

ФГБОУ ВО  
«Нижегородская государственная сельскохозяйственная  
академия»

Кафедра: «Эпизоотология, паразитология и ветеринарно-  
санитарная экспертиза»

Презентация на тему:  
"Ящур"

Выполнили студенты 3  
курса ветеринарного  
факультета (ВСЭ)  
группы 76а

Н. Новгород, 2020

Ящур (Aphtaе epizooticae) - высококонтагиозная, остропротекающая вирусная болезнь домашних и диких парнокопытных животных, характеризуется лихорадкой и афтозными поражениями слизистой оболочки ротовой полости, кожи вымени и конечностей.



# Историческая справка

Первое сообщение о заболевании животных ящуром сделал в Италии (Fracastro, 1546).

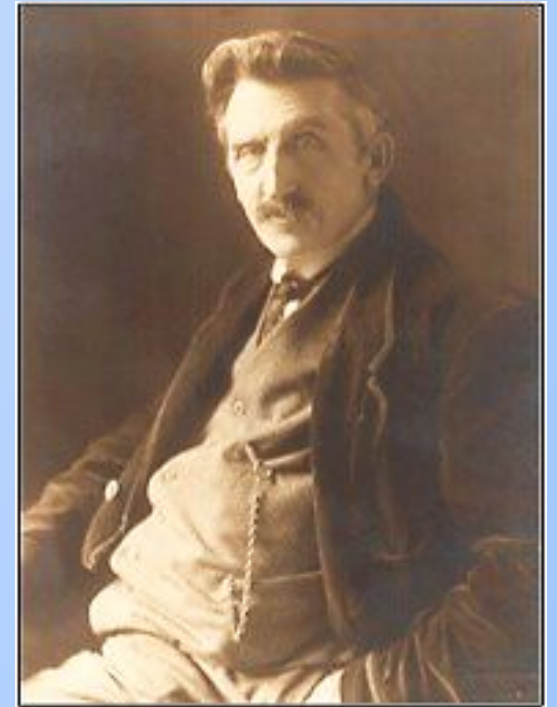


Джироламо Фракастро

Вирусную природу ящура установили Леффлер и Фрош (1898), а множественность возбудителя - Балле и Карре (1922), что имело большое практическое значение в разработке средств специфической диагностики и профилактики болезни.



Фридрих Леффлер



Пауль Фрош



По данным МЭБ  
(срочные сообщения  
и полугодовые отчеты)

## Эпизоотическая ситуация в мире по ящуру (МЭБ, 2019 г.)



31.12.2019

- Серотип вируса:
- - тип А
  - - тип О
  - - тип Азия-1
  - - тип SAT-1
  - - тип SAT-2
  - - тип SAT-3
  - - н/т

■ - неблагополучные страны

### Африка

1. Алжир *тип О - 171*
2. Буркина-Фасо *н/т - 6*
3. Гвинея *тип О - 15*
4. Гвинея-Бисау *тип О - 6*
5. Замбия *тип О - 20*
6. Зимбабве *тип SAT-1 - 30*  
*тип SAT-2 - 23*
7. Кения *тип О - 2*  
*тип SAT-2 - 14*
8. Коморы *тип О - 1*
9. Ливия *тип О - 9*
10. Малави *тип SAT-2 - 2*
11. Марокко *тип О - 46*
12. Мозамбик *н/т - 1*
13. Намибия *тип SAT-3 - 7*
14. Нигер *н/т*
15. Нигерия *н/т - 2*
16. Сомали *н/т - 1*
17. Танзания *тип А - 2*  
*тип О - 1*  
*тип SAT-1 - 3*  
*тип SAT-2 - 8*
18. Тунис *тип О - 7*
19. Уганда *тип А - 1*
20. Эритрея *н/т - 2*
21. ЮАР *тип SAT-2 - 21*

### Европа

1. Россия *тип О - 17*
2. Турция *тип О - 43*

### Азия

1. Бангладеш *типы А, О, Азия-1*
2. Бутан *тип О - 1*  
*н/т - 9*
3. Вьетнам *тип О - 11*
4. Гонконг *тип О - 7*
5. Израиль *тип О - 5*
6. Иран *тип А, О, Азия-1 - 1069*
7. Ирак *тип О - 33*
8. Камбоджа *тип О - 3*  
*тип А - 17*  
*н/т - 6*
9. Китай *тип О - 5*
10. Лаос *н/т - 52*
11. Мьянма *тип О - 16*  
*тип А - 5*
12. Непал *тип О - 82*
13. ОАЭ *тип О - 1*
14. Пакистан *типы А, О, Азия-1 - 1284*
15. Палестинская АТ *тип О - 1*
16. Таиланд *тип А - 19*
17. Ю.Корея *тип О - 3*

### страны эндемичные по ящуру:

1. Палестинская АТ - *тип О*
2. Турция - *тип А*

Ящур регистрируется на всех континентах, кроме Австралии. В России профилактике ящура уделяется большое внимание, в результате чего достигнуто стойкое благополучие.



Сергей  
Николаевич  
Вышелесский

Значительный вклад в изучение ящура  
внесли ученые - С. Н. Вышелесский, А. Л.  
Скоморохов, В. И. Киндяков, З. Ф.  
Амфитеатров, М. П. Реве, Л. С. Ратнер, В. П.  
Онуфриев, Е.Л. Салажов, А. И. Собко и др.



Василий  
Иванович  
Киндяков



Владислав  
Петрович  
Онуфриев



Собко  
Анатолий  
Иванович

# Возбудитель ящура

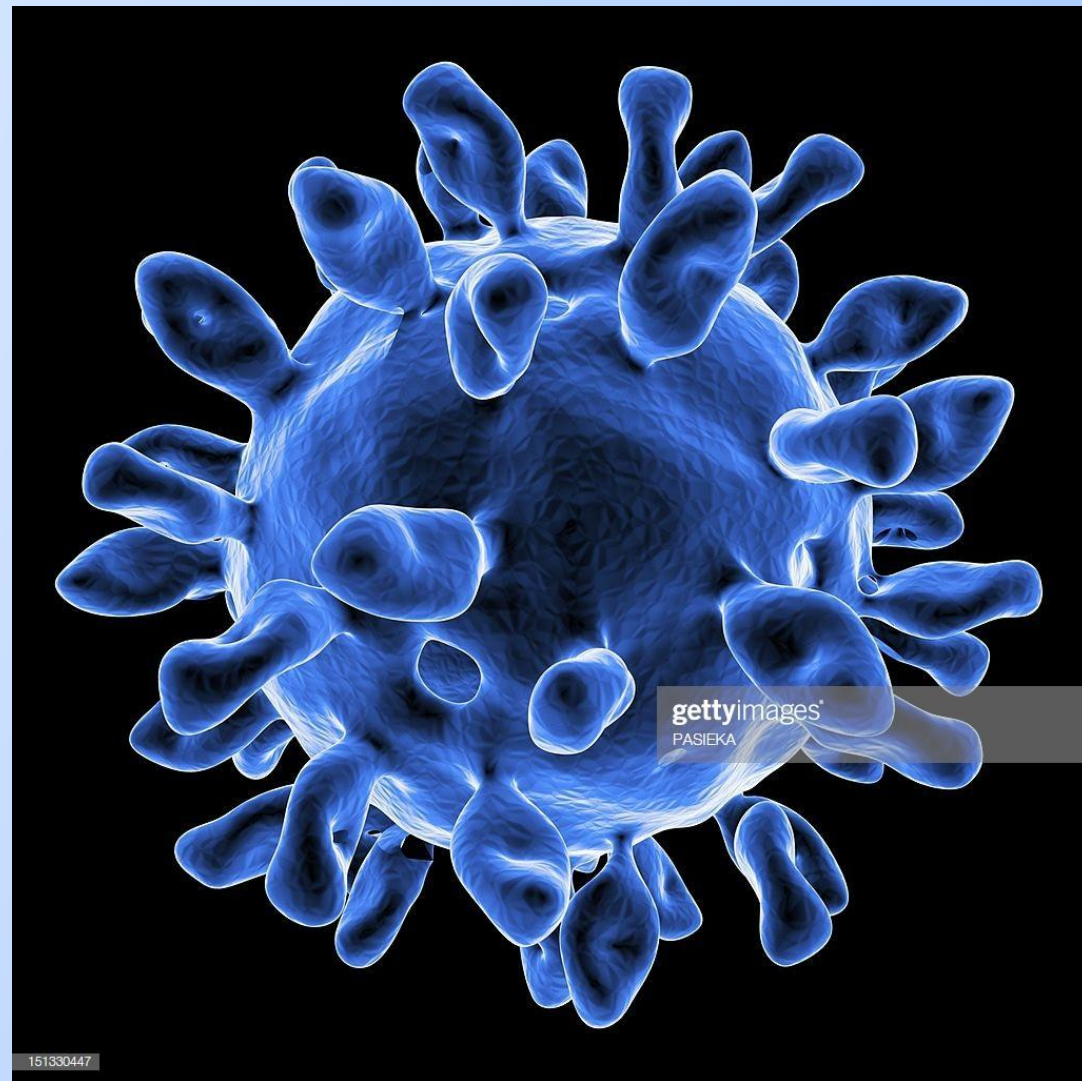
РНК-содержащий вирус, является представителем:

- Рода-Aphthovirus
- Семейства- Picornaviridae

Размер вириона составляет 20-25 нм.

Имеет сложный белковый состав.

Подразделяют на 7 серологических типов (О, А, С, САТ-1, САТ-2, САТ-3, и Азия-1) обладающих различными иммунологическими свойствами; известно более 60 серовариантов.







Вирус ящура обладает высокой вирулентностью, и в лабораторных условиях его поддерживают на морских свинках и белых мышах-сосунах.

Для дифференциации серотипов используется РПГА, РН, РСК, и другие реакции.

В организме животных вирус индуцирует образование вируснейтрализующих, комплементфиксирующих и приципитирующих антител.



# Эпизоотологические данные

Наиболее **восприимчивы** к ящуру крс и свиньи, овцы и козы.



Имеются наблюдения об *адаптации* вируса к отдельным видам животных, например к свиньям или овцам. На восприимчивость животных к ящуру существенное влияние оказывает возраст. Молодые животные более восприимчивы. Имеются сообщения о спорадических заболеваниях ежей, собак, кошек, кроликов и крыс. Болеет и человек.

**Источник возбудителя**-больные животные, в том числе находящиеся в инкубационном периоде, и вирусоносители (более 400 дней). Вирус выделяется с молоком, слюной, мочой и калом, В результате этого происходит инфицирование помещений, выгульных дворов, различных предметов и тд. **Заражение происходит** через слизистые оболочки ротовой полости при поедании кормов, через поврежденную кожу вымени, конечностей и аэрогенно.



А дикie копытные животные менее чувствительны.



**Распространение** ящура зависит от способов ведения животноводства, плотности поголовья животных, степени миграции населения, условий заготовок, хранения и переработки продуктов и сырья животного происхождения.

В зонах отгонного животноводства обычно вспышки ящура приходятся на период перегона скота на сезонные пастбища

**Вспышки ящура** возникали после использования в хозяйствах пищевых отходов, содержащих остатки инфицированных мясных продуктов.



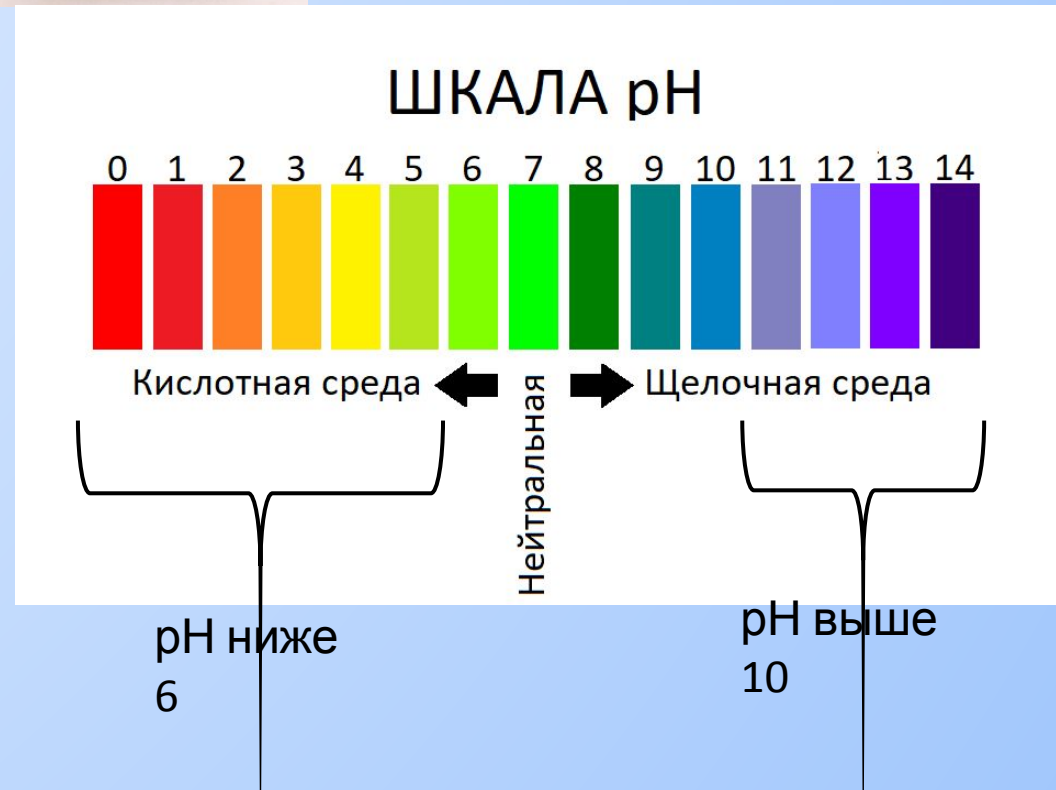
**В распространении ящура** большую роль играет человек, тк он соприкасается с животными и может перемещаться на большие расстояния. Механически переносится вирус ящура с транспортом, птицей и другими видами невосприимчивых животных (в том числе и дикими), а также насекомыми и клещами. Ящур, как правило, проявляется в *форме* эпизоотии иногда— панзоотии.



- **Вирус устойчив** к эфиру и хлороформу, не инактивируется 1%-ным р-ром фенола, 75%-ным этиловым спиртом, выдерживает действие лизола и толуола в концентрациях, убивающих ряд других вирусов и бактерий.



- **Он чувствителен** к изменению pH среды (при pH ниже 6 и выше 10 инфицированность среды быстро теряется). Устойчивость вируса значительно повышается, если он содержится в отторгнутых стенках афт.

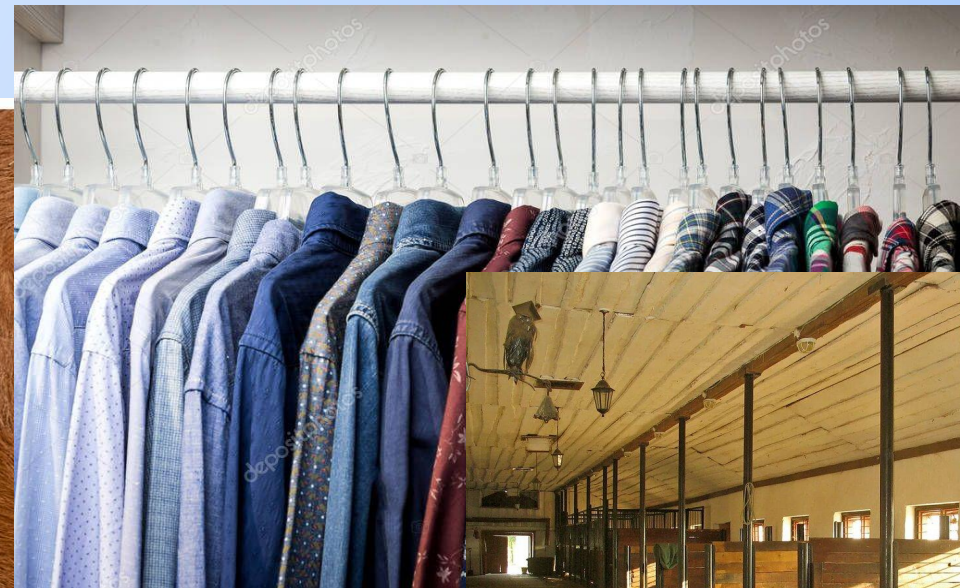






- На горных пастбищах может сохраняться до следующего пастбищного сезона. В сточных водах в холодное время года выживает до 103 дней, в летнее – 21 день, осенью-49 дней.

- На шерстном покрове животного вирус сохраняется до 50, на одежде – до 100, в помещениях – до 70 дней







- **В молоке** вирус ящура при 65°C инактивируется за 30 мин, при 70°C – за 15 мин, при 80 – 100°C за несколько секунд.

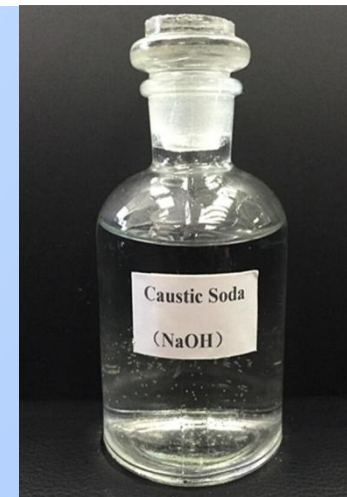
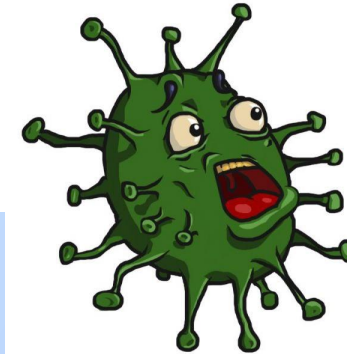
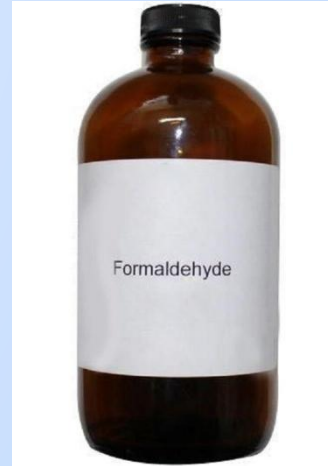
- **В мясе убитых животных** вирус быстро инактивируется молочной кислотой в процессе его созревания.
- **В соленых и копченых продуктах** сохраняется до 50 дней.

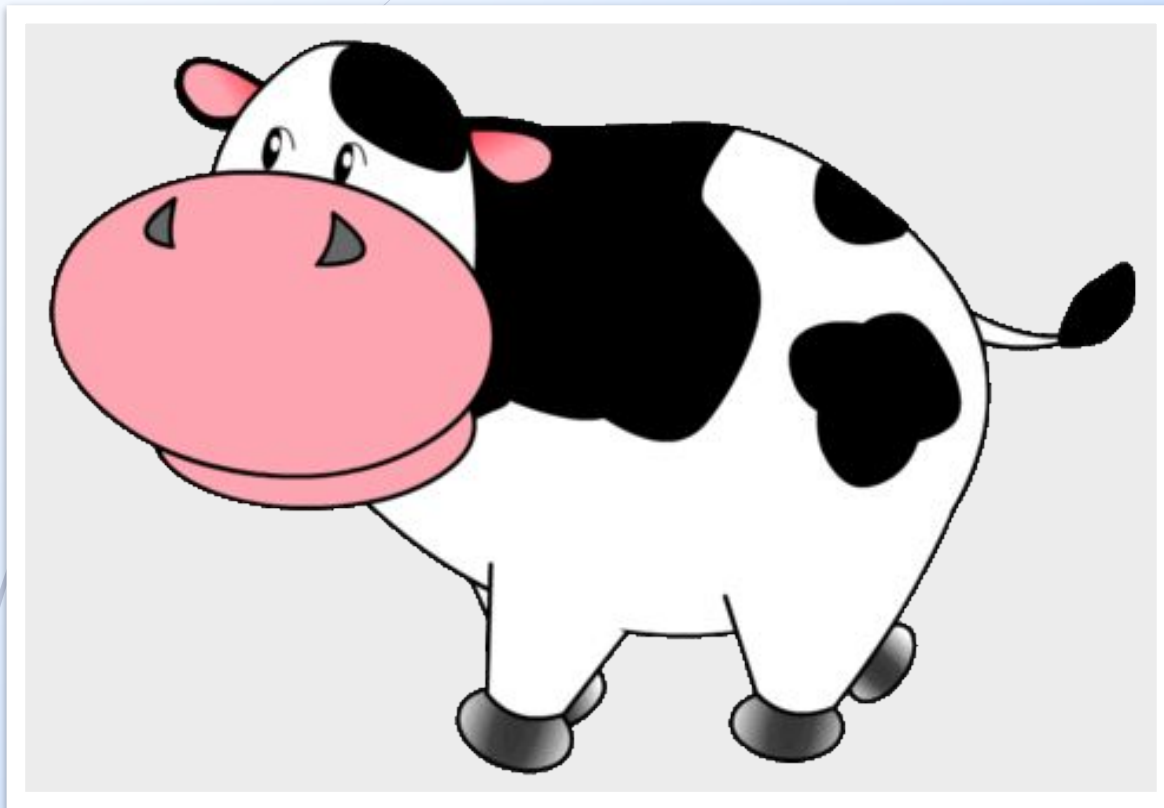




# Вирус ящура обладает большой устойчивостью к химическим веществам.

- Лучшие дезинфицирующими средствами являются растворы формальдегида (2%-ный) и едкого натра (1-2%ный). Они губительно действуют на вирус в первые 10-30 мин.
- Растворы хлорной извести, фенола и креолина убивают вирус через несколько часов.





**Ящур необходимо дифференцировать от:**

-везикулярного стоматита  
-некробактериоза и других болезней протекающих с признаками экзантемы, стоматита и дерматита.

**Иммунитет** после переболевания ящуром стойкий, сохраняется от 1 года до 10 лет.



## Методы борьбы с инфекцией.

Существует 4 направления:

1. "Чистый" метод борьбы с ящуром — убой всех больных и подозрительных животных.

2. Санитарно - карантинный метод, направлен на разрыв эпизоотической цепи; воздействие на фактор передачи.

Восприимчивых не иммунизируют, а больных не уничтожают.





3. Биологический метод - восприимчивых животных иммунизируют.

4. Комплексный метод - сочетает в себе метод убоя с активной иммунизацией. Считается самым эффективным.



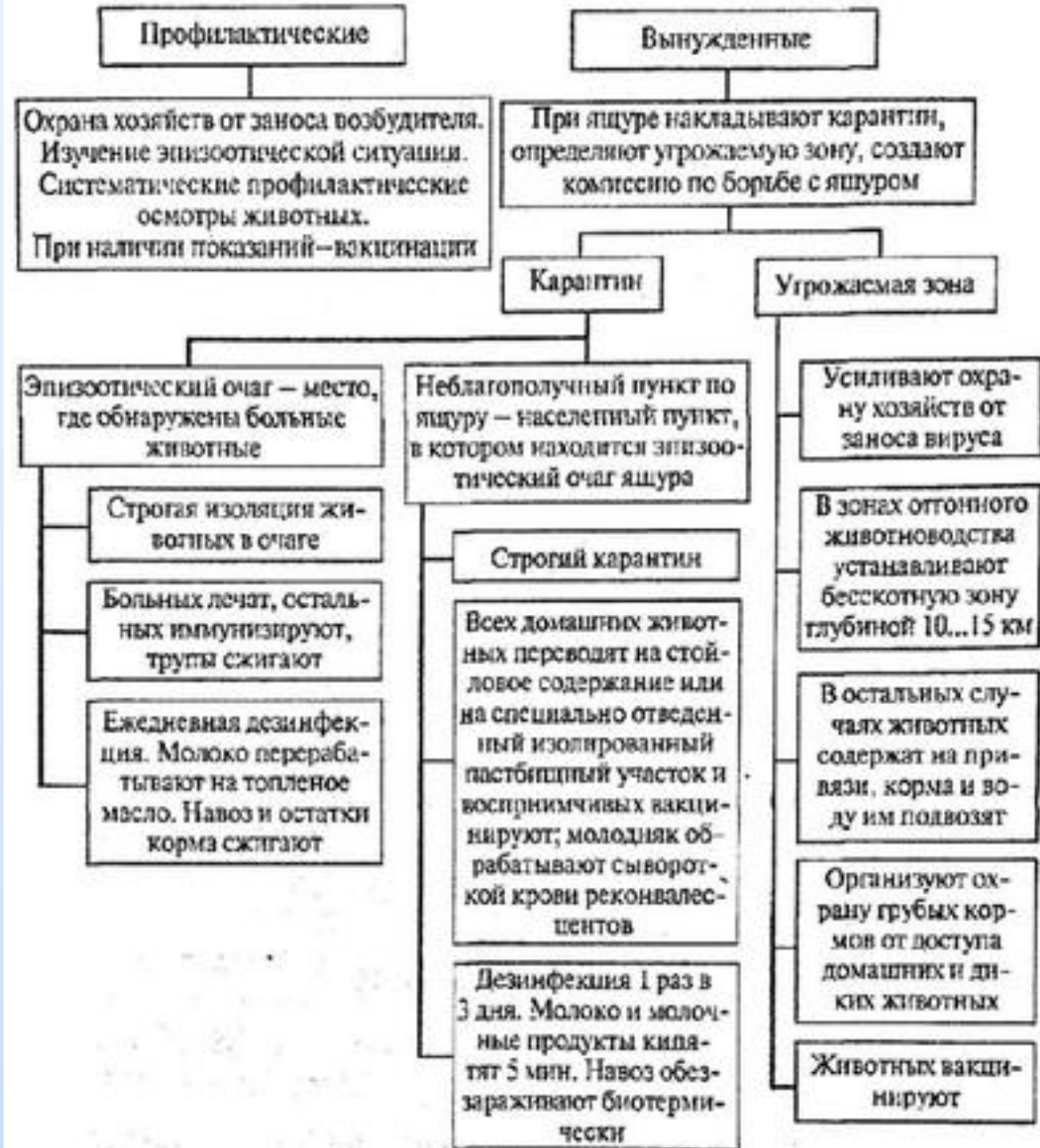


## **Профилактические меры, применяемые против ящура:**

- недопущение попадания вируса в благополучные по этому заболеванию хозяйства и государства
- контроль за перемещением животных и продуктов животного происхождения
- проведение профилактической вакцинации животных в зонах высокой степени риска
- ликвидация больных животных
- соблюдение системы карантинных мероприятий



# 1. Схема противоэпизоотических мероприятий при ящуре



# ПАТОГЕНЕЗ

Входными воротами инфекции являются: слизистые оболочки ротовой полости, дыхательных путей.

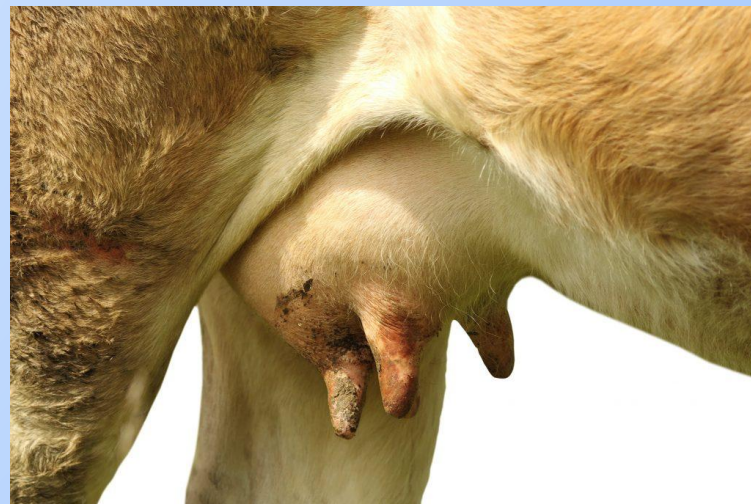
Первичная репродукция происходит через 18 часов после заражения в слизистой оболочке глотки, в лимфоузлах и миндалинах головы и шеи. В местах внедрения образуются первичные афты.



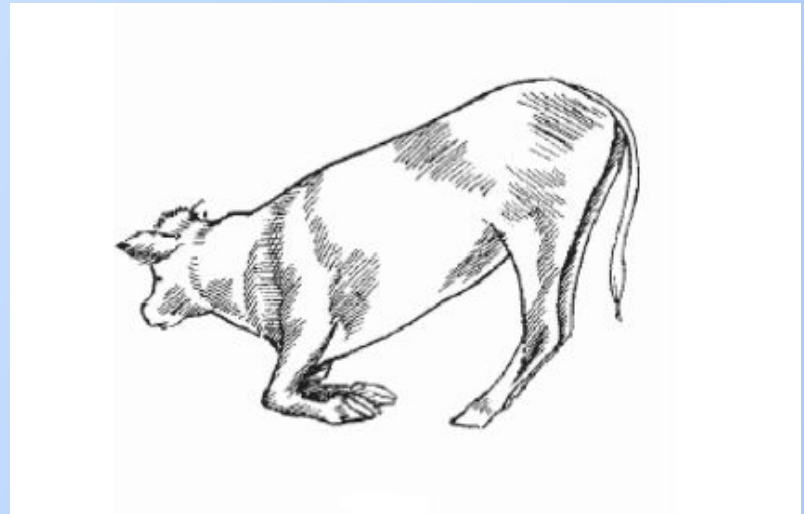




Далее возбудитель ящура по лимфатическим путям попадает в кровь, в органы лимфоидно-макрофагальной системы, где имеются условия для накопления вируса и образования очага инфекции, предшествующего развитию повторной виремии. Клинически эта фаза проявляется повышением температуры тела, образованием вторичных (генерализованных) афт и экзантемы на непокрытых волосами участках кожи, на слизистых оболочках, на коже копыт. Обычно это происходит через 48 часов после заражения.



Обладая миотропными свойствами, вирус вызывает различные функциональные нарушения сердца и тканевые дефекты. Иногда в патологический процесс вовлекается ЦНС. При благополучном течении болезни примерно с 4 дня генерализации происходит образование антител, понижается температура тела, уменьшается выделение вируса, и болезнь переходит в стадию выздоровления.



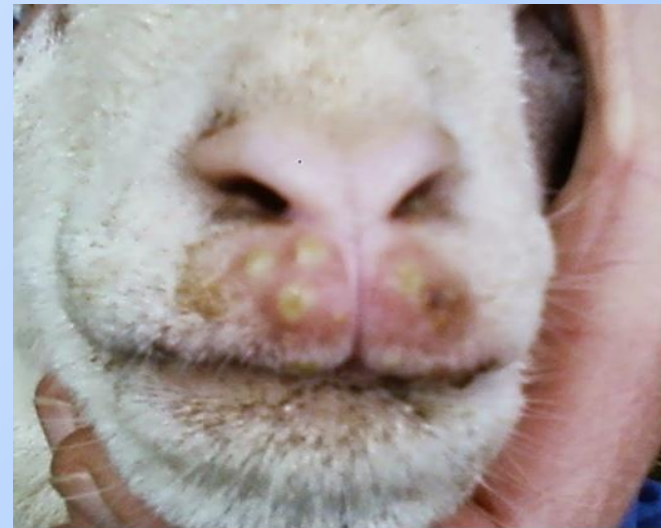


# ТЕЧЕНИЕ И СИМПТОМЫ

- Афты появляются на слизистой рта, дёснах, щеках, носовом зеркальце. На венчике копыт и межкопытной щели появляются папулы.
- 
- Реже может быть расстройство нервной системы. Так же вирус ящура вызывает аборт, или рождение слабых (мёртвых) животных.



Припухлость и покраснение венчика



Появление афт



Покраснение слизистой рта, конъюнктивы, сухость носового зеркала



Рис. 147. Ящур у крупного рогатого скота.

1 — слюнотечение, 2 — поражение слизистой оболочки десен, 3 — поражение в области межкопытной щели.



- Течения ящура: доброкачественное, которое заканчивается выздоровлением через 3-4 недели, после заражения.

Злокачественное - преобладает нарушением кровообращения, общее угнетение, появление острого мастита (не всегда), снижение лактации и внезапная смерть через 7-14 дней, после заражения.

- Телята умирают через 12-30 часов от миокардита. Смертность высокая.





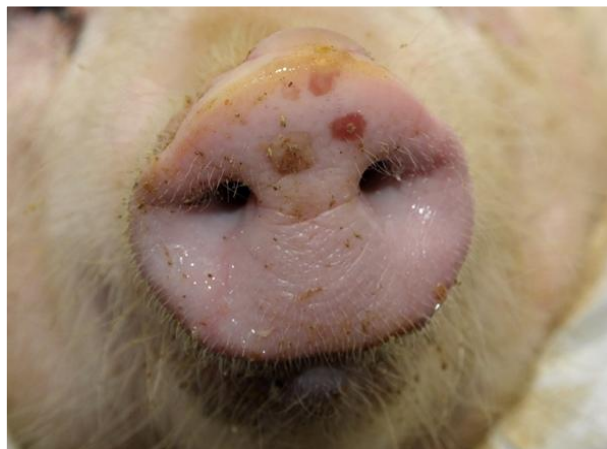
Патологоанатомические  
изменения при ящуре :

1. Афты:

-в ротовой полости

-на вымени

-на конечностях





2. Афты и эрозии:

-на слизистой оболочке рубца,  
книжки

3. В сердечной сумке: скопление  
транссудата

4. В миокарде желтоватые и  
беловатые пятна ("тигровое  
сердце")

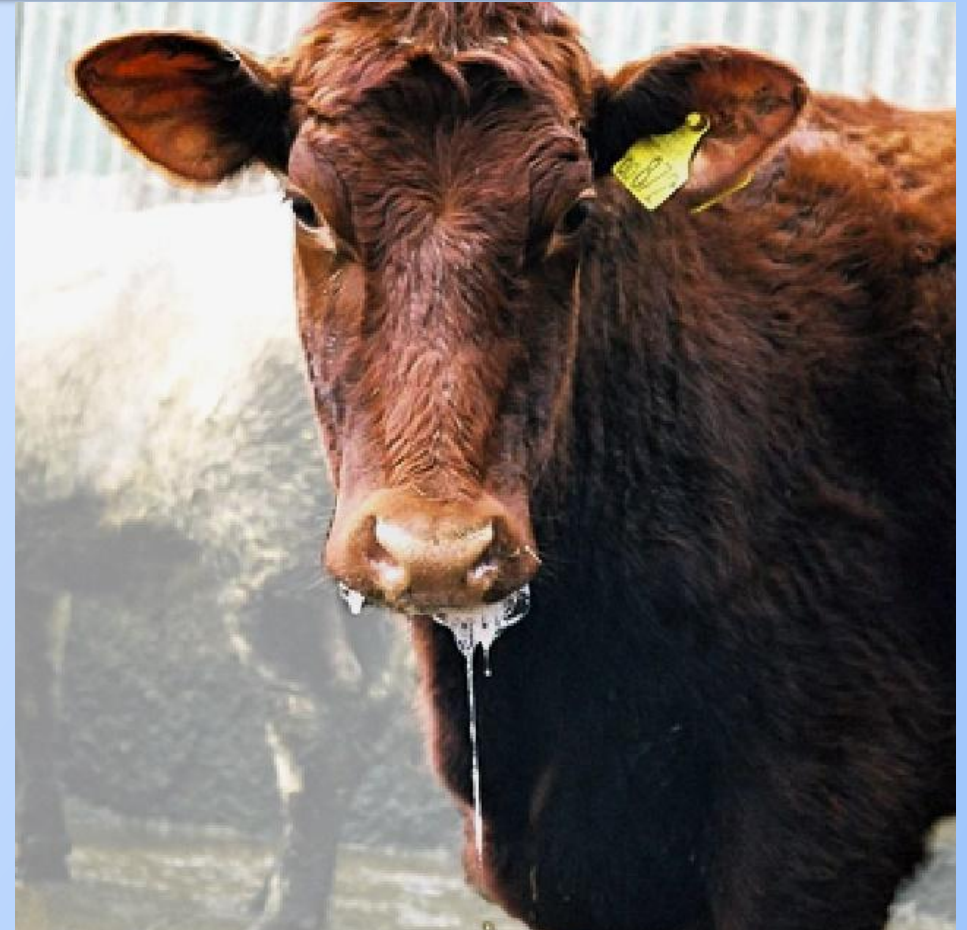


# НОВАЯ СТРАТЕГИЯ БОРЬБЫ С ЯЦУРОМ

В послевоенной Западной Европе весь регион в виду чрезвычайно высокой активности ведущих факторов эпизоотологического риска был в состоянии крайнего неблагополучия по ящуру — количество в год достигало многих сотен тысяч.

Принятая в связи с этим в 1950 гг. Европейской комиссией по борьбе с ящуром стратегия постулировала в качестве основной меры контроля обязательную систематическую повсеместную вакцинацию трехвалентной вакциной против актуальных для Европы энзоотичных серотипов вируса А, О и С.

В результате в течение нескольких лет ежегодное **количество вспышек снизилось** до уровня нескольких десятков.





На территории СССР до 1965 г. преобладали эпизоотии ящура типа О, который отличался злокачественностью [поражение миокардиума («тигровое сердце»), особенно у молодых животных]. В 1965 г. в стране возник и получил повсеместное распространение ящур типа А22.

Однако в Западной Европе 25-летнее управление инфекцией этим путем так и не позволило полностью искоренить ящур. Поэтому в середине **1980 гг.** была согласована и принята новая противоящурная концепция - **«эрадикация против вакцинации»**, позволившая достичь желаемого благополучия.

Суть новой противоящурной стратегии заключается :

- В отмене повсеместной вакцинации и соблюдении жестких, гарантированных мер санитарной профилактики и предупреждения заноса инфекции;
- В создании путем **фронтальной вакцинации** иммунного барьера в особо уязвимых зонах (в основном, на Балканах, граничащих с эндемичной по ящурю Турцией), в случаях возникновения эмерджентных вспышек - их радикальное искоренение (стемпинг-аут) и, при необходимости, **кольцевая вакцинация** животных близлежащей зоны.

В России в 1996-1999 гг. был реализован переход к новой противоящурной стратегии, сходной с таковой в Западной Европе (А. А. Гусев, В. М. Захаров). Положенный в ее основу **зональный принцип** позволил выделить на территории РФ регионы с очень высокой и высокой степенью риска возникновения ящура (Северный Кавказ, юг Поволжья, пограничные с Китаем районы Сибири и Дальнего Востока).



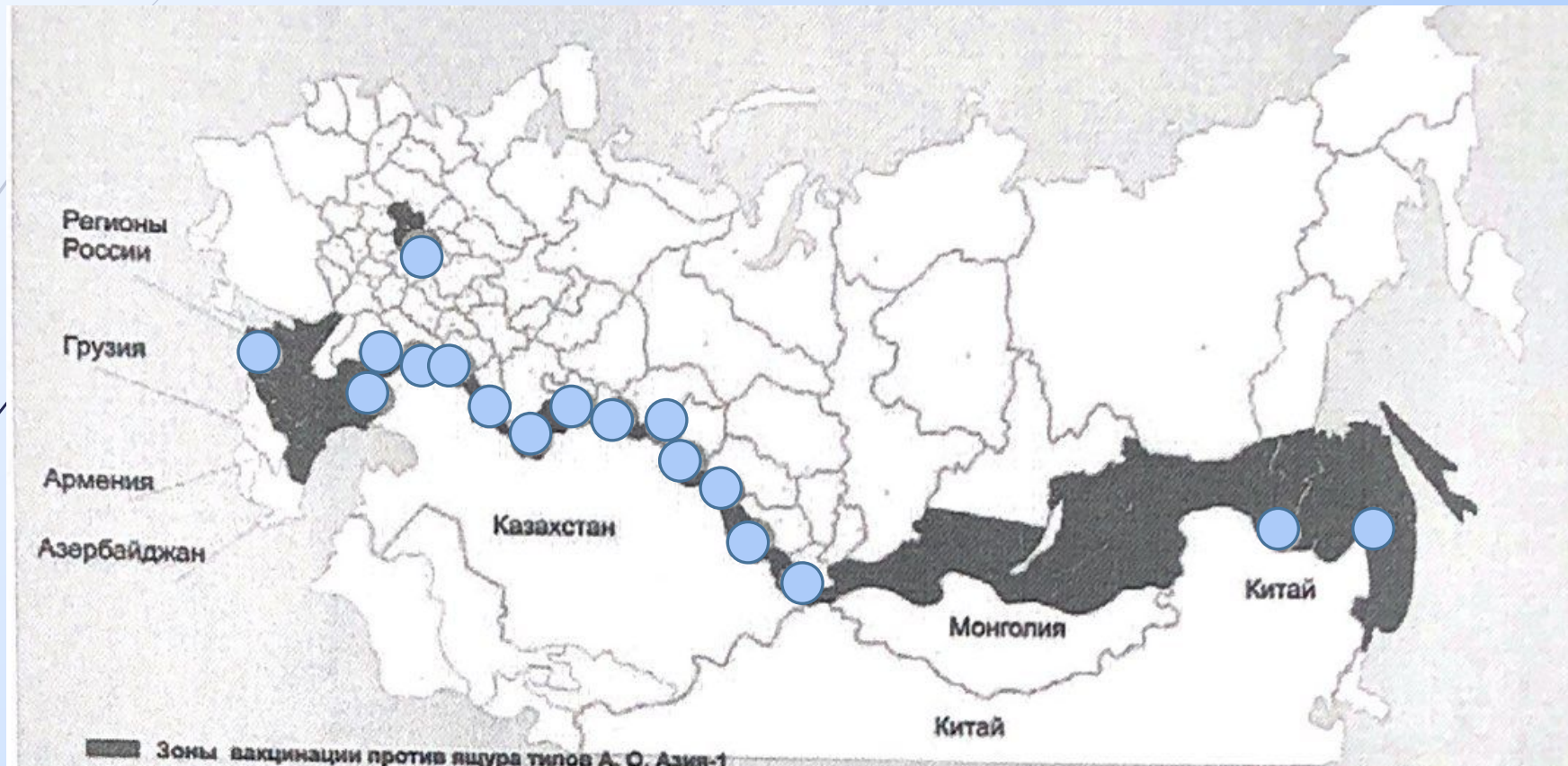
Именно до размеров этой зоны сокращена применяемая до этого в течение многих лет повсеместная систематическая вакцинация в масштабах всей страны, что по своей сути представляет фронтальную вакцинацию с целью создания иммунного барьера в угрожаемых зонах.

Это беспрецедентное в истории отечественной ветеринарии мероприятие привело к значительному **повышению экономической эффективности** противоящурных мероприятий.



В случаях возникновения эмерджентных вспышек экзогенного ящура проводится ликвидация первичных очагов (стемпинг-аут) и кольцевая вакцинация вокруг них.

### Противоящурная буферная зона России в 2007 г. (35 регионов)



○ **Регионы мониторинговых исследований** ( Р. Горный Алтай, Алтайский, Краснодарский, Хабаровский края, Амурская, Новосибирская, Тюменская, Владимирская, Челябинская, Курганская, Омская, Астраханская, Саратовская, Самарская, Волгоградская, Оренбургская области- всего 16)

Схематическое представление минимальных сроков ожидания и этапов восстановления статуса благополучия по ящуру после декларации очага в стране или зоне, благополучной по ящуру, в которой не ведётся вакцинация





# Благополучная зона по ящуру без вакцинации, признанная МЭБ в 2016 г.



Спасибо за внимание

