

Тема лекции: **Производственные факторы
биологической природы.**





К производственным факторам биологической природы относятся патогенные микроорганизмы, микроорганизмы - продуценты (в биотехнологиях), живые клетки и споры, содержащиеся в препаратах, грибы, простейшие и гельминты.



Приказ Минздравсоцразвития РФ №302н
от 12.04.11 г. «Об утверждении перечней
вредных и (или) опасных
производственных факторов и работ, при
выполнении которых проводятся
предварительные и периодические
медосмотры (обследования), и Порядок
проведения»

**Перечень
вредных и (или) опасных производственных
факторов, при наличии которых проводятся
обязательные предварительные и
периодические медицинские осмотры
(обследования)**

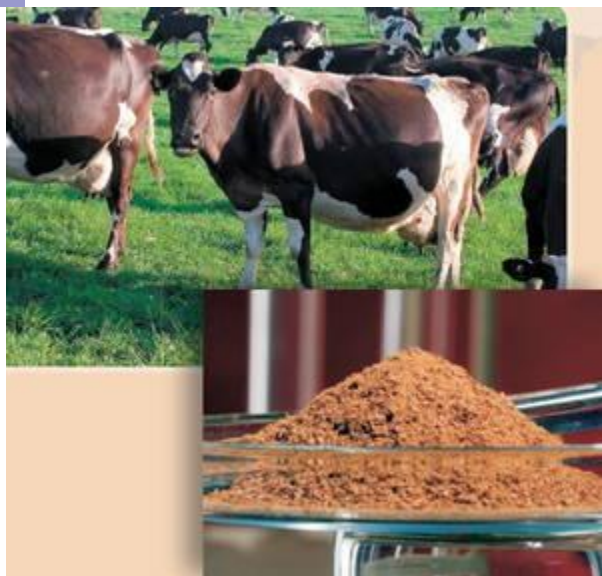
- 
- Грибы продуценты ^A, белково-витаминные концентраты (БВК), кормовые дрожжи ^A, комбикорма ^A

- **Микробиологический синтез,**
промышленный способ получения
химических соединений и продуктов
(например, *кормовых дрожжей*),
осуществляемый благодаря
жизнедеятельности микробных клеток.



Широкое производство кормовых дрожжей позволяет уменьшить дефицит белка в рационе кормления животных. Дрожжи являются одним из наиболее полноценных в биологическом отношении кормов (около 50% сухого вещества составляет белок). В них содержатся все незаменимые аминокислоты, усваивающиеся лучше, чем белок концентрированных кормов растительного происхождения.

Например, в кормовых дрожжах в 9 ... 11 раз больше лизина, в 5 ... 7- метионина, в 2 ... 4 - триптофана, чем в фуражном зерне (ячмень, овес). Дрожжи служат также источником основных витаминов и микроэлементов, разнообразных ферментов и гормонов, улучшающих обмен веществ и усвоение белков и углеводов.



Практика убедительно доказала высокую эффективность кормовых дрожжей. Применение их в ряде хозяйств **увеличивает жирность молока (на 0,15 ... 0,2%).** Дрожжи в комбикорме **поднимают яйценоскость кур-несушек (на 20 ... 25 яиц в расчете на курицу-несушку).** Применение сухих дрожжей в комбикормах как основного источника витаминов группы *B* влияет не только на **увеличение продуктивности всех видов скота и птицы, но и обеспечивает высокую сохранность молодняка.**





Завод **кормовых** добавок "Кавикорм - Лебяжье"

Наиболее распространенные заболевания работников предприятий микробиологического синтеза:

- **аллергические заболевания различных органов и систем;**
- **кандидоз, микозы различной локализации, включая глубокие;**
- **дисбактериоз любой локализации;**
- **хронические заболевания бронхолегочной системы;**
- **хронические рецидивирующие заболевания кожи.**

- Ферментные препараты А,
биостимуляторы



Ферментные препараты — лекарства, улучшающие процесс пищеварения и включающие в свой состав пищеварительные ферменты. Применяются при различных заболеваниях ЖКТ.



Креон® 10000

Kreon® 10000

панкреатин 150 мг
20 капсул

Для лечения ферментной
недостаточности
при заболеваниях
желудочно-кишечного тракта



**SOLVAY
PHARMA**

В. А. Злепкин
О. В. Будгуев

**ПРОИЗВОДСТВО
ПРОДУКТОВ СВИНОВОДСТВА
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФЕРМЕНТНЫХ
ПРЕПАРАТОВ**





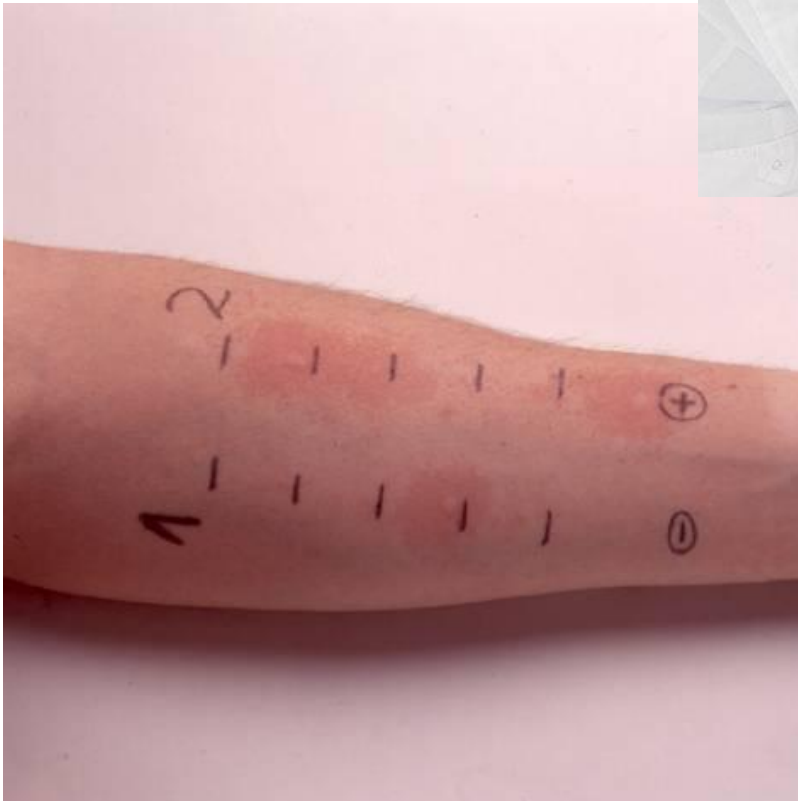
Жидкий стимулятор биологической активности
растения и восстановитель почвы

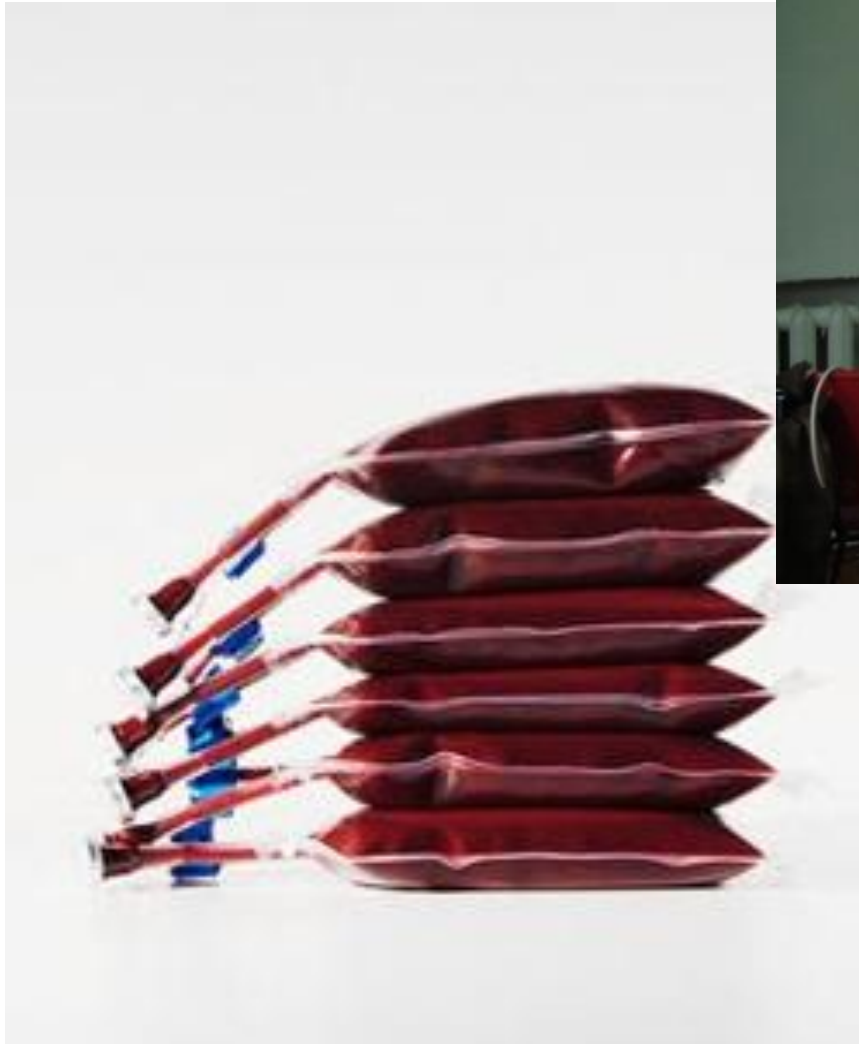
Томаты, огурцы, кабачки, дыни, сладкий перец	- 15-20 дней после высадки 1-3 л/1000 м² - образование завязи на первой кисти 1-3 л/1000 м² - каждые 15-25 дней: 2-3 л/1000 м²
Земляника	- 15-20 дней после высадки 1-2 л/1000 м² - начало вегетативного роста 1-2 л/1000 м² - после образования плодов 2-3 л/1000 м²
Бобовые	- 2-3 лист 1-3 л/1000 м² - каждые 15-25 дней 2-3 л/1000 м²
Гвоздики, гербера, хризантемы	- 15-20 дней после высадки – 1-3 л/1000 м² - перед цветением 2-3 л/1000 м² - после первой срезки 2-3 л/1000 м²
Луковичные	- начало роста стебля 2-3 л/1000 м² - перед цветением – 2-3 л/1000 м²
Розы	- после обрезки 3-5 л/1000 м² - в фазу бутонизации 3-5 л/1000 м² - 20-25 дней после второго применения 3-5 л/1000 м²



- Лиарсин - мощный биостимулятор и адаптоген, антистрессовый препарат.

- 
- Аллергены для диагностики и лечения^A,
компоненты и препараты крови,
иммунобиологические препараты ^A







Банк пуповинной крови

Иммунобиологические препараты



- 
- Аллергические заболевания различных органов и систем.
 - Кандидоз, микозы различной локализации, включая глубокие.
 - Дисбактериоз.
 - Хронические, рецидивирующие формы инфекционных и паразитарных заболеваний.





- 
- Материалы, зараженные или подозрительные на заражение, в том числе: микроорганизмами 1-2 групп патогенности (опасности)



Санитарно-эпидемиологические правила
"Безопасность работы с
микроорганизмами I - II групп
патогенности (опасности). СП
1.3.1285-03", утвержденные Главным
государственным санитарным врачом
Российской Федерации 12 марта 2003 г.

Чума, холера, сибирская язва



podkat.ru





БИП-1 обеспечивает эффективную очистку и дезинфекцию питьевой воды в экстремальных условиях нахождения человека. Фильтр представляет собой телескопическую трубку с обеззараживающими и сорбирующими наполнителями, выполненную в форме и размерах обычной авторучки





сибирская язва





Объекты и материалы, содержащие или подозрительные на содержание микроорганизмов I - II групп патогенности:

- экспериментальные (все виды работ с использованием микроорганизмов, гельминтов, токсинов и ядов биологического происхождения);
- производственные (работы по производству медицинских иммунобиологических препаратов с использованием микроорганизмов и продуктов их микробиологического синтеза);
- зоолого-энтомологические;
- сбор полевого материала на эндемичных по природно-очаговым инфекциям территориях и его транспортирование;
- содержание диких позвоночных животных и членистоногих;
- в инфекционных очагах заболеваний и по эвакуации больных особо опасными инфекциями (ООИ);
- в больницах (госпиталях), изоляторах и обсерваторах;
- патолого-анатомические по вскрытию трупов людей и павших животных.



Подготовка к сжиганию трупов свиней



24.10.2008г.



Геморрагическая лихорадка Эбо́ла — острая вирусная высококонтагиозная болезнь, вызываемая **вирусом Эбо́ла**. Редкое, но крайне опасное заболевание.

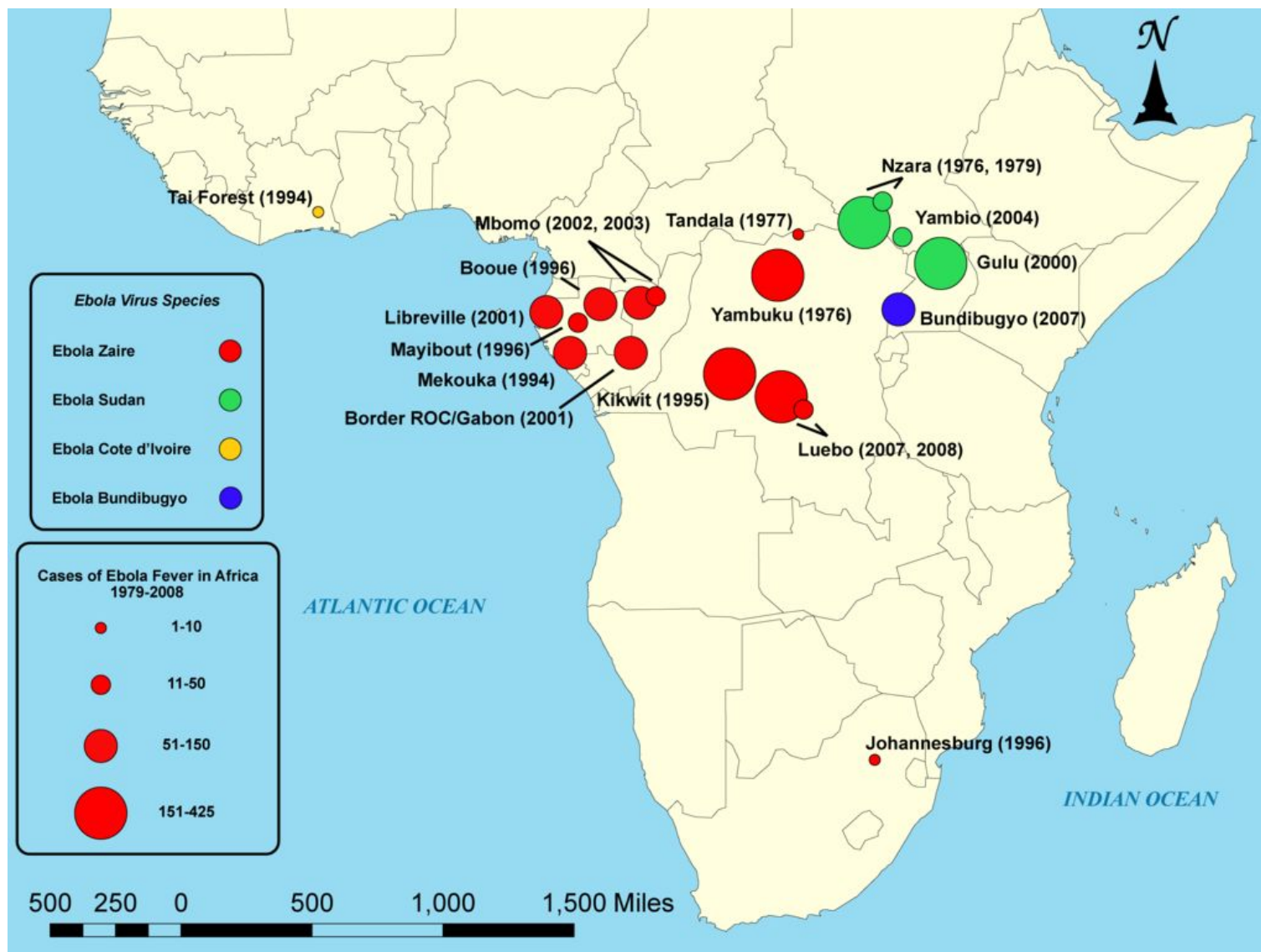
Вспышки эпидемии зафиксированы в Центральной и Западной Африке, летальность составляла от 25 до 90 % (в среднем 50 %). Надежной вакцины от лихорадки Эбола на данный момент не существует.

Поражает человека, некоторых других приматов, а также парнокопытных (в частности, подтверждены случаи поражения свиней и дукеров).





Впервые вирус Эбола был идентифицирован в экваториальной провинции Судана и прилегающих районах Заира (сейчас Демократическая республика Конго) в 1976 году. В Судане заболело 284 человека, из них умерло 151. В Заире — 318 (умерло 280). **Вирус был выделен в районе реки Эбо́лы в Заире.** Это дало название вирусу.



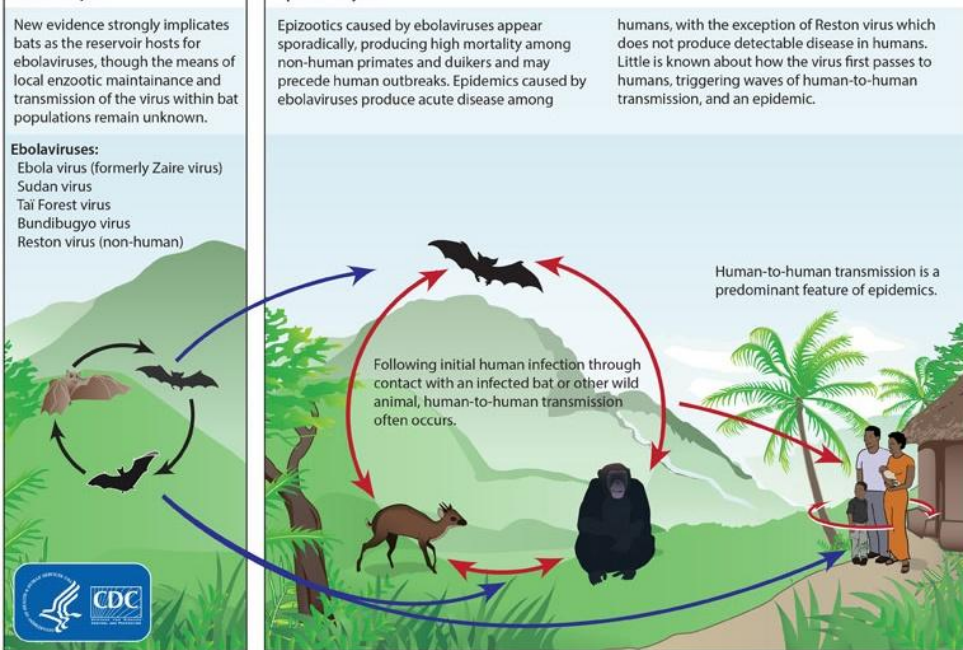
Случаи лихорадки Эбола в Африке с 1979 по 2008г.г.

Год	Страна	Вид вируса	Случаи заболевания	Случаи смерти	Летальность
2014 (март) - продолжается	Гвинея, Либерия, Сьерра-Леоне, Нигерия, Сенегал, ДРК, США, Испания, Мали.	Заирский эболавирус	10141 ^{[8][~ 2]}	4922 ^{[8][~ 2]}	
2012	ДРК	Эболавирус Бундибугио	36 ^[~ 3]	13	36 %
2012 (июнь-октябрь)	Уганда	Суданский эболавирус	11 ^[~ 3]	4	36 %
2011	Уганда	Суданский эболавирус	1	1	100 %
2008	ДРК	Заирский эболавирус	32	15	47 %
2008	Филиппины	Рестонский эболавирус	6 ^[~ 4]	0	0 %
2007	Уганда	Эболавирус Бундибугио	149	37	25 %
2007	ДРК	Заирский эболавирус	264	187	71 %
2005	Республика Конго	Заирский эболавирус	12 ^[9]	10 ^[9]	83 %
2004	Россия	Заирский эболавирус	1 ^[~ 5]	1	100 %
2004	Судан	Суданский эболавирус	17	7	41 %

Случаи заражения при лабораторной контаминации

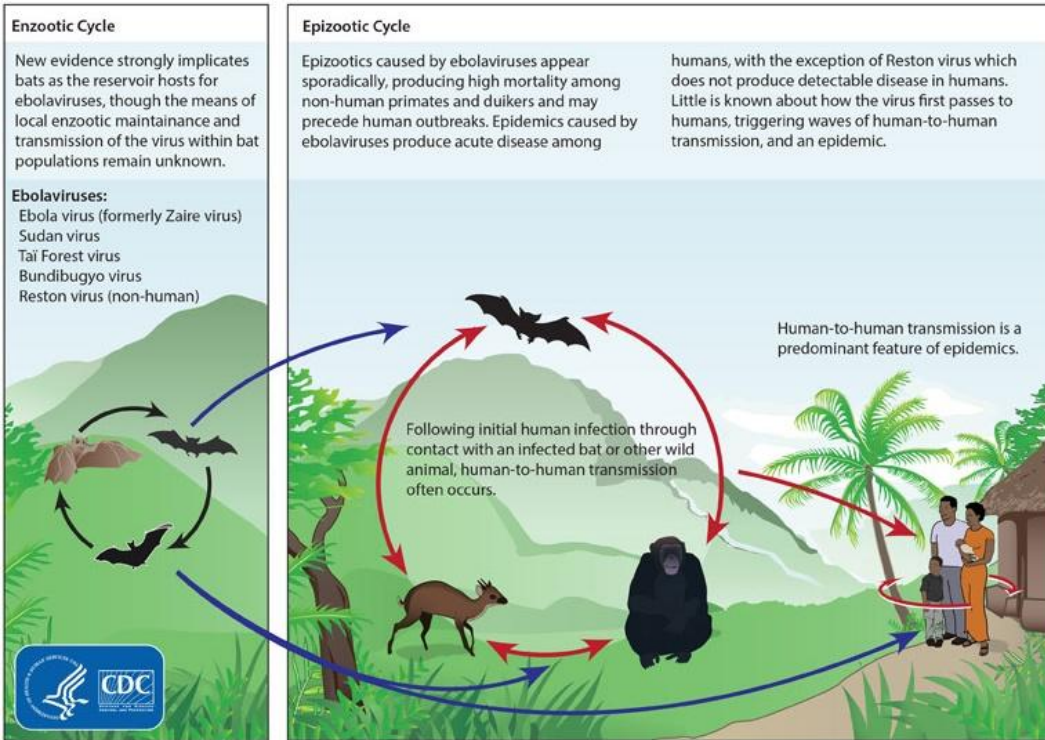
В 1996 году умерла лаборантка вирусологического центра НИИ микробиологии МО РФ в Сергиевом Посаде, которая заразилась вирусом Эбола по неосторожности, уколов себе палец, когда делала инъекции кроликам.

19 мая 2004 года от лихорадки Эбола умерла Антонина Преснякова, 46-летняя старшая лаборантка отдела особо опасных вирусных инфекций НИИ молекулярной биологии Государственного научного центра вирусологии и биотехнологии «Вектор» (пос. Кольцово, Новосибирская область). Как было установлено, 5 мая 2004 года лаборантка проколола себе кожу при проведении инъекций подопытным морским свинкам.



Путешественникам, посещающим регионы, где зафиксированы вспышки болезни, рекомендуется соблюдать гигиену, **избегать контактов с кровью и любыми человеческими выделениями, а также выделениями приматов.**

Передача вируса происходит **через слизистые оболочки, а также микротравмы кожи**, попадая в кровь и лимфу как животных, так и человека. **Вирус не может передаваться воздушно-капельным путём**



Задokumentирована передача от горилл, шимпанзе, плотоядных летучих мышей, лесных антилоп, дикобразов и дукеров. Важную роль в распространении инфекции играют **грызуны**, именно в популяциях грызунов вирус циркулирует, лишь изредка переходя на человека в результате **зооноза**. **Высокая летальность вируса не позволяет** инфекции принять характер **пандемии**.

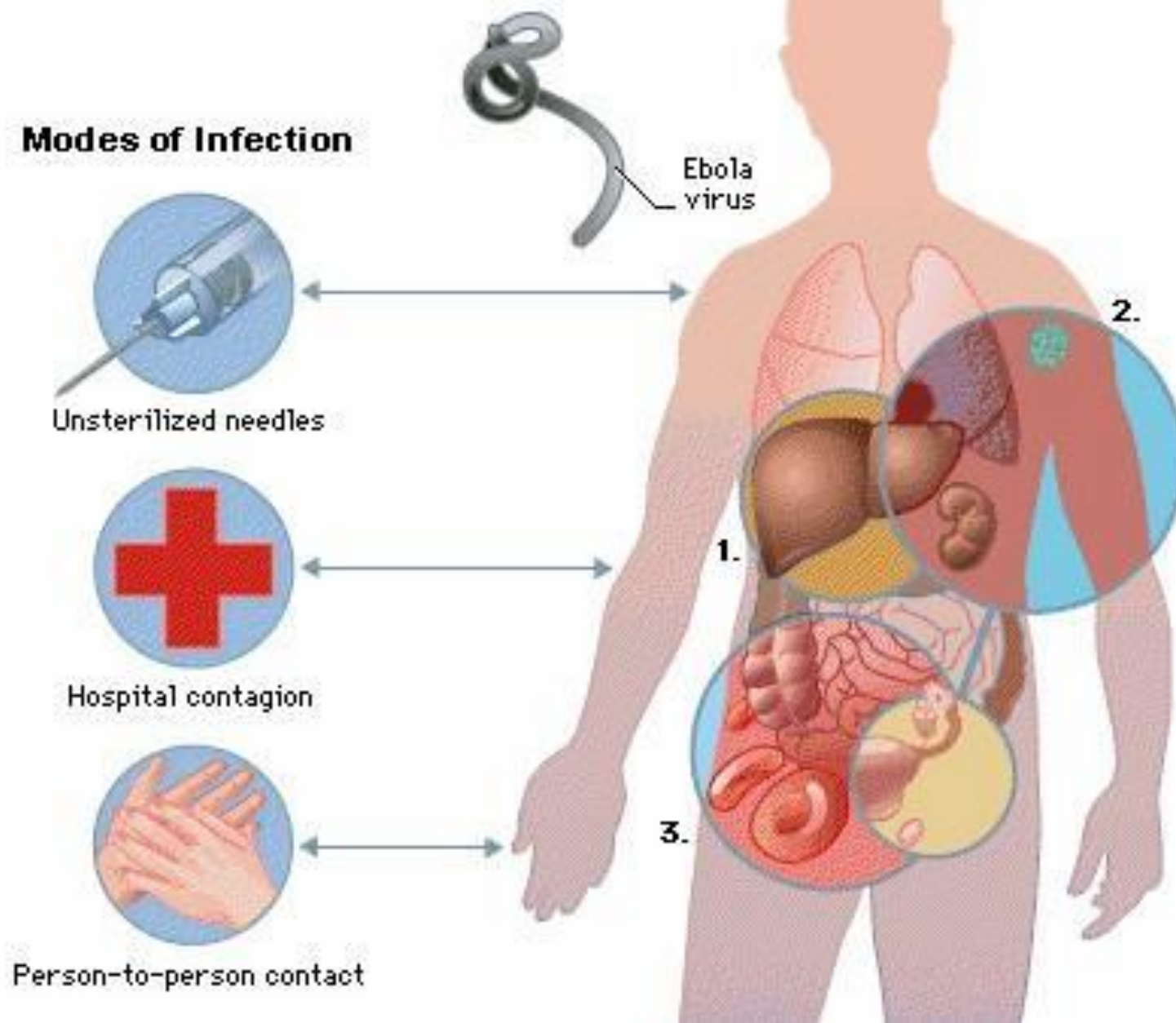
Инкубационный период — от двух до 21 дня. Различная тяжесть болезни и частота летальных исходов при эпидемических вспышках в различных регионах связаны с биологическими и антигенными различиями выделенных штаммов вируса. Заболевание начинается с сильной слабости, сильной головной боли, болей в мышцах, диареи, болей в животе, ангины. Позднее появляется сухой кашель и колющие боли в грудной клетке, развиваются признаки обезвоживания, рвота, сыпь (примерно у 50 % заболевших), вместе со снижением функционирования печени и почек. В 40-50 % случаев начинаются кровотечения из желудочно-кишечного тракта, носа, влагалища и десен.

Сильные кровотечения случаются редко и, как правило, связаны с желудочно-кишечным трактом. Развитие кровотечений зачастую указывает на неблагоприятный прогноз.

Если зараженный человек не выздоравливает в течение 7-16 дней после первых симптомов, то возрастает вероятность смертельного исхода.



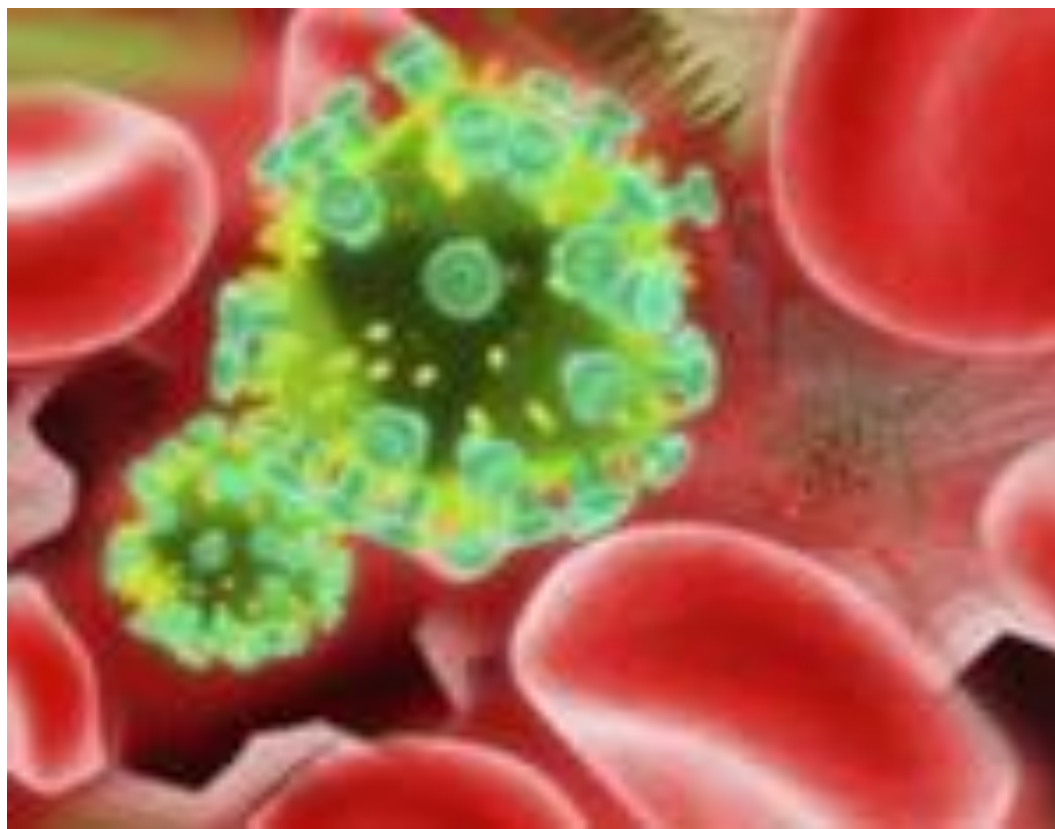
Modes of Infection







- Материалы, зараженные или подозрительные на заражение вирусами гепатитов В^К и С^К, СПИДа





ВИЧ обнаружен в крови, сперме, спинномозговой жидкости, грудном молоке, влагалищном секретах, которые являются факторами передачи инфекции.





Парентеральный путь инфицирования встречается при **переливании зараженной крови**, ее препаратов, использовании **загрязненных кровью медицинских инструментов** (шприцев, внутрисосудистых катетеров, гинекологических зеркал, боров, шпателей, эндоскопов, хирургических и других инструментов, а также перчаток), не прошедших соответствующую обработку.



Кроме того, факторами передачи вируса могут быть **органы и ткани доноров**, используемые для трансплантации.



Если женщина заражена ВИЧ, то вероятность инфицирования плода составляет около 50%. Ребенок может инфицироваться до, во время и после родов (пре-, интра или постнатально).



Дом ребёнка, где живут ВИЧ-инфицированные дети.





- 
- Биологические токсины (яды животных, рыб, растений)



- **Токсины скорпионов используются как инсектициды.**



Настойка (*Tinctura Belladonnae*) Препараты белладонны применяют при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, спазмах гладкой мускулатуры органов брюшной полости, желчных и почечных коликах,

■ Пыль животного и растительного происхождения^{АФ}

(с примесью диоксида кремния^{АФ},
зерновая^{АФ}, лубяная^{АФ},
хлопчатобумажная^{АФ}, хлопковая^{АФ},
льняная^{АФ}, шерстяная^{АФ}, пуховая^{АФ},
натурального шелка

хлопковая мука (по белку)^А, мучная^{АФ},
древесная твердых пород деревьев^{АФК},
торфа, хмеля, конопли, кенафа, джута,
табака^А, и др.), в т.ч., с бактериальным
загрязнением

Название
пневмокониоза

Состав пыли

Пневмокониозы от органической пыли:
растительного (биссиноз от пыли хлопка и льна), животного и синтетического происхождения (пыль пластмасс).

Описание
промышлен-
ности

**хлопкоочистительные и
хлопкопрядильные фабрики,
льнокомбинаты, животноводство**



Симптомы
пневмокониоза

**затруднение дыхания, одышка при
физическом напряжении, кашель /
в начале эти симптомы отмечаются
только после перерыва —
«симптом понедельника», а в
дальнейшем они становятся
постоянными/**

Осложнения

**стойкие нарушения бронхолегочного
аппарата и сердечная недостаточность**



Биотехнология - направление, изучающее возможности использования живых организмов, их систем или продуктов их жизнедеятельности для решения технологических задач, а также возможности создания живых организмов с необходимыми свойствами методом генной инженерии.

В качестве трансгенных животных чаще всего используются свиньи.

Например, есть свиньи с человеческими генами - их вывели в качестве доноров человеческих органов.



Зелёные светящиеся свиньи — трансгенные свиньи, выведенные группой исследователей из Национального университета Тайваня путём введения в ДНК эмбриона гена зелёного флуоресцентного белка, позаимствованного у флуоресцирующей медузы *Aequorea victoria*.

Затем эмбрион был имплантирован в матку самки свиньи. Поросята светятся зелёным цветом в темноте и имеют зеленоватый оттенок кожи и глаз при дневном свете. Основная цель выведения таких свиней, по заявлениям исследователей, — возможность визуального наблюдения за развитием тканей при пересадке стволовых клеток.





**Р 2.2.2006-05 Гигиена труда.
Руководство по гигиенической
оценке факторов рабочей среды и
трудоового процесса.**

**Классы условий труда в зависимости от содержания в воздухе рабочей зоны
биологического фактора (превышение ПДК, раз)**

Биологический фактор		Класс условий труда					
		допустимый	вредный			опасны й	
		2	3.1	3.2	3.3	3.4	4
1		2	3	4	5	6	7
Микроорганизмы-продуценты, препараты, содержащие живые клетки и споры микроорганизмов*		≤ПДК	1,1 – 10,0	10,1 – 100,0	>100		
Патогенные микроорганизмы**	Особо опасные инфекции						+
	Возбудители других инфекционных заболеваний			+	+		

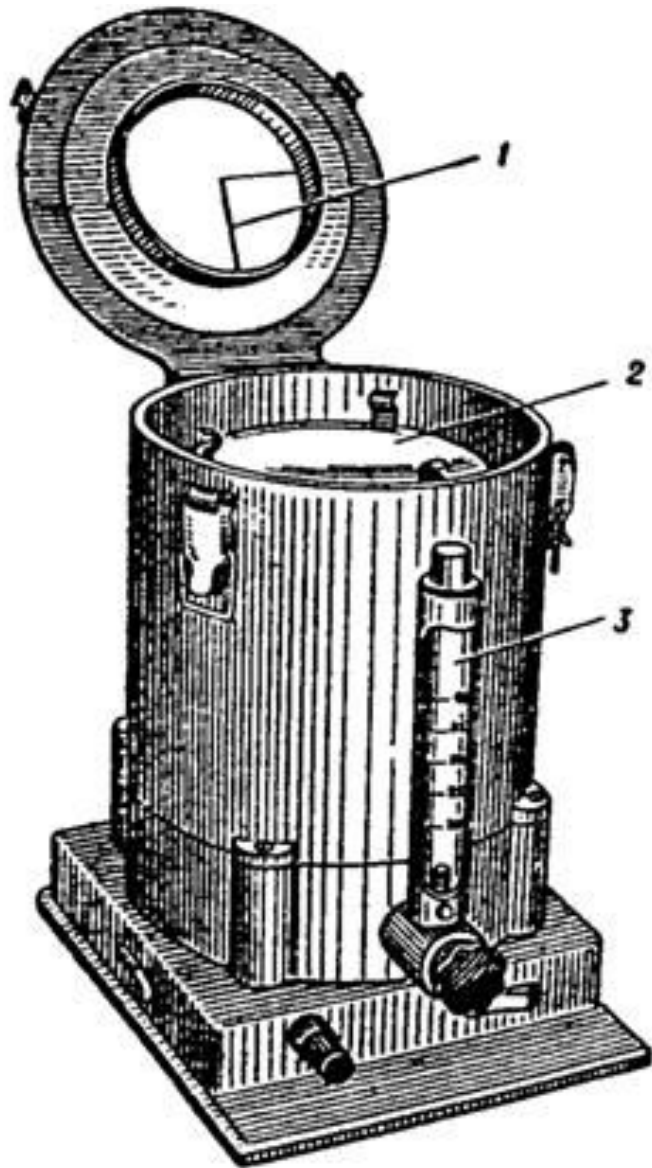
* В соответствии с гигиеническими нормативами ГН 2.2.6.709–98 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) микроорганизмов-продуцентов, бактериальных препаратов и их компонентов в воздухе рабочей зоны», и дополнениями к нему.

** Условия труда отдельных категорий работников относят (без проведения измерений) к определенному классу в соответствии с п. 5.2.3.

**Предельно допустимые концентрации
(ПДК) микроорганизмов-продуцентов,
бактериальных препаратов и их
компонентов в воздухе рабочей зоны**

Гигиенические нормативы

ГН 2.2.6.2178-07









Средства защиты от биологического фактора:

1. Контроль за нормированием в соответствии с

Гигиенические нормативы

ГН 2.2.6.2178-07

Предельно допустимые концентрации (ПДК) микроорганизмов-продуцентов, бактериальных препаратов и их компонентов в воздухе рабочей зоны

2. Использование искусственных источников УФИ (бактерицидные лампы)



Дезар –УФИ облучатель за счет использования в конструкции современных безозоновых бактерицидных ламп, имеет рекордную бактерицидную эффективность (до 99,9% в отношении S. Aureus) безопасны для присутствующих в помещении людей.

- В квартирах В квартирах и офисах
Дезар-2, $J_{бк}=95,0\%$
- Учреждениях сужбы быта
Дезар-3, Дезар-4, $J_{бк}=99,0\%$
- Детских учреждений
Дезар-3, Дезар-4, $J_{бк}=99,0\%$
- Медицинских учреждений
Дезар-5, Дезар-6,
Дезар-7, Дезар-8, $J_{бк}=99,9\%$

3.СИЗ (экраны, щитки, маски, перчатки, защитная одежда)





4. Дезинфекционные мероприятия





5. Дезинсекция





6. Дератизация



7. Контроль за утилизацией медотходов



8. Соблюдение правил захоронения трупов (человеческих и животных), умерших в следствии особоопасных инфекций.





9.Инструктаж, проведение медицинских осмотров

