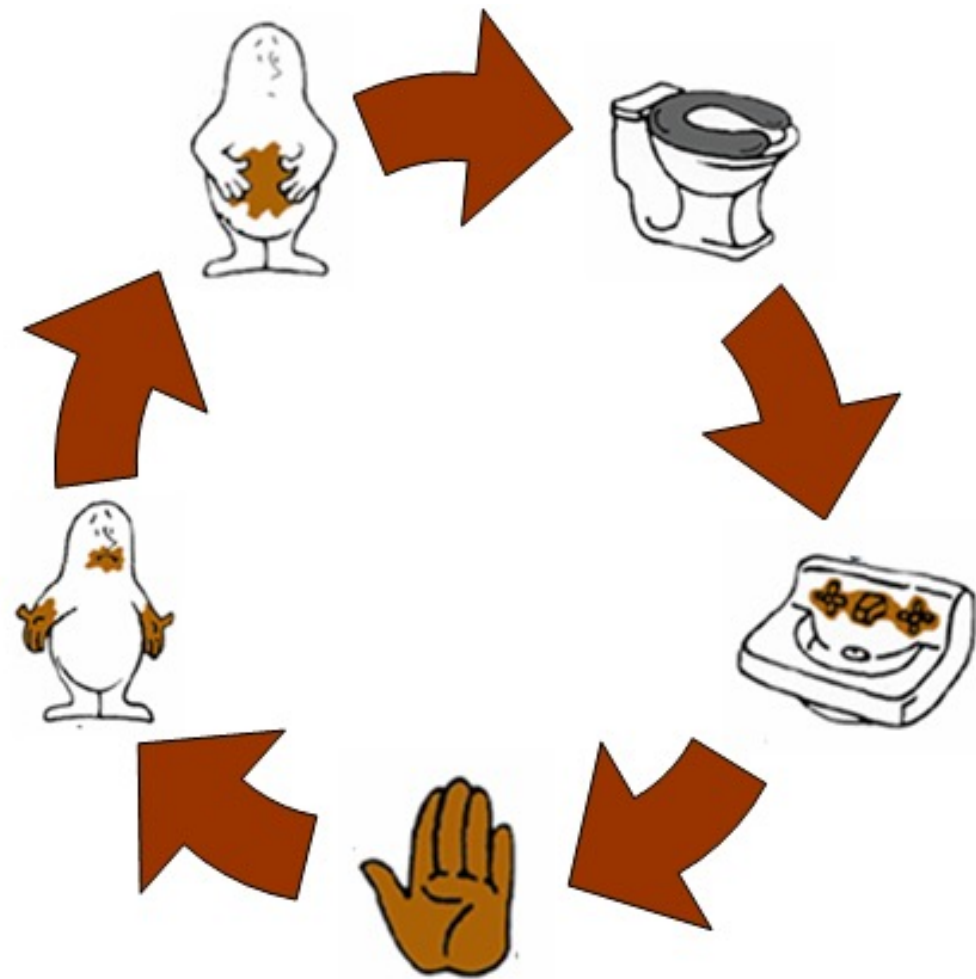
Другой распространённый случай – пренебрежение мерами предосторожности, например, при отборе пробы в пипетку ртом.

Инфекционная цепь: Распространение инфекции III

Передача
Инфекции
Через
Предметы
(инструменты)

- Наиболее частый случай – распространение инфекции через **остроконечные медицинские инструменты**.
 - Среди медицинских работников США ежегодно регистрируется свыше 1 млн. случаев поражения кожных покровов остроконечными инструментами.
- Кроме того, инфекция может распространяться через **одежду**, забрызганную кровью или биологическими жидкостями.
- **Кровососущие насекомые, грызуны и т.д.** также могут явиться переносчиками инфекции, если они имеют доступ к местам с высокой концентрацией инфекционных агентов.
- Но наиболее частый случай – это передача инфекции через **руки !!!**

Передача инфекции через предметы



Колонии патогенных микроорганизмов (бактерии и вирусы) находятся в кишечном тракте носителя.

2: Они образуются в больших количествах внутри и на туалетных принадлежностях после каждого их использования.

3: Патогенные агенты переносятся с туалетных принадлежностей через руки на краны умывальника.

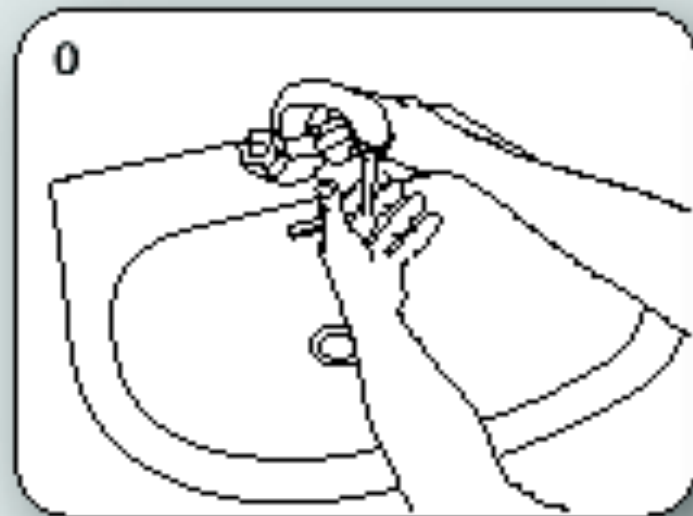
4: Таким образом, руки человека служат передаточным звеном при распространении инфекции через умывальник и т.д.

5: Болезнетворные микробы попадают в организм следующего человека, который пользуется умывальником – и цикл повторяется.

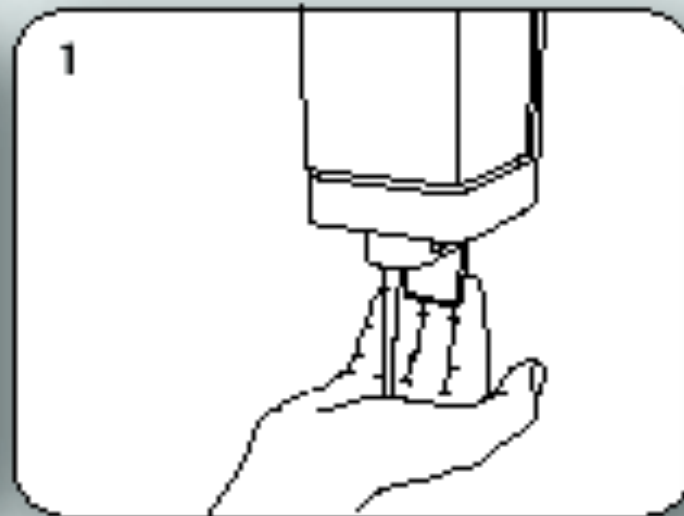
Знаете ли **Вы** как правильно мыть руки?

Прерывание инфекционной цепи: мытьё рук

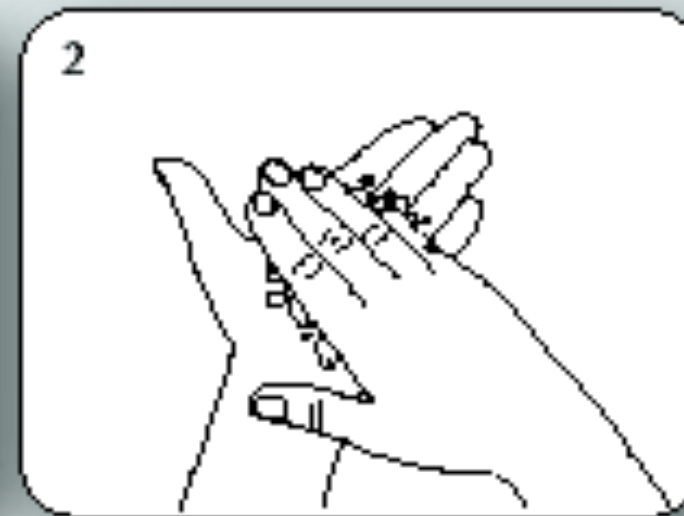
Мытьё рук водой с мылом



Намочить руки под струёй воды



Покрывать всю поверхность ладоней мыльным раствором с наружной и тыльной стороны



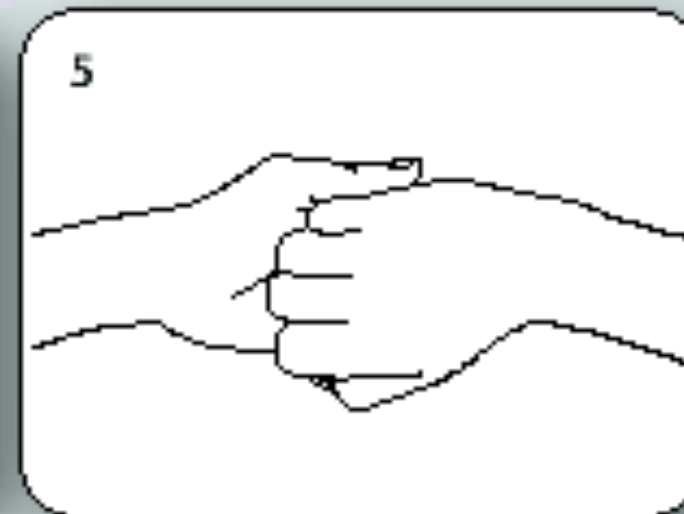
Тщательно растереть мыльный раствор ладонями



Правой, затем левой рукой промыть мыльным раствором тыльные стороны ладоней между пальцами



Скрестив пальцы, то же проделать с внутренних сторон ладоней



Соединив ладони "в замок", тщательно промыть мыльным раствором фаланги пальцев

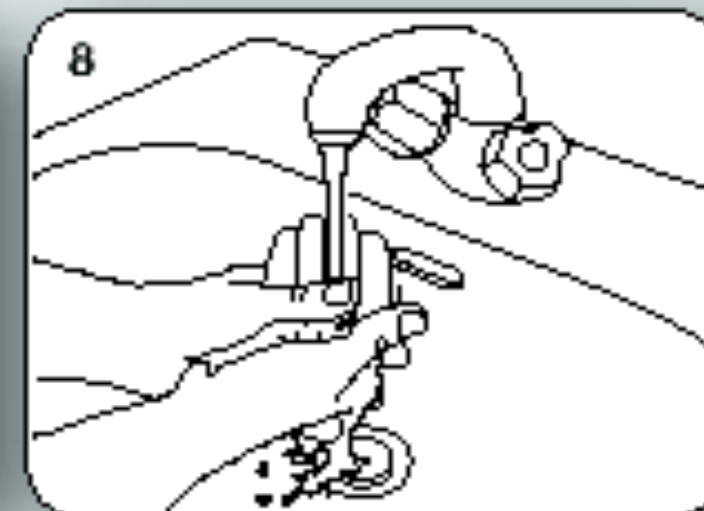
Прерывание инфекционной цепи: мытьё рук II



Круговыми движениями, зажав большой палец левой руки в правой ладони, затем правой руки в левой ладони, тщательно промыть мылом большие пальцы



Круговыми движениями пальцев промыть мыльным раствором поочерёдно ладони с внутренней стороны



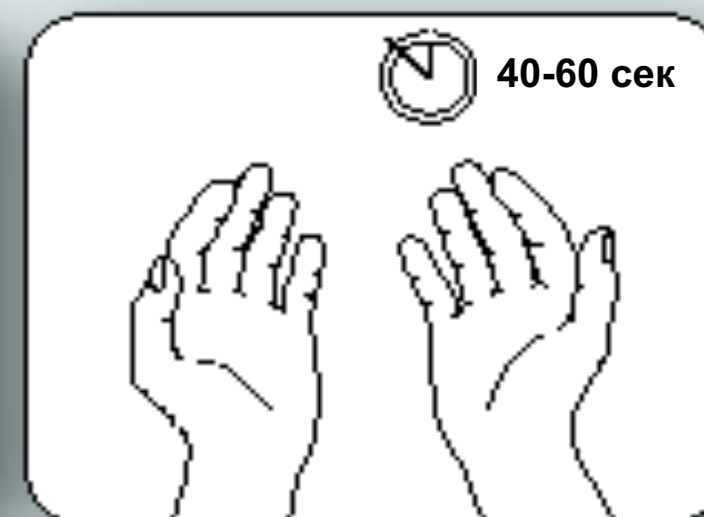
Ополоснуть ладони под струёй воды



Тщательно вытереть одноразовым полотенцем



Закрывая кран умывальника, пользуйтесь полотенцем



... и у Вас чистые руки!

Пути проникновения вредных веществ

Имеется в виду способы проникновения токсинов или других веществ в организм человека

Существует 4 основных путей проникновения и 1 дополнительный

- Дыхание (через акт вдыхания)
- Прямой контакт (абсорбция через кожу или через слизистые оболочки глаз)
- Проглатывание (через акт глотания)

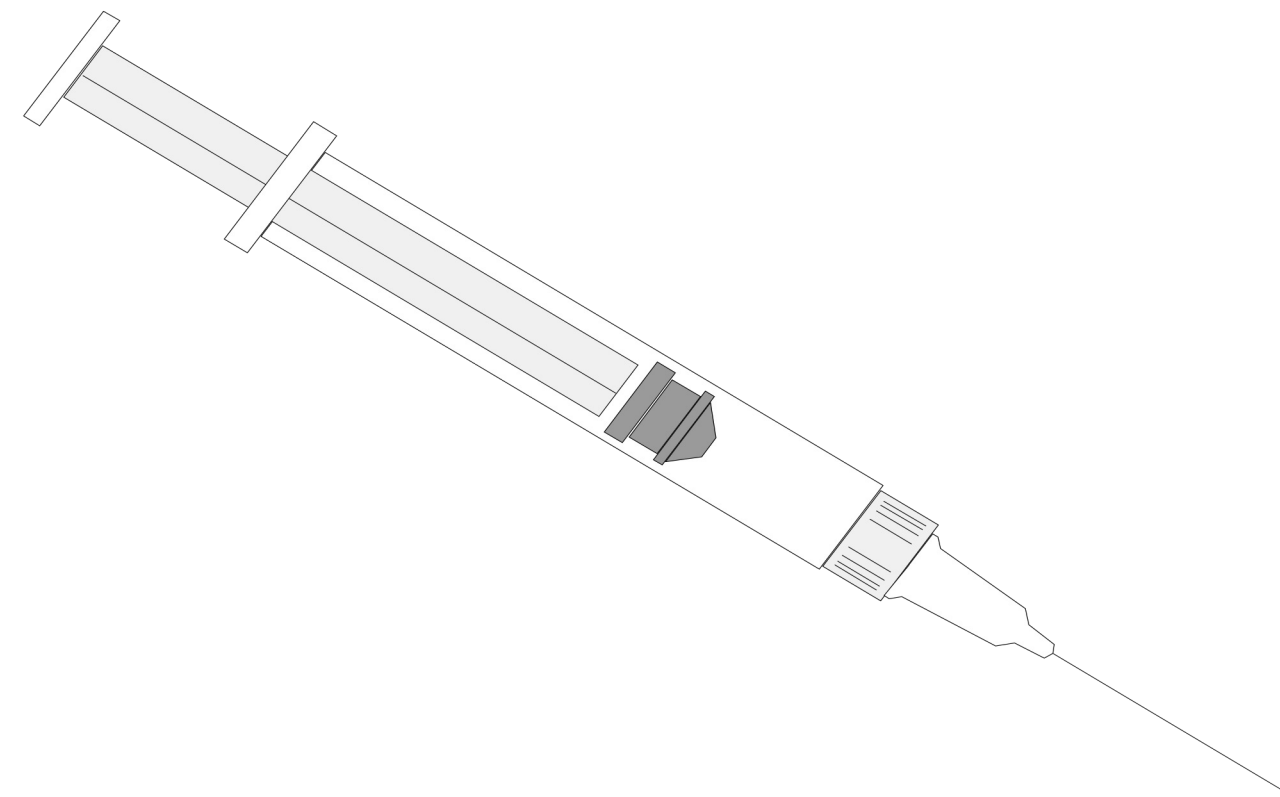


Прерывание инфекционной цепи: мытьё рук

Последний путь представляет особую проблему для медицинских учреждений.

- Он обычно связан с поражениями кожных покровов остроконечными медицинскими инструментами

- **Уколы (парентеральный путь)**



Абсорбация

- Кожа – наиболее крупный орган организма человека, чаще всего подверженный воздействию жидких и газообразных химических веществ.
- Кожный покров состоит из нескольких слоёв и обладает хорошими защитными свойствами.
- Кожный контакт с химическим веществом может привести к локальным и/или системным поражениям кожного покрова.



Вдыхание вредных веществ

- Органы дыхания – основной путь проникновения химических веществ и частиц, содержащихся в атмосфере.



- Органы дыхания имеют ряд защитных механизмов.



- Вредные вещества, проникающие в органы дыхания, могут явиться причиной локального и/или системного поражения дыхательной системы.

Оральный путь попадания вредных веществ в организм

- Имеет место при проникновении токсических субстанций в организм через желудочно-кишечный тракт.
- На рабочем месте вредные вещества могут попасть в организм при еде или в результате курения.
- В профилактических целях крайне важно соблюдать меры личной гигиены.



Острое действие

- Проявляется, как правило, немедленно в результате кратковременного воздействия (напр., ожогов едкими субстанциями, вдыхания токсичного газа, поражения глаз).

Хроническое действие

- Проявляется в результате долговременного, зачастую слабого воздействия вредных веществ.
- Может не проявляться в течение многих лет.
- Хроническое действие трудно спрогнозировать.
- Если трудно выявить, что явилось причиной хронического действия?

Работа с медицинскими отходами

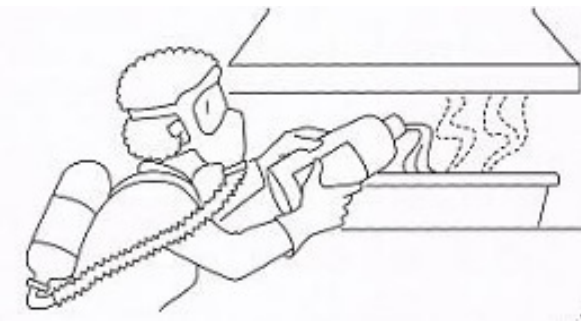
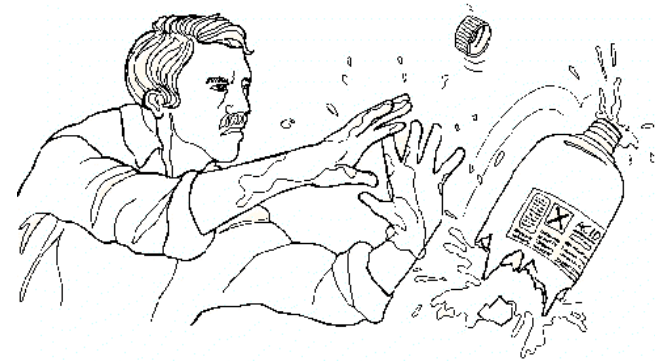


Для обеспечения безопасности при работе с медицинскими отходами важно придерживаться определённых правил.

Необходимо внедрить изложенные в письменном виде процедуры работы и провести обучение персонала.

Следует постоянно пользоваться надёжным защитным оснащением и оборудованием.

Действия в чрезвычайных ситуациях



Необходимо разработать порядок действий в чрезвычайных ситуациях в отношении всех видов рисков с учётом опасностей, связанных с конкретными видами отходов.

Следует проводить обучение персонала действиям в чрезвычайных ситуациях и иметь необходимое для этих целей оснащение и оборудование

РЕЗЮМЕ

Работа с медицинскими отходами связана с различными рисками.

В результате неправильной работы с медицинскими отходами рискам подвергается множество людей.

Нозокомиальные инфекции могут явиться причиной смерти, заболеваний и несчастий на глобальном уровне.

Нозокомиальные инфекции распространяются по инфекционной цепи, которую необходимо вовремя прервать.

Следует постоянно помнить о способах воздействия вредных веществ и принимать меры для защиты себя и окружающих.



СПАСИБО ВАМ ЗА ВАШЕ ВНИМАНИЕ!

ВОПРОСЫ?