


# Сибирская язва

A microscopic image showing numerous long, thin, purple-stained rod-shaped bacteria, likely Bacillus anthracis spores, scattered across the field of view. The rods are arranged in various orientations, some singly and some in small clusters or chains.

- Выполняли:
- Искусных Кристина
- Карпов Артем

**Сибирская язва** (карбункул злокачественный, антракс) — особо опасная инфекционная болезнь сельскохозяйственных и диких животных всех видов, а также человека. Болезнь протекает молниеносно, сверхостро, остро и подостро (у овец и крупного рогатого скота), остро, подостро и ангинозно (у свиней), преимущественно в карбункулёзной форме — у человека. Встречаются также орофарингеальная и гастроинтестинальная формы.

Характеризуется интоксикацией, развитием серозно-геморрагического воспаления кожи, лимфатических узлов и внутренних органов; протекает в кожной или септической форме (также у животных встречаются кишечная и лёгочная формы).

**Сибирская язва карбункулезная** - кожная форма сибирской язвы. При карбункулезной форме сибирской язвы наиболее подвержены поражению **открытые участки тела**. Тяжело протекает болезнь сибирской язвой при расположении карбункулов **в области головы, шеи, слизистых оболочек рта и носа**. Бывают единичные и множественные карбункулы. Сначала (на месте входных ворот микроба) появляется пятно красноватого цвета, зудящее, похожее на укус насекомого. **В течение суток кожа заметно уплотняется, зуд усиливается, переходя нередко в жжение, на месте пятнышка развивается везикула - пузырь, наполненный серозным содержимым, затем кровью**. Больные сибирской язвой при расчесывании срывают пузырек и образуется **язва с черным дном**. С этого момента отмечается подъем температуры, головная боль, расстройство аппетита. Края язвы с момента вскрытия **начинают припухать**, образуя воспалительный валик, возникает отек, который начинает быстро распространяться. Дно язвы все более западает, а по краям образуются "дочерние" везикулы с прозрачным содержимым.

**Такой рост язвы продолжается 5-6 дней**. К концу первых суток язва достигает размера 8-15 мм и с этого момента называется сибиреязвенным карбункулом. Своеобразие сибиреязвенного карбункула состоит в отсутствии болевого синдрома в зоне некроза и в характерной трехцветной окраске: черный цвет в центре (струп), вокруг - узкая желтовато-гнойная кайма, далее - широкий багровый вал.

Возможно поражение лимфатической системы (лимфаленит)

# Сибирская язва: симптомы и профилактика

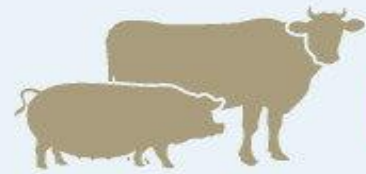
*Bacillus Anthracis*



Неподвижная, крупных размеров палочка (5-10 x 1-1,5 мкм) с обрубленными концами

## Возбудитель

**Бациллы антрацис** хорошо растут на мясопептонных средах. Они выделяют **экзотоксин** – сильнодействующий яд, вызывающий отек. Вне организма человека или животного образует споры с большой устойчивостью к физико-химическим воздействиям, сохраняющиеся во внешней среде до **10 лет**



## Источник инфекции

Домашние животные (крупный рогатый скот, овцы, козы, верблюды, свиньи)



## Заражение человека

- Контактным путем (при разделке туш животных, обработке шкур и т.п.)
- При употреблении в пищу продуктов, загрязненных спорами
- Через воду, почву, меховые изделия и т.д.

## Формы

**Легочная**  
Заражение происходит при вдыхании пыли со спорами или вегетативными формами возбудителя сибирской язвы



**Кишечная**  
Заражение происходит при употреблении инфицированных продуктов



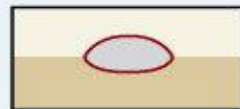
**Кожная**  
(наиболее распространенная)



Появляется пятно красноватого цвета похожее на укус насекомого, начинается зуд



Пятно заметно уплотняется, зуд усиливается, переходя нередко в жжение



Развивается везикула – пузырь, наполненный серозным содержимым, затем кровью



При расчесывании пузырек срывается, и образуется язва с черным дном

**Поднимается температура, головная боль, появляется расстройство аппетита**



Края язвы начинают припухать, образуя воспалительный валик



Возникает отек, который начинает быстро распространяться



Дно язвы западает, по краям образуются «дочерние» везикулы



Язва достигает **8-15 мм** и с этого момента называется сибиреязвенным карбункулом

### Далее:

Рост язвы продолжается 5 – 6 дней

Болевой синдром отсутствует

Язва трехцветной окраски: черный цвет в центре, вокруг желтоватая кайма, далее – багровый вал

При благополучном течении болезни температура снижается, уменьшается отек, рана заживает с образованием рубца

## Профилактика

Выявленных больных животных следует изолировать, а их трупы сжигать; инфицированные объекты необходимо обеззараживать

Лица, находившиеся в контакте с больными животными или заразным материалом, подлежат активному врачебному наблюдению в течение 2 недель

## Лечение

Независимо от клинической формы болезни лечение состоит в использовании специфического противосибиреязвенного глобулина и антибиотиков

Возбудитель заболевания был почти одновременно описан в 1849—1850 годах сразу тремя исследователями: А. Поллендером, Ф. Брауэллем и [К. Давеном](#). В 1876 году [Р. Кох](#) выделил его в чистой культуре. Из всех патогенных для человека [бактерий](#) возбудитель сибирской язвы был открыт первым. Общепринятое на сегодняшний день наименование сибирской язвы — *антракс*, от [др.-греч.](#) ἄνθραξ «уголь, карбункул»: такое название было дано по характерному угольно-чёрному цвету сибиреязвенного струпа при кожной форме болезни.

Возбудитель сибирской язвы — [бацилла](#) *Bacillus anthracis*. Она представляет собой крупную спорообразующую [грамположительную](#) палочку размером 5—10 × 1—1,5 мкм. Бациллы сибирской язвы хорошо растут на мясопептонных средах, содержат капсульный и соматический [антигены](#) и способны выделять [экзотоксин](#), представляющий собой [белковый](#) комплекс, состоящий из вызывающего [отёк](#) (повышение концентрации цАМФ), протективного (взаимодействует с мембранами клеток, опосредует активность других компонентов) и летального (цитотоксический эффект, отёк лёгких) компонентов. Капсула — антифагоцитарная активность.

Сибиреязвенная бактерия вне организма при доступе кислорода образует споры, вследствие чего обладает большой устойчивостью к высокой температуре, высушиванию и дезинфицирующим веществам. Споры бактерий сибирской язвы могут сохраняться годами; пастбище, заражённое испражнениями и мочой больных животных, может долгие годы сохранять сибиреязвенные споры. Вегетативные формы сибиреязвенной палочки быстро погибают при кипячении и воздействии обычных дезинфектантов. При автоклавировании споры при температуре 110 °С гибнут лишь через сорок минут. Сухой жар при температуре 140 °С убивает споры через два с половиной — три часа. Прямые солнечные лучи споры сибирской язвы выдерживают в течение десяти — пятнадцати суток. Спороцидным действием обладают также активированные растворы хлорамина, горячего формальдегида, перекиси водорода.

# Бактерия сибирской язвы

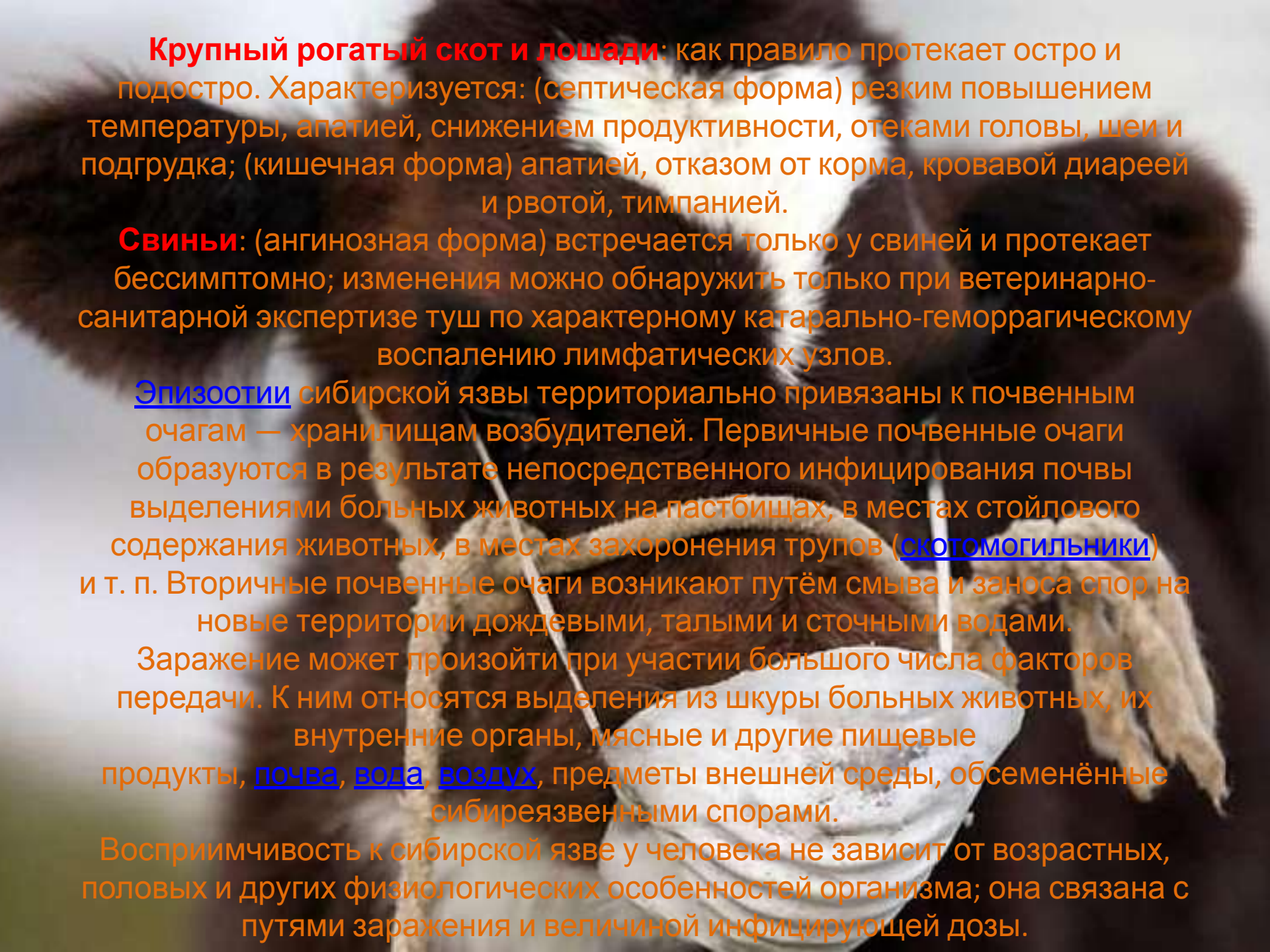


# ЭПИЗООТОЛОГИЯ

Источником инфекции являются больные сельскохозяйственные животные: крупный рогатый скот, лошади, ослы, овцы, козы, олени, верблюды, у которых болезнь протекает в генерализованной форме. Домашние животные — кошки, собаки — мало восприимчивы.

Сибирская язва у животных характеризуется следующими особенностями: короткий инкубационный период, обычно не превышающий 3—4 дня; выраженная клиника в виде тяжёлого лихорадочного состояния, упадка сердечно-сосудистой деятельности, менингеальных явлений, кровавой диареи и рвоты; стремительное развитие инфекционного процесса, заканчивающегося гибелью животных в течение, как правило, первых 2—3 суток.





**Крупный рогатый скот и лошади:** как правило протекает остро и подостро. Характеризуется: (септическая форма) резким повышением температуры, апатией, снижением продуктивности, отеками головы, шеи и подгрудка; (кишечная форма) апатией, отказом от корма, кровавой диареей и рвотой, тимпанией.

**Свиньи:** (ангинозная форма) встречается только у свиней и протекает бессимптомно; изменения можно обнаружить только при ветеринарно-санитарной экспертизе туш по характерному катарально-геморрагическому воспалению лимфатических узлов.

Эпизоотии сибирской язвы территориально привязаны к почвенным очагам — хранилищам возбудителей. Первичные почвенные очаги образуются в результате непосредственного инфицирования почвы выделениями больных животных на пастбищах, в местах стойлового содержания животных, в местах захоронения трупов (скотомогильники) и т. п. Вторичные почвенные очаги возникают путём смыва и заноса спор на новые территории дождевыми, талыми и сточными водами.

Заражение может произойти при участии большого числа факторов передачи. К ним относятся выделения из шкуры больных животных, их внутренние органы, мясные и другие пищевые продукты, почва, вода, воздух, предметы внешней среды, обсеменённые сибиреязвенными спорами.

Восприимчивость к сибирской язве у человека не зависит от возрастных, половых и других физиологических особенностей организма; она связана с путями заражения и величиной инфицирующей дозы.

# Септическая форма сибирской язвы

Септическая форма встречается довольно редко. Заболевание начинается остро с потрясающего озноба и повышения температуры до 39—40 °С. Наблюдаются выраженные тахикардия, одышка, тахипноэ, боли в груди и кашель с выделением пенистой кровянистой мокроты. Определяются признаки пневмонии и плеврального выпота. При развитии инфекционно-токсического шока возникает геморрагический отёк лёгких. В крови и мокроте обнаруживают большое количество сибиреязвенных бактерий. У части больных появляются боли в животе, присоединяются тошнота, кровавая рвота, жидкий кровянистый стул. В последующем развивается парез кишечника, возможен перитонит. Обнаруживаются симптомы менингоэнцефалита. Инфекционно-токсический шок, отёк и набухание головного мозга, желудочно-кишечное кровотечение и перитонит могут явиться причиной летального исхода уже в первые дни заболевания.

# Лечение и профилактика

Этиотропную терапию сибирской язвы проводят антибиотиками.

Назначают пенициллин. В патогенетической терапии используют коллоидные и кристаллоидные растворы, плазму, альбумин, глюкокортикостероиды.

Хирургические вмешательства при кожной форме болезни недопустимы: они могут привести к генерализации инфекции.

Профилактические мероприятия осуществляют в тесном контакте с ветеринарной службой. Выявленных больных животных следует изолировать, а их трупы сжигать; инфицированные объекты необходимо обеззараживать. Для дезинфекции шерсти и меховых изделий применяется камерная дезинфекция. Лица, находившиеся в контакте с больными животными или заразным материалом, подлежат активному врачебному наблюдению в течение 2 недель. Важное значение имеет вакцинация людей и животных сухой живой сибиреязвенной вакциной. Первую вакцину изобрёл и испытал французский микробиолог и химик Луи Пастер. В России одна из первых таких вакцин, вакцина Ланге, создана Иваном Николаевичем Ланге и Львом Семеновичем Ценковским.

# Россия

Вспышки сибирской язвы регистрируются в России и по сегодняшний день. Так [23 июля 2016 года](#) появилось извещение ветеринарного надзора о падеже оленей на одном участке тундры в ямальском районе.

**3 августа 2016** года появились сообщения об эпидемии сибирской язвы в Ямало-Ненецком АО. Для ликвидации вспышки сибирской язвы привлекались Вооружённые Силы Российской Федерации.

**9 ноября 2016** года на севере Волгоградской области, в Нехаевском районе, граничащим с Ростовской и Воронежской областями был установлен случай падежа коровы