**Введение.**

Возбудитель сибирской язвы Bacillus anthracis является этиологическим агентом острой инфекционной болезни человека и животных - сибирской язвы (антракс), характеризующейся, поражением кожи (карбункулёзная форма), кишечника (кишечная форма), лёгких (лёгочная форма) и всех внутренних органов (септическая форма). К возбудителю сибирской язвы восприимчивы все виды животных (крупный рогатый скот, овцы, козы, лошади, олени, верблюды, буйволы, свиньи) и человек. Собаки и кошки достаточно устойчивы к заражению возбудителем сибирской язвы. Из лабораторных животных к возбудителю наиболее чувствительны белые мыши, морские свинки и кролики.

**1. История открытия возбудителя.**

Описания болезни с признаками сибирской язвы известны с древних времён. Однако приоритет в установлении болезни, свойственной животным и человеку с карбункулёзными признаками, отличающиеся от чумы принадлежит русским врачам, работавшим на Алтае Абраму Эшке и Никите Ножевщикову (1758 г.), которые представили подробное научное описание болезни. В конце 18 века Паллас П.С. описал эту болезнь на Урале, вдоль реки Иртыш. Русский учёный Андреевский С.С. в 1788 году, после 3-х летней экспедиции в Челябинском округе представил русской медицинской коллегии работу «О сибирской язве», которая содержала карту распространения болезни, описание признаков у человека и животных, доказал её тождественность у человека и животных. Ему принадлежит авторство в названии болезни «Сибирская язва» по месту её изучения. В дальнейшем, до установления этиологии болезнь была описана врачами в России (Петерсон И.,1790; Гамалея М.Л., 1792;Хотовицкий С.Ф., 1831), Европе (Уден Ф.,1807;Гейрот Ф.,1807; Эллизен, 1807).

 Впер­вые возбудитель об­на­ру­жили К.Да­вэн и Райе (Фран­ция) в 1850 г. в кро­ви по­гиб­ших овец с признаками сибирской язвы в виде  ни­те­вид­ных, не­под­виж­ных палочек, но их зна­че­ние  ос­та­валось не­вы­яс­нен­ным и только в 1863 г. авторы окон­ча­тель­но ус­та­но­вили, что обнаруженная палочка являлась причиной заболевания овец си­бир­ской яз­вой. Этот год счи­та­ют офи­ци­аль­ной да­той от­кры­тия ба­цил­лы си­бир­ской яз­вы.

         В 1876 немецкий микробиолог Роберт Ко­х сообщил, что обнаруженные при сибирской язве палочки являются микроорганизмом, способным размножаться делением в питательных средах и окончательно установил этиологию сибирской язвы.

В это же время (1877 г.) Л.Пастер получил чистую культуру возбудителя сибирской язвы, доказав при этом длительное сохранение «заразного начала» в почве. Впервые он создал вакцину против сибирской язвы.

В Рос­сии куль­ту­ру си­би­ре­яз­вен­но­го мик­ро­ба впер­вые по­лу­чил В.К.Вы­со­ко­вич (1882), а в 1883 году Ценковский Л.С. впервые в России создал вакцину для овец, положив тем самым начало вакцинопрофилактики животных против сибирской язвы.

Современная история исследований возбудителя сибирской язвы, создания средств диагностики и вакцин в России связана с такими именами ветеринарных микробиологов как Терентьев Ф.А., Колесов С.Г., Коляков Я.Е., Бакулов И.А.

В прошлом и в настоящее время  сибирскую язву регистрировали  на всех континентах, в отдельных регионах болезнь приобретала характер эпизоотий (Африка, страны Ближнего Востока, Юго-Восточной Азии). В России, до революции 1917 года число вспышек было в среднем 35 тысяч ежегодно, а в отдельные годы (1889-1890 г.г.) - 146-100 тысяч, соответственно. По данным Департамента ветеринарии в 1997 году в России установлен 21 неблагополучный пункт.

### 2. Характеристика возбудителя

**2.1.Классификация**

         По современной классификации по Берджи (1986) воз­бу­ди­тельси­бир­ской яз­вы от­но­сит­ся к группе зоонозных болезней, свойственных преимущественно животным, но передающихся в соответственных условиях и человеку, к порядку Eubacterisales, се­мей­ст­ву Bacillaceae, ро­ду  Bacillus, типовому виду Bacillus anthracis.

**Род Bacillus** объ­е­ди­ня­ет 48 ви­дов аэроб­ных или фа­куль­та­тив­но-аэроб­ных ба­цилл, ко­то­рые раз­де­ле­ны на две груп­пы: в пер­вую вклю­че­но 22 ви­да, во вто­рую - 26 ви­дов. При этом, в настоящее  время генетическими методами чётко доказана уникальность Bacillus anthracis и её отличие от сапрофитов - B. cereus, B. mycoides, B. thuringiensis.

**2.2. Морфология возбудителя.**

Bacillus anthracis - неподвижная, грам-положительная, споро- образующая аэробная палочка, длиной 5-8 мкм, толщиной 1-1,5 мкм, часто соединяющиеся в цепочки по 2-4 членика или в виде нитевидных волокон.

Клеточная стенка вегетативных бескапсульных клеток B. anthracis окружена S-слоем, содержащим 10% белка и является фактором вирулентности. В тканях заражённых животных или выращенный в специальных условиях (без доступа кислорода и с высоким содержанием в питательной среде белка)  возбудитель    образует наружную защитную оболочку - **капсулу** (вегетативная форма). Капсула является наружной по отношению к S-слою вегетативной клетки и дает возможность вирулентным бациллам беспрепятственно размножаться в организме животного. Капсула микроорганизма содержит поли-Д-глютаминовую кислоту, которая также является одним из основных факторов вирулентности. Наибольшее число полевых штаммов, выделенных от вынужденно убитых больных сибирской язвой животных и  из трупов имеют капсулу. Бескапсульные изоляты авирулентные и выделены от животных и из внешней среды при отсутствии болезни.

При свободном доступе кислорода, дефиците питательных веществ и температуре окружающей среды от плюс 26 до 300С бацилла образует **споры** (споровая форма), биологическая роль которых заключается в защите микроорганизма от воздействия окружающей среды и сохранения вида. Существуют и безспоровые формы - аспорогенные мутанты (в случае выращивания культуры возбудителя при  температуре выше 420 или в средах, содержащих 1% карболовой кислоты). Спорообразование присуще как патогенным так и вакцинным штаммам Bacillus anthracis.

**2.3. Антигенные и токсические  свойства.**

При изучении структурно-функциональной организации возбудителя установлено, что  S-слой бациллы содержит два поверхностных белка и выполняет различные функции, включая сохранение формы клетки и является одним из факторов вирулентности.

Капсула содержит полисахаридный соматический и белковый компоненты (антигены). Полисахаридный антиген термостабильный, долго сохраняется в трупах и шкурах павших от сибирской язвы животных, ответственен за реакцию преципитации со специфическими сыворотками.

При размножении Bacillus anthracis продукцирует **экзотоксин**, который также определяет вирулентные и антигенные свойства возбудителя. В результате очистки и определения функциональных свойств компонентов экзотоксина было установлено наличие в нём трёх белков - протективного антигена (РА, фактор  II), летального (LF, фактор III) и отёчного (EF, фактор I). Было установлено, ни один, в отдельно взятых указанных белков не вызывал токсического эффекта, тогда как сочетанное введение РА+LF или РА+ EF приводило к отёку и гибели животных.

**2.4. Культивирование**

Bacillus anthracis размножается на обычных питательных средах при температуре 35-370С. При температуре ниже 120С и выше 450С бациллы не растут. Оптимальная рН среды 7,2-7,6. В жидких средах (мясо-пептонный бульон, бульон Мартена, бульон Хоттингера) наблюдают на дне пробирки рост в виде хлопьев ваты, при этом бульон остается прозрачным; в твёрдых средах, на МПА (мясо-пептонный агар) образует колонии с волнистыми краями, напоминающие «голову медузы». При выращивании в средах, содержащих пенициллин, бациллы выглядят в виде шаров (феномен «жемчужного ожерелья»). В результате внесения бацилл уколом в столбик 10-12 % желатины, на 2-5 сутки наблюдают разжижение желатины (форма ёлочки, затем воронки).

Различают R-формы, S-формы и переходные формы. Вирулентные капсульные штаммы бациллы, размножаясь на твёрдых питательных средах, содержащих сыворотку, формируют колонии S-формы, авирулентные, бескапсульные -R-формы.

**2.5. Устойчивость.**

Бацилла, находящаяся в вегетативной форме, неустойчива. Так, в невскрытом павшем животном (трупе)  палочки инактивируются в течение 1-3 суток. Обычные дезинфицирующие вещества (2% раствор формалина, 5-10% рствор хлорамина) убивают вегетативные формы бациллы в течение 4-5 минут. При нагревании 550С гибель наступает через 40 минут, при кипячении - мгновенно. Минусовая температура консервируеи бациллы. В замороженном мясе (минус 150С) они сохраняются до 15 суток. Солнечный свет убивает их  за несколько часов. Бациллы чувствительны к действию антибиотиков - пенициллина, стрептомицина, окситетрациклина, тетрациклина.

Споры гораздо устойчивее вегетативной формы бацилл и во внешней среде сохраняются гораздо дольше. В навозной жиже споры сохраняются свыше 1 года, в почве, в высушенном состоянии они могут сохраняться в течение 30-60 и более лет жизнеспособными и вирулентными. Споры способны при попадании в организм из почвы, пройдя стадию споропрорастания  перейти  в фазу вегетативной клетки и далее вызвать заболевание. Споры устойчивы к воздействию физических факторов (кипячение 10 минут, прямой солнечный свет - 2-5 суток), химических веществ и дезинфектантов (5-10% раствор хлорамина, 10% раствор едкого натра инактивируют споры только через 2 часа.

**3. Роль возбудителя в патологии животных и человека**

Bacillus anthracis -уникальный патоген для животных и человека. Впервые занесённый в какую-либо местность он может укорениться и сохранять угрозу для вспышек болезни на многие десятилетия. В таблице представлены данные о вспышках и заболеваемости животных в России.

**Источники возбудителя сибирской язвы и факторы его передачи**

         Ис­точ­ни­ком воз­бу­ди­те­ляин­фек­ции яв­ля­ет­ся за­ра­жен­ный ор­га­низм, в котором па­то­ген­ный мик­ро­ор­га­низм спо­со­бен раз­мно­жать­ся, на­ка­п­ли­вать­ся и вы­де­лять­ся во внеш­нюю сре­ду. Та­ким ис­точ­ни­ком яв­ля­ет­ся боль­ное сибирской язвой жи­вот­ное. В странах, где преобладает пастбищное содержание животных, огромную опасность представляют места гибели или захоронения павших от сибирской язвы животных, неубранные трупы. Заражение в естественных условиях в основном происходит в результате поедания (питье) животными контаминированного спорами возбудителя корма, воды или через повреждённую кожу. Фураж, полученный лугов, на которых выпасались животные, больные сибирской язвой, также может быть причиной заражения, так как вместе с травой в сено попадает и почва, содержащая споры. Возбудитель также может передаваться через контаминированные предметы и насекомыми.

Почву и воду, контаминированные бациллами сибирской язвы от больных  и  павших животных считают факторами передачи возбудителя.

Помимо указанных условий, содействующих распространению возбудителя, значительную роль в появлении болезни играют факторы внешней среды. Отмечено, что сильные вспышки болезни наблюдались в засушливые годы, когда животные поедали низкорослую траву, захватывая частики земли.

         Занос возбудителя в благополучные районы и страны чаще всего происходит с мясом или субпродуктами от случайно убитых животных, больных сибирской язвой в результате неправильно поставленного диагноза.

Для воз­ник­но­ве­ния болезни не­об­хо­ди­мо, что­бы воз­бу­ди­тель про­ник в ор­га­низм восприимчивого хозяина. Это воз­мож­но раз­лич­ны­ми пу­тя­ми: али­мен­тар­ным, аэ­ро­ген­ным, транс­мис­сив­ным, пла­цен­тар­ным. Воз­мо­жен так­же ме­ха­ниче­ский путь проникновения. Из мно­го­чис­лен­ной груп­пы аэроб­ных ба­цилл, оби­таю­щих в поч­ве, толь­ко **B. anthracis** при­об­ре­ла наи­бо­лее вы­ра­жен­ные ви­ру­лент­ные свой­ст­ва и спо­соб­ность вы­зы­вать у жи­вот­ных и че­ло­ве­ка бо­лезнь со смер­тель­ным ис­хо­дом.

#### Стационарность, периодичность, сезонность болезни

         Стационарность - наиболее яркая эпизоотическая особенность сибирской язвы. Современные наблюдения показывают, что возбудитель сохраняется в ранее неблагополучных пунктах спустя многие десятилетия благополучия. Ранее контаминированные возбудителем пастбища многие годы сохраняют опасность заражения («проклятые поля»). Периодичность вспышек составляет в разных местностях от 3 до 10 лет . Для России, США, Канады и европейских стран  сезонность характеризуется  летними вспышками, в Австралии -зимними месяцами (самые тёплые для данного полушария).

**4.  Клинические признаки и па­то­ло­гоа­на­то­ми­че­ские из­ме­не­ния при сибирской язве.**

         Ин­ку­ба­ци­он­ный пе­ри­од длит­ся 1-3 дня, ре­же - доль­ше. При си­бир­ской яз­ве на­блю­да­ют **ме­ст­ную фор­му** (кар­бун­ку­лез­ную, ан­ги­ноз­ную, ле­гоч­ную, ки­шеч­ную), ати­пич­ную про­яв­ле­ние и **сеп­ти­че­скую фор­му** бо­лез­ни. Бо­лезнь про­те­ка­ет мол­ние­нос­но, ост­ро, по­до­ст­ро, хро­ни­че­ски и абор­тив­но.

         У жвач­ных жи­вот­ных и ло­ша­дей бо­лезнь ча­ще про­яв­ля­ет­ся в сеп­ти­че­ской фор­ме, про­те­ка­ет мол­ние­нос­но и ост­ро с по­ра­же­ни­ем ки­шеч­ни­ка и яв­ле­ния­ми сеп­ти­це­мии. Од­на­ко воз­мож­но и ати­пич­ное про­яв­ле­ние бо­лез­ни. У сви­ней ча­ще об­на­ру­жи­ва­ют ме­ст­ные по­ра­же­ния, бо­лезнь про­те­ка­ет по­до­ст­ро, ино­гда ост­ро, не­ред­ко хро­ни­че­ски.

         При **мол­ние­нос­ном те­че­нии** жи­вот­ное мо­жет по­гиб­нуть вне­зап­но, без ка­ких-ли­бо кли­ни­че­ских при­зна­ков. Ес­ли бо­лезнь не­сколь­ко за­тя­ги­ва­ет­ся, то по­яв­ля­ют­ся не­ко­то­рые кли­ни­че­ские при­зна­ки. На­блю­да­ют силь­ное воз­бу­ж­де­ние, тем­пе­ра­ту­ра те­ла по­вы­ше­на, пульс уча­щен, ды­ха­ние глу­бо­кое, ви­ди­мые сли­зи­стые циа­но­тич­ны. Обыч­но жи­вот­ные гиб­нут че­рез не­сколь­ко ми­нут по­сле по­яв­ле­ния пер­вых сим­пто­мов бо­лез­ни во вре­мя силь­но­го кон­вуль­сив­но­го при­пад­ка.

**Ост­рое те­че­ние** ха­рак­те­ри­зу­ет­ся  вы­со­кой тем­пе­ра­ту­рой те­ла (41-420 С). Ли­хо­рад­ке со­пут­ст­ву­ет мы­шеч­ная дрожь. Пульс 80-100 уда­ров в ми­ну­ту, сер­деч­ные толч­ки сту­ча­щие, ды­ха­ние ус­ко­рен­ное и пре­ры­ви­стое. Жи­вот­ное от­ка­зы­ва­ет­ся от кор­ма, уси­ли­ва­ет­ся жа­ж­да. Ви­ди­мые сли­зи­стые обо­лоч­ки циа­но­тич­ные. Жи­вот­ное уг­не­те­но, взгляд не­под­виж­ный, рас­те­рян­ный. Рот от­крыт, язык сви­са­ет изо рта, ноз­д­ри рас­ши­рен­ны.

**По­до­строе те­че­ние** про­яв­ля­ет­ся те­ми же кли­ни­че­ски­ми призна­ка­ми, что и ост­рое. Раз­ли­чие за­клю­ча­ет­ся в том, что при по­до­ст­ром те­че­нии сим­пто­мы бо­лез­ни на­рас­та­ют мед­лен­но и вре­ме­на­ми мо­гут ос­ла­бе­вать. В этот пе­ри­од жи­вот­ные ка­жут­ся здо­ро­вы­ми: они по­еда­ют корм. Од­на­ко че­рез не­сколь­ко ча­сов со­стоя­ние их рез­ко ухуд­ша­ет­ся. При­сту­пы бо­лез­ни мо­гут по­вто­рить­ся 2-3 раза, на по­след­ней ста­дии вид ис­пу­ган­ный, пу­че­гла­зие, за­стыв­ший взгляд, за­жа­тый корм в ро­то­вой по­лос­ти. У овец, коз и у круп­но­го ро­га­то­го ско­та ино­гда по­яв­ля­ют­ся оте­ки и ги­пе­ре­мия ко­жи на внут­ре­нней сто­ро­не та­зо­вых ко­неч­но­стей. У сви­ней от­ме­ча­ют сон­ли­вость, они за­мет­но из­бе­га­ют во­ды.

**Хро­ни­че­ское те­че­ние** длит­ся бо­лее 2 месяцев и ха­рак­те­ри­зу­ет­ся у жвач­ных и ло­ша­дей обыч­но сла­бым подъ­е­мом тем­пе­ра­ту­ры те­ла, про­грес­си­рую­щим ис­то­ще­ни­ем и про­фуз­ным по­но­сом. У с­ви­ней мо­гут по­ра­жать­ся лим­фа­ти­че­ские уз­лы в об­лас­ти шеи. Од­на­ко оча­ги по­ра­же­ния в ор­га­низ­ме вы­яв­ля­ют лишь при по­сле­убой­ном ос­мот­ре.

**Ати­пич­ное те­че­ние** на­блю­да­ет­ся очень час­то, но из-за не­зна­чи­тель­ных и не­ти­пич­ных при­зна­ков при нем не­ред­ко ста­вят не­пра­виль­ный диа­г­ноз и лишь при ла­бо­ра­тор­ном ис­сле­до­ва­нии мя­са и суб­про­дук­тов вы­яв­ля­ют воз­бу­ди­те­ля си­бир­ской яз­вы.

**Кар­бун­ку­лез­ная фор­ма** мо­жет быть са­мо­стоя­тель­ной или со­пут­ст­во­вать сеп­ти­це­мии, ост­ро­му и по­до­ст­ро­му те­че­нию бо­лез­ни. Кар­бун­ку­лы мо­гут воз­ни­кать на раз­лич­ных час­тях те­ла и дос­ти­гать ино­гда боль­ших раз­ме­ров. В цен­тре кар­бун­ку­ла тка­ни нек­ро­ти­зи­ру­ют­ся, от­па­да­ют, в ре­зуль­та­те об­ра­зу­ет­ся яз­ва. Тем­пе­ра­ту­ра те­ла по­вы­ша­ет­ся не­зна­чи­тель­но.

**Ан­ги­ноз­ная фор­ма** как пра­ви­ло ха­рак­те­ри­зу­ет­ся дли­тель­ным те­че­ни­ем. Тем­пе­ра­ту­ра те­ла по­вы­ше­на не­зна­чи­тель­но. Обыч­но по­ра­жа­ют­ся под­че­лю­ст­ные, за­гло­точ­ные и шей­ные лим­фа­ти­че­ские уз­лы. Бо­лезнь на­чи­на­ет­ся в ви­де ан­ги­ны. В об­лас­ти шеи об­ра­зу­ет­ся при­пух­лость. Ко­жа в об­лас­ти шеи при­об­ре­та­ет си­не­ва­то-крас­ный от­те­нок. Об­на­ру­жи­ва­ют оте­ки язы­ка и твер­до­го не­ба.

**Ки­шеч­ная фор­ма** со­про­во­ж­да­ет­ся рас­строй­ством ор­га­нов пи­ще­ва­ре­ния. Вна­ча­ле от­ме­ча­ют за­пор, ко­то­рый сме­ня­ет­ся диа­ре­ей. Тем­пе­ра­ту­ра те­ла вы­со­кая и удер­жи­ва­ет­ся до 10 дней.

         Не­смот­ря на  на­ли­чие оп­ре­де­лен­ных кли­ни­че­ских при­зна­ков у жи­вот­ных, ди­аг­ноз на си­бир­скую яз­ву толь­ко по кли­ни­че­ским сим­пто­мам ус­та­но­вить труд­но, так как при мол­ние­нос­ном те­че­нии они обыч­но не вы­ра­же­ны, а при ост­ро­м и по­до­ст­ром те­че­ни­ях по­хо­жи на при­зна­ки дру­гих бо­лез­ней. Наи­бо­лее обос­но­ван­ное по­доз­ре­ние на си­бир­скую яз­ву бы­ва­ет лишь при кар­бун­ку­лез­ной фор­ме или при на­ли­чии оте­ков в под­че­лю­ст­ной фор­ме. Осо­бен­но слож­ны слу­чаи, ко­г­да си­бир­ская яз­ва про­те­ка­ет у жи­вот­ных ати­пич­но. Иг­но­ри­рование лабо­ра­тор­ных ме­то­дов ис­сле­до­ва­ния  может привести к ошибке при по­ста­нов­ке окончательного ди­аг­но­за.

**Па­та­ло­гоа­на­то­ми­че­ские из­ме­не­ния** за­ви­сят от фор­мы про­яв­ле­ния и ост­ро­ты те­че­ния бо­лез­ни. Тем яр­че они вы­ра­же­ны, чем мед­лен­нее про­те­ка­ет бо­лезнь, за ис­клю­че­ни­ем ати­пич­но­го и хро­ни­че­ско­го те­че­ния. Осо­бен­но ха­рак­тер­ные па­то­ло­ги­че­ские из­ме­не­ния бы­ва­ют при ост­ром и по­до­ст­ром те­че­ни­ях бо­лез­ни.

         Труп силь­но вздут, око­че­не­ние от­сут­ст­ву­ет или вы­ра­же­но очень сла­бо. Из ес­те­ст­вен­ных от­вер­стий вы­де­ля­ет­ся пе­ни­стая  кро­вя­ни­стая жид­кость, а ино­гда и кровь. Очень бы­ст­ро, осо­бен­но в лет­нее вре­мя, на­сту­па­ет раз­ло­же­ние тру­па.

         Под­кож­ная клет­чат­ка про­ни­за­на то­чеч­ны­ми ге­мор­ра­гия­ми и про­пи­та­на се­роз­но-гем­мо­ра­ги­че­ским ин­фильт­ра­том жел­то­ва­то­го цве­та.

         Мыш­цы кир­пич­но-крас­но­го цве­та, дряб­лой кон­си­стен­ции. В брюш­ной и груд­ной по­лос­тях, в сер­деч­ной сум­ке со­дер­жит­ся боль­шое ко­ли­че­ст­во мут­ной крас­но­ва­той жид­ко­сти. На серд­це под эпи­кар­дом име­ют­ся кро­во­из­лия­ния. Лим­фа­ти­че­ские уз­лы уве­ли­че­ны, соч­ные, на раз­ре­зе кир­пич­но-крас­ные. Се­ле­зен­ка силь­но уве­ли­че­на (ино­гда в нор­ме), пол­но­кров­ная. Пе­чень и поч­ки уве­ли­че­ны не­зна­чи­тель­но. Они кир­пич­но-крас­но­го или виш­не­во­го цве­та.  Мо­че­вой пу­зырь ги­пе­ре­ми­ро­ван, мно­же­ст­вен­ные то­чеч­ные кро­во­из­лия­ния на сли­зи­стой обо­лоч­ке. Тонкий отдел кишечника припухший, слизистая оболочка гиперемирована. Тол­стый отдел кишечника по­ра­жа­ет­ся ред­ко. Лег­кие пол­но­кров­ные, отеч­ные. Сли­зи­стая обо­лоч­ка ды­ха­тель­ных пу­тей ги­пе­ре­ми­ро­ва­на, отеч­на, усея­на эк­хи­мо­за­ми. Го­лов­ной и спин­ной мозг ги­пе­ре­ми­ро­ва­ны с кро­во­из­лия­ния­ми в ве­ще­ст­во моз­га и его обо­лоч­ки.

**5. Методы лабораторного диагноза.**

**5.1. Отбор патологического материала**

С целью личной безопасности отбор проб патологического материала выполняется в спецодежде и резиновых перчатках.

При подозрении сибирской язвы для постановки прижизненного диагноза у больного животного (кроме свиней) берут кровь из уха. Для этого участок кожи с хорошо выраженным сосудом тщательно дезинфицируют и, надрезав сосуд, наносят капли крови на обезжиренные предметные стёкла. Место надреза сосуда тщательно дезинфицируют. Затем, после подсушивания мазка, стёкла прокладывают спичками, плотно обёртывают пергаментной бумагой, перевязывают и помещают в герметичный полиэтиленовый пакет. Пакет помещают в термос. К данному материалу прилагают сопроводительный документ с указанием хозяйства, вида животного, даты отбора проб крови. В лаборатории мазки после окраски по Граму исследуют под световым микроскопом с целью обнаружения капсул и делают посевы на питательные среды.

         У павшего животного при подозрении сибирской язвы также берут пробу крови. Если количества крови недостаточно, то проводят следующие манипуляции. Ухо со стороны, на которой лежал труп, перевязывают шпагатом в двух местах, ближе к основанию и отсекают между перевязкой. Места разреза прижигают калёным железом. Затем отрезанное  ухо помещают в герметичный пакет и в термос. **Вскрытие трупа недопустимо !** Если вскрытие сделано, то с предосторожностью отбирают лимфатические узлы, кусочки селезёнки и печени, помещают в двойные  герметичные полиэтиленовые пакеты и в термос. От свиней пробы крови не берут. В качестве патологического материала используют кусочки воспалённой ткани в области отёка и заглоточные лимфатические узлы.

         Для исследования кожевенного сырья от каждой кожи отрезают участок величиной 3х3 см и надевают на бечёвку, маркируют     и обеззараживают в камере Крупина при 0,7 атм. в течение 1 часа 45 минут.

**5.2. Лабораторные исследования**

В ве­те­ри­нар­ных ла­бо­ра­то­ри­ях в за­ви­си­мо­сти от их ос­на­ще­ния мо­гут быть про­ве­де­ны сле­дую­щие ис­сле­до­ва­ния: мик­ро­ско­пия маз­ков, бак­те­рио­ло­ги­че­ские ис­сле­до­ва­ния с це­лью вы­де­ле­ния чис­той куль­ту­ры и изу­че­ния их свойств, иден­ти­фи­ка­ция вы­де­лен­ной куль­ту­ры, био­про­ба на ла­бо­ра­тор­ных жи­вот­ных, се­ро­ло­ги­че­ские ис­сле­до­ва­ния.

**5.2.1.** **Мик­роскопические ис­сле­до­ва­ния.** Из дос­тав­лен­но­го па­то­ло­ги­че­ско­го ма­те­риа­ла де­ла­ют маз­ки, фик­си­ру­ют эти­ло­вым спир­том с до­бав­ле­ни­ем 3% пе­ре­ки­си во­до­ро­да, ок­ра­ши­ва­ют по Гра­му и на кап­су­лу - по Ми­хи­ну, Ре­би­ге­ру, Оль­ту или Ро­ма­нов­ско­му-Гим­за; при на­ли­чии лю­ми­нес­цент­ных сы­во­ро­ток ис­поль­зу­ют ме­тод флюо­рес­ци­рую­щих ан­ти­тел.

         В мас­ках, ок­ра­шен­ных по Грам­у, Bac. anthracis - грам­по­ло­жи­тель­ная па­лоч­ка (пря­мая). Па­лоч­ки рас­по­ла­га­ют­ся ко­рот­ки­ми це­поч­ка­ми или по­пар­но, кон­цы их, об­ра­щен­ные друг к дру­гу, рез­ко об­руб­ле­ны, сво­бод­ные кон­цы обыч­но за­круг­ле­ны. В от­дель­ных слу­ча­ях (ча­ще в маз­ках от сви­ней) фор­ма мик­ро­бов си­бир­ской яз­вы мо­жет быть не­ха­рак­тер­ной (ко­рот­кие тол­стые или изо­гну­тые, ино­гда зер­ни­стые па­лоч­ки со взду­ти­ем по­се­ре­ди­не или на кон­це, воз­мож­но на­ли­чие "те­ней" мик­ро­бов).

         В ок­ра­ше­нных спе­ци­аль­ны­ми ме­то­да­ми маз­ках из па­то­ло­ги­че­ско­го ма­те­риа­ла и сре­ды ГКИ си­би­ре­яз­вен­ные па­лоч­ки ок­ру­же­ны кап­су­лой.

         В фик­си­ро­ван­ных пре­па­ра­тах кап­су­лы ба­цилл хо­ро­шо ок­ра­ши­ва­ют­ся все­ми спо­со­ба­ми: Ми­хи­на, Ре­би­ге­ра, Оль­та, Ро­ма­нов­ско­го-Гим­зы, Бур­це­ва, Ио­не, Ка­уф­ма­на.

Окраска по Михину. Мазок окрашивают леффлеровской метиленовой синью в течение 2-3 минут, при этом его подогревают до появления паров. Краску быстро смывают водой, а мазок высушивают фильтровальной бумагой. Бациллы - тёмно-синие, капсулы- светло-розовые.

Окраска по Ребигеру. 15-20 г генцианвиолета растворяют в 100-150 мл 40% формалина, тщательно и многократно взбалтывают и дают отстоятся несколько часов, затем фильтруют. Полученным раствором окрашивают нефиксированные мазки. Бациллы -тёмно-фиолетовые, капсулы фиолетово-розового цвета.

Окраска по Ольту. В 100 мл кипящей дистиллированной воды растворяют 3 г сафранина, после охлаждения фильтруют. Красят 1-2 мин. Бациллы - красные, капсулы - жёлтые.

Окраска по Романовскому-Гимзе. На фиксированный мазок наносят краску, выдерживают в течение 15-20 минут и быстро смывают. Бациллы тёмно-синие, капсула розовая или бледно-розовая.

         По ре­зуль­та­там мик­ро­ско­пи­че­ско­го ис­сле­до­ва­ния не­мед­лен­но да­ют пред­ва­ри­тель­ный от­вет. В слу­чае об­на­ру­же­ния кап­суль­ных форм ба­цилл ди­аг­ноз на си­бир­скую яз­ву счи­та­ют ус­та­нов­ле­нным и даль­ней­шие ис­сле­до­ва­ния про­дол­жа­ют в со­от­вет­ст­вии с ин­ст­рук­ци­ей.

**5.2.2. По­сев на пи­та­тель­ные сре­ды**. По­се­вы из ис­ход­но­го па­то­ло­ги­че­ско­го ма­те­риа­ла де­ла­ют в МПБ и на МПА или в буль­он и на агар Хот­тин­ге­ра (рН 7,4). Од­но­вре­мен­но мож­но де­лать по­се­вы на диф­фе­рен­ци­аль­но-ди­аг­но­сти­че­скую сре­ду с 0,01 %  фе­нол­фта­ле­ин­фос­фа­та на­трия, а так­же на же­ла­тин, кро­вя­ной буль­он и агар, сре­ду ГКИ (60 % сте­риль­но­го рас­тво­ра Хен­кса без ан­ти­био­ти­ков и 40 % сте­риль­ной не­кон­сер­ви­ро­ван­ной сы­во­рот­ки круп­но­го ро­га­то­го ско­та, инак­ти­ви­ро­ван­ной при 56-580С в те­че­нии 30 мин, рН 7,2-7,4).

         По­се­вы ин­ку­би­ру­ют 18-24 ч при тем­пе­ра­ту­ре 37-38 (С и при от­сут­ст­вии рос­та вы­дер­жи­ва­ют при той же тем­пе­ра­ту­ре еще 48 часов.

         После суточного роста сибиреязвенных бацилл МПБ остается прозрачным, а на дне образуется рыхлый, в виде комка ваты осадок, разбивающийся при встряхивании. Из бульонной культуры делают мазки, окашивают по Граму и микроскопируют. В мазках обнаруживают цепочки, состоящие из сибиреязвенных палочек или парно расположенные палочки. На плотных питательных средах бациллы сибирской язвы образуют плоские матово-шероховатые колонии. Под малым увеличением микроскопа колонии имеют вид сплетённых нитей («голова медузы»). При посеве уколом в столбик 10-12% желатины бациллы на 2-5 сутки образуют желтовато-белый стержень.

**5.2.3.Био­ло­ги­че­ская проба.** Ис­сле­дуе­мый па­то­ло­ги­че­ский ма­те­ри­ал (в день по­сту­п­ле­ния) сус­пен­ди­ру­ют в не­боль­шом объ­е­ме 0,9%-но­го рас­тво­ра на­трия хло­ри­да, вво­дят двум бе­лым мы­шам в до­зе 0,2-0,5 мл под ко­жу спи­ны бли­же к кор­ню хво­ста или 0,5-1 мл двум мор­ским свин­кам под­кож­но в об­лас­ти жи­во­та. Ги­бель жи­вот­ных на­сту­па­ет че­рез 1-3 сут, ино­гда поз­же.

**5.2.4. Ок­ра­ска си­би­ре­яз­вен­ных спор.** Для этой це­ли ис­поль­зу­ют ме­то­ды: Ау­е­ски, Зла­то­го­ро­ва, Дор­не­ра, Пеш­ко­ва, Мюл­ле­ра, Тру­хи­льо, Клей­на, Шеф­фе­ра, Фул­то­на и др. Луч­ше ок­ра­ши­ва­ют­ся спо­ры ме­то­дом Ау­е­ски и осо­бен­но Тру­хи­льо.

**5.2.5. Реакция преципитации по Асколи.**

Реакцию ставят в уленгутовской пробирке. Для этого в уленгутовскую пробирку вносят 0,2-0,3 мл прозрачной преципитирующей сибиреязвенной сыворотки и затем осторожно наносят равное количество экстракта проб специально подготовленного (горячий или холодный способ) патологического материала. При положительной реакции через 10-12 минут на границе соединения компонентов обнаруживают характерный серовато-белый диск (преципитирующее кольцо).

**5.2.6. Иден­ти­фи­ка­ция воз­бу­ди­те­ля си­бир­ской яз­вы**.

Применительно к возбудителю сибирской язвы имеется большая группа микробов-сапрофитов, близкородственных Bac.anthracis по основным культурально-морфологическим и биохимическим свойствам (Bac. anthracoides, Bac.pseudoanthracis, Bac. cereus, Bac. mesentericus, Bac.megaterium, Bac. subtilis, Bac. mycoides).

 Идентификацию про­во­дят по сле­дую­щим при­зна­кам: мор­фо­ло­гия мик­ро­ба, вклю­чая на­ли­чие кап­сул в маз­ках из ис­ход­но­го па­то­ло­ги­че­ско­го ма­те­риа­ла или ор­га­нов пав­ших под­опыт­ных жи­вот­ных (сапрофиты капсул не имеют); куль­ту­раль­ные свой­ст­ва; па­то­ген­ность для ла­бо­ра­тор­ных жи­вот­ных (ги­бель хо­тя бы од­но­го из двух ла­бо­ра­тор­ных жи­вот­ных, за­ра­жен­ных сус­пен­зи­ей из ис­ход­но­го па­то­ло­ги­че­ско­го ма­те­риа­ла или по­лу­чен­ной куль­ту­рой воз­бу­ди­те­ля, с по­сле­дую­щим вы­де­ле­ни­ем ее из ор­га­нов мы­ши или мор­ской свин­ки. Сапрофиты непатогенны для морских свинок и кроликов)

         При на­ли­чии в маз­ках ха­рак­тер­ных мор­фо­ло­ги­че­ских и куль­ту­раль­ных свойств и кап­сул из ис­ход­но­го па­то­ло­ги­че­ско­го ма­те­риа­ла даль­ней­шее изу­че­ние куль­ту­ры не про­во­дят. В слу­чае по­лу­че­ния не­чет­ких ре­зуль­та­тов по од­но­му из пер­вых двух свойств, не до­жи­да­ясь ре­зуль­та­тов био­про­бы, оп­ре­де­ля­ют чув­ст­ви­тель­ность куль­ту­ры к си­би­ре­яз­вен­ным бак­те­рио­фа­гам и пе­ни­цил­ли­ну.

         Про­ба бак­те­рио­фа­гомос­но­ва­на на использовании сибиреязвенных бактериофагов (вирусов сибиреязвенных бацилл), которые при взаи­мо­дей­ст­вии с си­би­ре­яз­ве­ной куль­ту­рой вызывают её разрушение  (ли­зис). Сибиреязвенные бактериофаги не лизируют сапрофитные бациллы. Ре­ак­ция вы­со­ко­спе­ци­фич­на и при­ме­ня­ют её для иден­ти­фи­ка­ции воз­бу­ди­те­ля си­бир­ской яз­вы и диф­фе­рен­циа­ции его сапрофитных бацилл.

Тест "жем­чуж­но­го оже­ре­лья.

         Сибиреязвенные бациллы при посева на мясо-пептонный агар с пенициллином имеют вид жемчужного ожерелья. Спорообразующие сапрофитные аэробные микробы в аналогичных условиях вырастают в виде обычных форм.

         Вы­де­лен­ную куль­ту­ру от­но­сят к Bac. anthracis при на­ли­чии кап­сул в маз­ках из ис­ход­но­го па­то­ло­ги­че­ско­го ма­те­риа­ла или ор­га­нов пав­ше­го за­ра­жен­но­го жи­вот­но­го и дру­гих ха­рак­тер­ных мор­фо­ло­ги­че­ских и куль­ту­раль­ных свойств воз­бу­ди­те­ля: при от­сут­ст­вии кап­сул, но на­ли­чии дру­гих харак­тер­ных мор­фоло­ги­че­ских и куль­ту­раль­ных свойств воз­бу­ди­те­ля, чув­ст­ви­тель­ность его к си­би­ре­яз­вен­но­му фа­гу и пе­ни­цил­ли­ну.

**5.2.7. Постановка диагноза.**

Ди­аг­ноз на си­бир­скую яз­ву у жи­вот­но­го счи­та­ют ус­та­нов­ленным в од­ном из сле­дую­щих слу­ча­ев:

         - об­на­ру­же­ние кап­суль­ных форм Bac. anthracis в па­то­ло­ги­че­ском ма­те­риа­ле;

         - ги­бель хо­тя бы од­но­го ла­бо­ра­тор­но­го жи­вот­но­го из двух, за­ра­жен­ных сус­пе­зи­ей из ис­ход­но­го па­то­ло­ги­че­ско­го ма­те­риа­ла, с по­сле­дую­щим вы­де­ле­ни­ем из его ор­га­нов куль­ту­ры Bac. anthracis да­же при от­сут­ст­вии рос­та куль­ту­ры воз­бу­ди­те­ля из па­то­ло­ги­че­ско­го ма­те­риа­ла;

         - по­лу­че­ние по­ло­жи­тель­ной ре­ак­ции пре­ци­пи­та­ции при ис­сле­до­ва­нии за­гнив­ше­го ис­ход­но­го па­то­ло­ги­че­ско­го ма­те­риа­ла;

         - по­лу­че­ние по­ло­жи­тель­ной ре­ак­ции пре­ци­пи­та­ции при на­ли­чии ха­рак­тер­ной кли­ни­че­ской кар­ти­ны и па­то­ло­ги­че­ских из­ме­не­ний у сви­ней да­же при от­сут­ст­вии куль­ту­ры воз­бу­ди­те­ля в вы­се­вах из ис­ход­но­го па­то­ло­ги­че­ско­го ма­те­риа­ла и от­ри­ца­тель­ном ре­зуль­та­те био­про­бы.

         Ме­то­ды ус­ко­рен­ной ди­аг­но­сти­ки**.** Кро­ме про­бы бак­те­рио­фа­гам, ре­ак­ции "жем­чуж­ное оже­ре­лье", в ла­бо­ра­тор­ной прак­ти­ке ис­поль­зу­ют и дру­гие ме­то­ды ус­ко­рен­ной ди­аг­но­сти­ки ан­трак­са: экс­трен­ная ди­аг­но­сти­ка ре­ак­ци­ей пас­сив­ной ге­магг­лю­ти­на­ции (РПГА), ме­тод бы­ст­ро­го вы­яв­ле­ния кап­су­лы на сре­де ГКИ (in vitro), ме­тод вы­яв­ле­ния кап­су­лы in vivo, ме­тод вы­яв­ле­ния кап­су­ло­об­ра­зо­ва­ния на се­лек­тив­ной сре­де, ме­тод ус­ко­рен­ной ди­аг­но­сти­ки на сы­во­ро­точ­ной пи­та­тель­ноцй сре­де в ат­мо­сфе­ре уг­ле­ки­сло­го га­за, лю­ми­нес­цент­но-се­ро­ло­ги­че­ский ме­тод, лю­ми­нес­цент­но-се­ро­ло­ги­че­ский ме­тод с ис­поль­зо­ва­ни­ем кап­суль­ных си­би­ре­яз­вен­ных сы­во­ро­ток, ме­тод ус­ко­рен­ной ди­аг­но­сти­ки с при­ме­не­ни­ем флюо­рис­ци­рую­щих ан­ти­тел.

В последние годы разработаны молекулярно-биологические методы обнаружения генома бациллы сибирской язвы (полимеразная цепная реакция).

         Диф­фе­рен­ци­аль­ный ди­аг­ноз**.** Из-за мно­го­об­ра­зия форм про­яв­ле­ния у жи­вот­ных дан­ная бо­лезнь име­ет ряд сход­ных кли­ни­че­ских при­зна­ков со мно­го­ими бо­лез­ня­ми ин­фек­ци­он­ной и не­ин­фек­ци­он­ной этио­ло­гии. При по­ста­нов­ке ди­аг­но­за не­об­хо­ди­мо ис­клю­чить пас­те­рел­лез, зло­ка­че­ст­вен­ный отек, эм­фи­зе­ма­тоз­ный кар­бун­кул, брад­зот и эн­те­ро­ток­си­мию овец, чу­му сви­ней, аф­ри­кан­скую чу­му, ин­фек­цио­оную ане­мию и грипп ло­ша­дей, пи­ро­плаз­мо­зы, фа­рин­ги­ты не­за­раз­ной этио­ло­гии, до­лез­ни серд­ца и же­лу­доч­но-ки­шеч­но­го трак­та (ост­рая тим­па­ния руб­ца, ко­ли­ки у ло­ша­дей).

**6. Исследование кожевенного и мехового сырья**

         Для обнаружения Bac. anthracis в кожевенном и меховом сырье применяют реакцию преципитации по Асколи и реакцию диффузионной преципитации (РДП). Эти реакции пригодны и для исследования загнившего патологического материала. Реакция Асколи - достоверный и широко применяемый в практике тест серологической диагностики. При  исследовании патологического материала и кожевенно- мехового сырья достоверность реакции 100%. Время исследования подготовленных проб шкур от 10-12 минут до 0,5 часа, в зависимости от состояния кож.

**7. Иммунитет.**

При сибирской язве механизм и факторы иммунитета многообразны и их разделяют на неспецифические (защитные свойства кожи и слизистых оболочек, влияние ферментов пищеварительного сока, фагоцитоз, породная и возрастная чувствительность) и специфические (клеточный и гуморальный иммунитет).

         После выздоровления от сибирской язвы у животных формируется стойкий и длительный специфический иммунитет. В настоящее время установлено, что специфический иммунитет вырабатывается в ответ на воздействие токсина сибиреязвенной бациллы, в состав которого входит протективный, отёчный и летальный факторы. В результате в организме синтезируются защитные противосибиреязвенные антитела (иммуноглобулины), которые и обеспечивают устойчивость животных от заражения при попадании в организм возбудителя. Это так называемый активный иммунитет. Кроме переболевания, активный иммунитет формируется после введения вакцин. Пассивный иммунитет имеет место после введения животным противосибиреязвенной гипериммунной сыворотки.

         Для создания активного иммунитета к возбудителю сибирской язвы используют вакцины. Основоположником разработки живой сибиреязвенной вакцины является великий французский учёный Л.Пастер, который в 1881 году впервые аттенуировал  капсульный вирулентный штамм путём его выращивания при температуре 42,5-430С и получил авирулентный вакцинный штамм, который стал первой вакциной против сибирской язвы.

**8. Современные вакцины.**

Принцип изготовления живых сибиреязвенных вакцин заключается в наработке споровой бакмассы на твердых питательных средах.

В 1937 году Стерн получил бескапсульный иммуногенный вариант B.anthracic, который до настоящего времени используется во многих странах мира.

 В России, в 1940 году Гинсбург Н.Н. также получил бескапсульный вариант и на его основе разработал вакцину СТИ-1, которая с 1942 г. по 1986 год применялась в нашей стране.

В 1983-1986 годах Бакуловым И.А. и соавторами во ВНИИВВиМ на основе бескапсульного штамма № 55 была создана новая живая вакцина против сибирской язвы, которая используется в нашей стране в настоящее время (ВНИИВВиМ-55). Срок иммунитета составляет 1-1,5 года.

Делались попытки получить сибиреязвенные вакцины их убитых бацилл, но они не вызывали в организме образования стойкого, длительного иммунитета.

При изготовлении вакцин против сибирской язвы обязательной операцией является проверка посевного материала, а также споровой бакмассы и готовой продукции на отсуствие контаминации бактериальной и грибной микрофлорой. Для этого  все три вида биоматериала засевают на питательные среды: мясо-пептонный бульон, мясо-пептонный агар, мясо-пептонно-печёночный бульон под вазелиновым маслом, бульон и агар Сабуро и ведут за посевами в течение 10 суток.

**9. Ле­че­ние**. Со­вре­мен­ные сред­ст­ва при­ме­няе­мые для ле­че­ния жи­вот­ных, боль­ных си­бир­ской яз­вой, мож­но раз­де­лить на спе­ци­фи­че­ские и не­спе­ци­фи­че­ские. К пер­вым от­но­сит­ся се­ро­те­ра­пия. Еще в 1895 г. Sclavo в Ита­лии, Marchu во Фран­ции и в 1902 г. Юр­ге­лю­нас в Рос­сии соз­да­ли про­ти­во­си­би­ре­яз­вен­ную сы­во­рот­ку, ко­то­рая в даль­ней­шем ря­дом ав­то­ров бы­ла усо­вер­шен­ст­во­ва­на как по ка­че­ст­ву, так и по ме­то­дам из­го­тов­ле­ния. По дан­ным мно­гих ав­то­ров, мас­со­вое при­ме­не­ние си­би­ре­яз­вен­ной сы­во­рот­ки в прак­ти­че­ских ус­ло­вия под­твер­ди­ло­ее эф­фек­тив­ность. Ее ре­ко­мен­ду­ет­ся при­ме­нять с про­фи­лак­ти­че­ской и ле­чеб­ной це­ля­ми. В по­след­нем слу­чае сы­во­рот­ку ис­поль­зу­ют при всех фор­мах бо­лез­ни, при­чем чем рань­ше ее вво­дят, тем эф­фек­тив­ней ее дей­ст­вие.

         В 1961 г. М.А.Ба­бич и В.А.Плот­ни­ко­ва раз­ра­бо­та­ли ме­тод по­лу­че­ния про­ти­во­си­би­ре­яз­ве­но­го гам­ма-гло­бу­ли­на. Его ши­ро­ко при­ме­ня­ют в ме­ди­цин­ской прак­ти­ке. Био­про­мыш­лен­ность вы­пус­ка­ет гам­ма-гло­бу­ли­ны и для ве­те­ри­нар­ных це­лей.

         На­ря­ду с эти­ми сред­ст­ва­ми уче­ные изи­ски­ва­ли и дру­гие ле­чеб­ные пре­па­ра­ты. В ча­ст­но­сти, бы­ли пред­ло­же­ны для ле­че­ния кре­о­лин, но­вар­се­нол, 1%-рас­твор йо­да, 2%-рас­твор йо­ди­сто­го ка­лия. При ме­ст­ной фор­ме си­бир­ской яз­вы (кар­бун­ку­лы, оте­ки в под­че­лю­ст­ной об­лас­ти ре­ко­мен­до­ва­но инъ­е­ци­ро­вать во­круг па­то­ло­ги­че­ско­го фо­ку­са 3-5%-ный рас­твор кри­стал­ли­че­ской кар­бо­ло­вой ки­сло­ты.

         Наи­бо­лее ши­ро­ко при си­бир­ской яз­ве при­ме­ня­ют ан­ти­био­ти­ки. В ря­де ра­бот со­об­ща­ет­ся об эф­фек­тив­но­сти ле­че­ния пе­ни­цил­ли­ном. При этом от­ме­ча­ет­ся бы­строе ис­чез­но­ве­ние воз­бу­ди­те­ля из мест по­ра­же­ния.

         Пе­ни­цил­лин наи­бо­лее ак­ти­вен, од­на­ко при его ис­поль­зо­ва­нии ино­гда на­блю­да­ют­ся ал­лер­ги­че­ские ре­ак­ции, и он не­эф­фек­ти­вен при ме­ст­ных по­ра­же­ни­ях. Пред­по­ла­га­ет­ся, что пе­ни­цил­лин не мо­жет ней­тра­ли­зо­вать тка­не­-пов­ре­ж­даю­щийц фак­тор, вы­де­ляе­мый ба­цил­ла­ми.

         Ли­те­ра­тур­ные дан­ные сви­де­тель­ст­ву­ют о том, что при си­бир­ской яз­ве био­ми­цин, хло­рам­фе­ни­кол и тер­ра­ми­цин об­ла­да­ют при­мер­но оди­на­ко­вым ле­чеб­ным дей­ст­ви­ем.

         Боль­шин­ст­во ис­сле­до­ва­те­лей объ­яс­ня­ют сущ­ность ле­чеб­но­го эф­фек­та ан­ти­био­ти­ков ре­зуль­та­том их пря­мо­го воз­дей­ст­вия на мик­роб­ную клет­ку. Ус­та­нов­ле­но, что ан­ти­био­ти­ки (стреп­то­ми­цин) про­ни­ка­ют в ри­бо­со­мы мик­ро­бов, где про­ис­хо­дит сбор­ка бел­ков из ами­но­кис­лот, и свя­зы­ва­ет­ся с ри­бо­со­маль­ным бел­ком, обес­пе­чи­ваю­щим эту сбор­ку, и тем са­мым тор­мо­зят дан­ный про­цесс.

         Спе­ци­фи­че­ское ле­че­ние при си­бир­ской яз­ве це­ле­со­об­раз­но со­че­тать с при­ме­не­ни­ем сим­пто­ма­ти­че­ских средств, из ко­то­рых осо­бо­го вни­ма­ния за­слу­жи­ва­ют сер­деч­ные, а так­же глю­ко­за (внут­ри­вен­но).

         При­ме­не­ние ан­ти­био­ти­ков в та­ких слу­ча­ях очень це­ле­со­об­раз­но, осо­бен­но с ши­ро­ким спек­тром их дей­ст­вия. Про­дол­жи­тель­ность и крат­но­сть п­ри­ме­не­ния ан­ти­био­ти­ков мо­гут быть ус­та­нов­ле­ны в ка­ж­дом слу­чае от­дель­но. Ле­чить боль­ных жи­вот­ных не­об­хо­ди­мо в пол­ной их изо­ля­ции, при хо­ро­шем корм­ле­нии. Ни в ко­ем слу­чае нель­зя вклю­чать в ра­ци­он кор­ма, спо­соб­ные трав­ми­ро­вать сли­зи­стые обо­лоч­ки ор­га­нов пи­ще­ва­ре­ния.