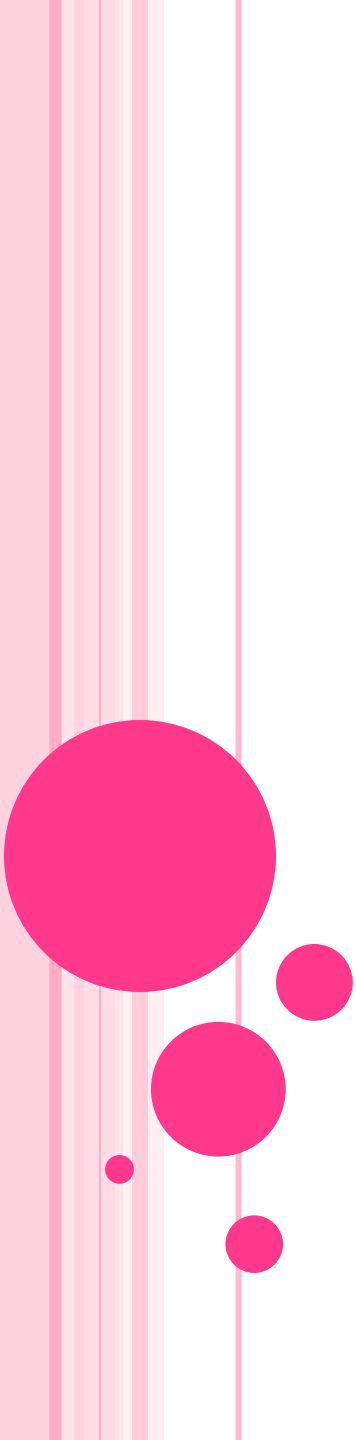




ЭШЕРИХИОЗ И САЛЬМОНЕЛЛЕЗ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

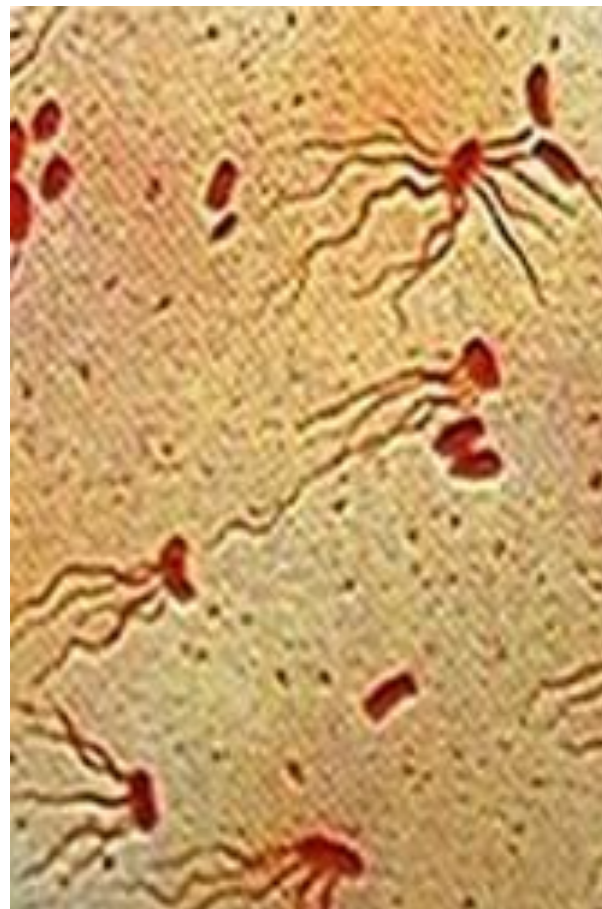
ОПРЕДЕЛЕНИЕ БОЛЕЗНИ

Эшерихиоз (лат., англ. — *Escherichiosis*; колибактериоз, колиэнтерит, колисепсис) — остро протекающая зоонозная болезнь молодняка животных многих видов, проявляющаяся септицемией, токсемией и энтеритом, обезвоживанием организма, поражением центральной нервной системы, нарастающей депрессией и слабостью, иногда пневмонией и артритам.



ОПРЕДЕЛЕНИЕ БОЛЕЗНИ

Сальмонеллез (лат., англ.
— **Salmonellosis; паратиф)**
молодняка - инфекционная
болезнь многих видов
животных,
преимущественно
молодняка,
характеризующаяся при
остром течении лихорадкой,
септицемией,
поражением желудочно-
кишечного тракта и
пневмонией.
У взрослых животных (коров,
кобыл, овец) болезнь
проявляется абортами.



ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА КОЛИБАКТЕРИОЗА

*Возбудитель болезни впервые выделил и описал Т. Эшерих (1885), в честь которого микроб был назван *Escherichia coli*.*

Долгое время болезнь была известна под названием «колибактериоз».

В настоящее время носит название «эшерихиоз».

Эшерихиоз - широко повсеместно распространенная болезнь на земном шаре.



ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА САЛЬМОНЕЛЛЕЗА

Сальмонеллезы известны под названием «паратифы».

В 1985 г. Сальмон и Смит выделили из трупов свиней первого представителя обширной группы микробов — *Salmonella sulpestifer*. В дальнейшем аналогичные бактерии были выделены от телят, мышей, крыс, из абортированных плодов кобыл, цыплят и кур.

В связи с тем что при паратифах выделяли сходные по морфологии и биологическим свойствам палочковидные микробы, международное общество микробиологов в 1934 г. рекомендовало именовать бактерии этой группы сальмонеллами (в честь первооткрывателя Сальмона), а болезни, вызываемые ими — сальмонеллезами.

ВОЗБУДИТЕЛЬ

Возбудитель эшерихиоза — патогенные штаммы *Escherichia coli* (кишечная палочка), относящиеся к семейству *Enterobacteriaceae*.

Известно более 9000 серологических вариантов эшерихий.

Ведущая роль в развитии диареи новорожденных поросят, телят, ягнят принадлежит энтеротоксигенным штаммам эшерихий с адгезивными антигенами K88, K99, 987P, F41, F18, A20, Att25 различных O-серогрупп.

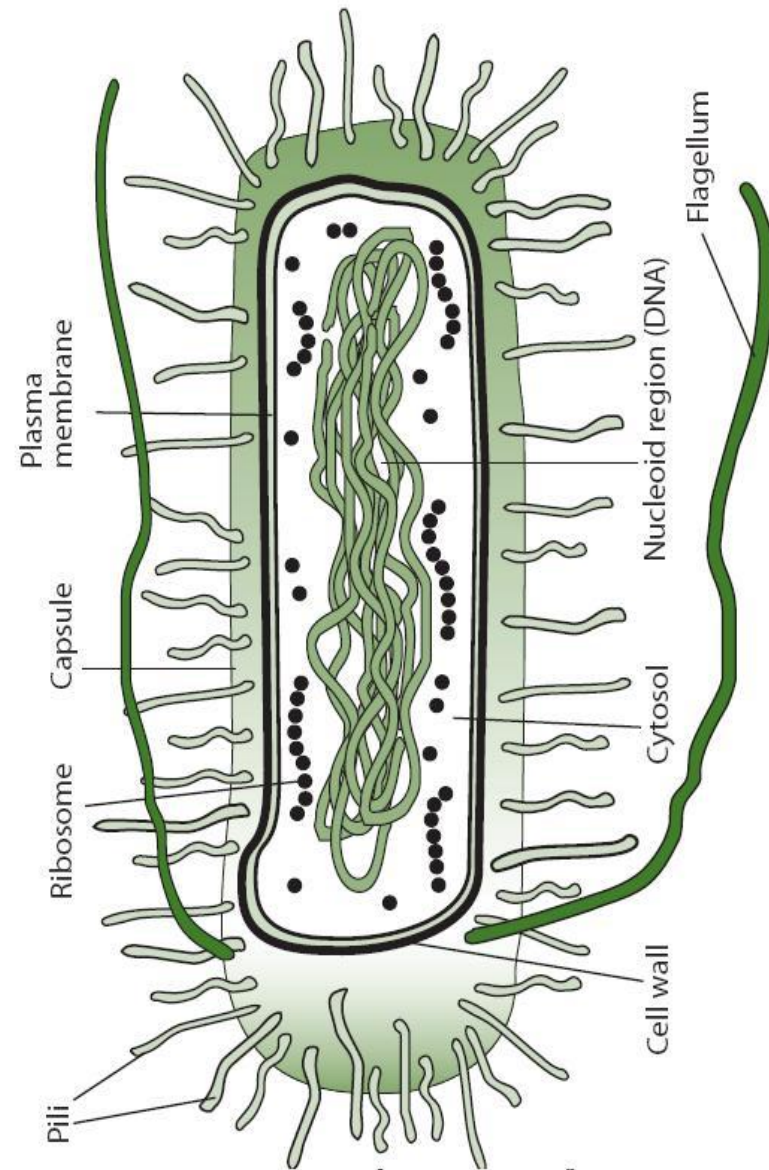


E. coli

- ❑ короткая, толстая с закругленными концами;
- ❑ чаще подвижная;
- ❑ Гр «-» палочка;
- ❑ спор не образует;
- ❑ аэроб или факультативный анаэроб.

Сальмонелла

- ❑ Мелкая палочка с закругленными концами;
- ❑ подвижная за исключением (*S. gallinarum* — *pullorum*);
- ❑ Гр «-» палочка;
- ❑ спор не образует;
- ❑ факультативный анаэроб.



КУЛЬТИВИРОВАНИЕ

- ❑ Хорошо растет на обычных питательных средах.
- ❑ Т 37-38 °С и рН 7,0-7,2 для эшерихий.
- ❑ рН 7,2—7,6 при Т 37 ° С для сальмонелл.
- ❑ В мазках располагается одиночно или попарно.
- ❑ Для установления родовой и видовой принадлежности культур культивируют на специальных средах — Эндо, Левина, Плоскирева др.



ВОЗБУДИТЕЛЬ САЛЬМОНЕЛЛЕЗА

Возбудители— бактерии рода *Salmonella* отнесены к семейству *Enterobacteriaceae*.

У телят сальмонеллез вызывают *Salmonella dublin*, реже — *S.typhimurium* и *S.enteritidis*;

у поросят — *S.cholerae suis*, *S.typhi suis*, реже — *S.typhimurium* и *S.dublin*;

у овец — *S.abortus ovis* и реже — *S.typhimurium*;

у лошадей — *S.abortus equi*, реже *S.typhimurium*;

у птиц — *S.gallinarum*—*pullorum*, реже — *S.heidelberg*, *S.anatum*;

у пушных зверей — *S. typhimurium*, *S. dabin*, *S. choleraesuis*.



АНТИГЕНЫ ЭШЕРИХИЙ И САЛЬМОНЕЛЛ ПРЕДСТАВЛЕНЫ

- ❑ О- соматическим;
- ❑ К- оболочечным;
- ❑ Н-жгутиковым.



Устойчивость

- В фекалиях и слизи сохраняются до 30 дней, в воде и почве — до нескольких месяцев.
- К высокой температуре неустойчивы:
 - ✓ 100 °C погибают мгновенно;
 - ✓ 80 °C — за 15 мин.
- К дезинфицирующим средствам неустойчивы:

Губительны

- 4%-ный горячий раствор гидроксида натрия,
- 10%-ная эмульсия креолина,
- 20%-ная взвесь свежегашеной извести;
- осветленный раствор хлорной извести, содержащий 3 % активного хлора, и др.



Устойчивость

- В фекалиях и слизи сохраняются до 30 дней, в воде и почве — до нескольких месяцев.
- К высокой температуре неустойчивы:
 - ✓ 100 °C погибают мгновенно;
 - ✓ 80 °C — за 15 мин.
- К дезинфицирующим средствам неустойчивы:

Губительны

- 4%-ный горячий раствор гидроксида натрия,
- 10%-ная эмульсия креолина,
- 20%-ная взвесь свежегашеной извести;
- осветленный раствор хлорной извести, содержащий 3 % активного хлора, и др.



ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ КОЛИБАКТЕРИОЗА

Восприимчив молодняк животных всех видов.

С 1 недели жизни и послеотъемный периоды болеют телята, поросята, жеребята, пушные звери.

Ягнята с 1 недели до 5-7мес. возраста.

Животные болеют во все периоды года.

Телята и ягнята - чаще в стойловый период содержания.



ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ САЛЬМОНЕЛЛЕЗА

**Восприимчив молодняк и взрослые
животные всех видов.**

Телята болеют в возрасте от 10 дней до 2 – 3 месяцев.

Ягнята от 7 до 15 дней.

Поросята с первых дней жизни до 4 месяцев.



ВОСПРИИМЧИВОСТЬ К САЛЬМОНЕЛЛЕЗУ

- ❑ Телята с 10 дней до 2—3-месячного возраста;
- ❑ Поросята с первых дней жизни до 4 месяцев;
- ❑ Ягнята в первые дни жизни (реже в более старшем возрасте);
- ❑ Жеребята в первые 8—10 дней после рождения и реже — до 3 месяцев;
- ❑ Цыплята до 20-дневного возраста;
- ❑ Щенки лисиц, песцов и нутрий с 1—2-месячного возраста



Источники возбудителя и факторы развития болезни

Источник возбудителя инфекции:

больные и переболевшие животные

матери – коровы, носители патогенных разновидностей эшерихий.

Пути заражения:

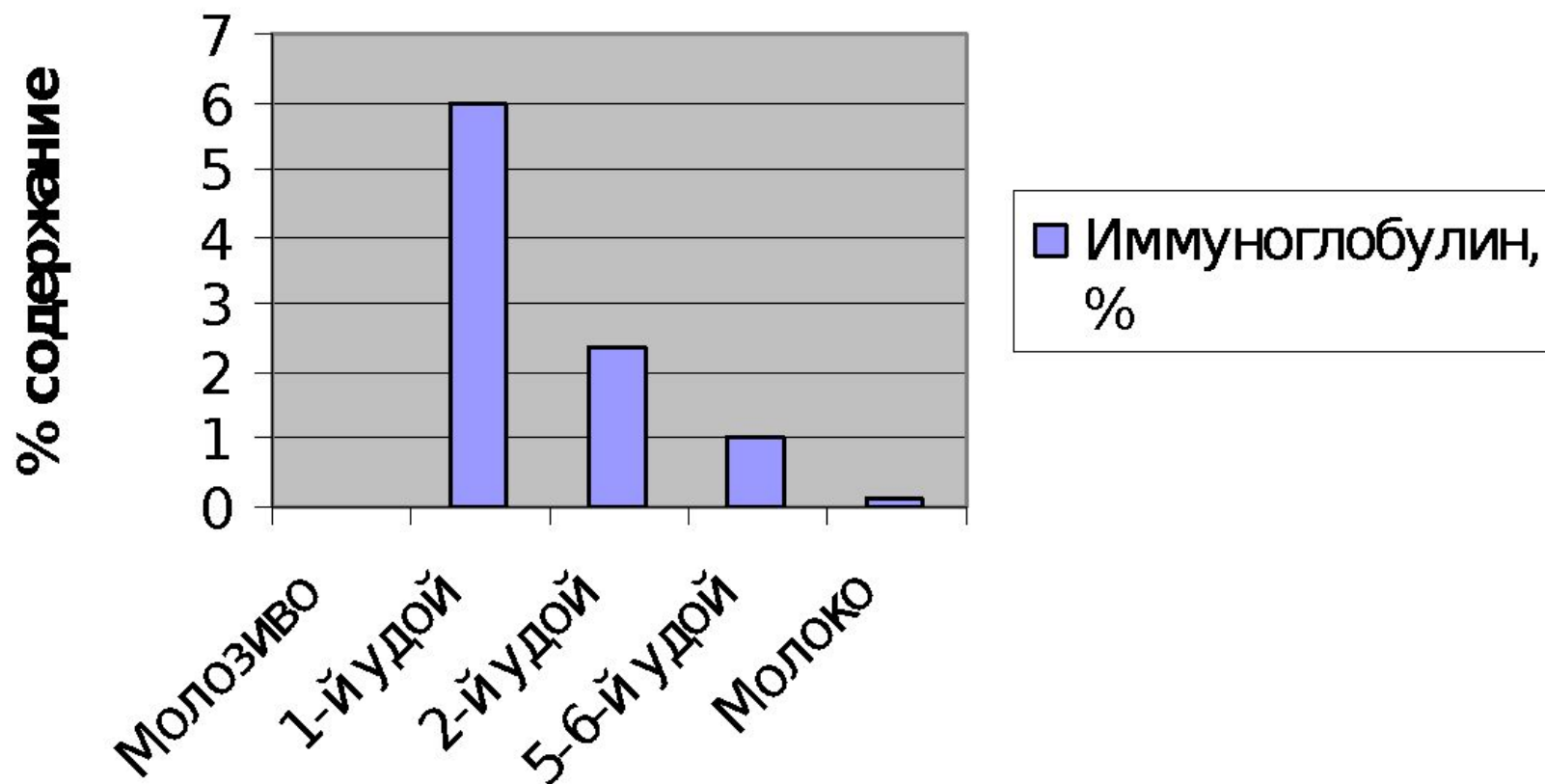
- **Алиментарный.**
- **Аэрогенный.**
- **Внутриутробный**

Предрасполагающие и способствующие факторы :

- ❖ **неполноценное и недоброкачественное кормление глубокостельных коров;**
- ❖ **несвоевременная выпойка молозива**
- ❖ **несоблюдение санитарных норм и правил (микроклимат);**
- ❖ **маститы, низкое качество молозива;**
- ❖ **болезни ЖКТ молодняка.**



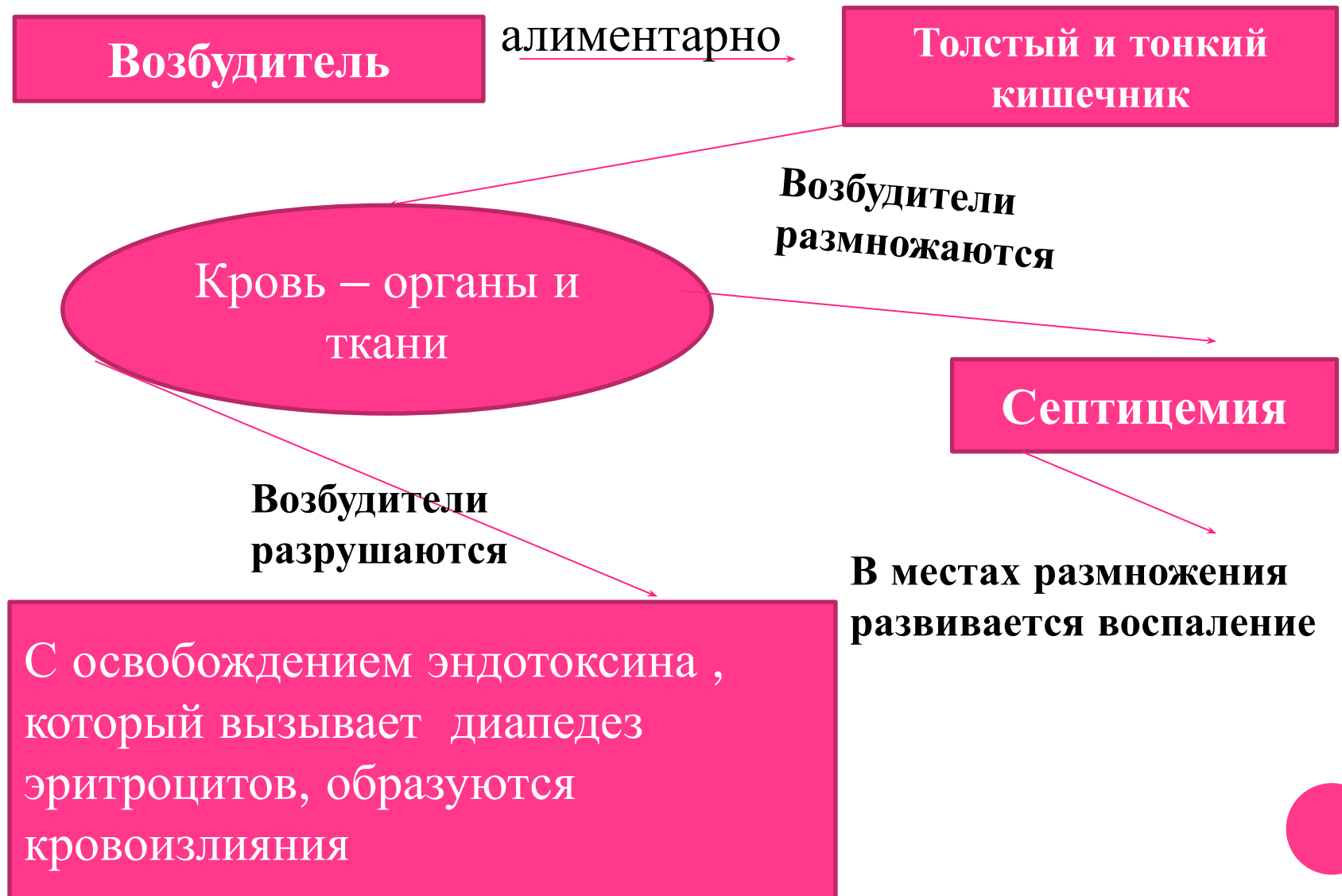
Состав иммуноглобулинов в молозиве и молоке



ПАРАМЕТРЫ МИКРОКЛИМАТА В ЖИВОТНОВОДЧЕСКОМ КОМПЛЕКСЕ

№ п/п	Показатели	Норма	
		КРС	телят
1	Температура (для телят 1 мес.)	10 (8-12)	20
2	Относительная влажность в %.	75	75
7	Аммиака мг/м	20	10
8	Сероводорода мг/м	10	5

ПАТОГЕНЕЗ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ



ТЕЧЕНИЕ И КЛИНИЧЕСКОЕ ПРОЯВЛЕНИЕ

Инкубационный период эшерихиоза

длится от нескольких часов до **1 - 2**
сут.



У телят различают 3 формы
болезни:

1. **Септическая;**
2. **Энтеротоксемическая;**
3. **Энтеритная.**



Септическая форма характеризуется острым течением, сильной диареей, септициемией и быстрым наступлением смерти.



□ Для энтеротоксемической формы характерны проникновение патогенных штаммов *E. coli* в передние отделы тонкого кишечника и развитие диареи. Бактериемия отсутствует, смерть обусловлена токсемией и коллапсом.



- Энтеритная форма проявляется в виде диареи с более легким течением болезни при отсутствии признаков токсикоза. Летальность отмечается реже, чем при первых двух формах.



Различают **сверхострое**, **острое**
и **подострое** течение болезни

▣ **Сверхострое** - проявляется в
основном у телят первых
3...5 дней жизни.

Т 40 - 41°С,
шерсть взъерошенная,
ко́нъюнктивит,
депрессия.

Диарея может отсутствовать.



- ❑ **Подострое** проявляется у телят в возрасте 6 - 10 дней сопровождается развитием секундарной инфекцией верхних дыхательных путей.
- ❑ Могут развиваться артриты на грудных и тазовых конечностях на 2-й или 3-й неделе жизни. Отмечают болезненность в суставах, хромоту, опухание отдельных суставов (чаще коленного и скакательного).
- ❑ Поражение легких может возникнуть как осложнение и проявляется истечением из носа, болезненным кашлем и учащенным дыханием.



■ **Острое** протекает у телят в возрасте первых 3...7 дней. Отмечают болезненность при надавливании на брюшную стенку, депрессию, учащенное дыхание, потерю аппетита. Глаза западают, выражены диарея и сильное обезвоживание организма.

На второй день болезни появляется диарея.

Кал разжижен, серо-белого цвета, пенистый, с прожилками крови, слизистый, затем — водянистый. Живот вздут или сильно подтянут, голодные ямки западают. Иногда наблюдают судороги. С приближением смерти температура тела снижается ниже нормальной. Дыхание затрудненное, поверхностное, учащенное. Пульс частый и слабый. Истощенные животные погибают в глубоком коматозном состоянии. Болезнь длится 2...3 дня.





**Внешний вид
пораженных суставов**

ПРОБОДЕНИЕ СУСТАВНОЙ СУМКИ



Артрит передней конечности.



Поражение задней конечности.



□ **У поросят** эшерихиоз может проявляться в септической и энтеритной (кишечной) формах, а в отъемном периоде — в энтеритной и колиэнтеротоксемической. Клинические признаки проявляются, как у телят.



□ **У жеребят** болезнь проявляется в первые 5...6 дней жизни. Клинические признаки характеризуются диареей, угнетением, температура тела субфебрильная. При подостром течении поражаются суставы. Переболевшие животные отстают в росте и развитии.



У ягнят отмечают внутриутробное заражение и рождение инфицированных животных.

Для болезни характерны стационарность, сезонность (май — сентябрь).

В отдельных отарах летальность достигает 60...70 %.



Болезнь протекает остро и подостро.

- При остром течении различают две формы болезни — энтеритную и септическую.
- Для септической формы характерны $T\ 41,5...42\ ^\circ\text{C}$, поверхностное и учащенное дыхание, гиперемия слизистых оболочек, скрежетание зубами, выделение изо рта пенистого, а из носа слизистого истечения, судороги, парезы. Перед смертью из естественных отверстий выделяются кровянистые истечения.
- При энтеритной форме поражается ЖКТ. Кал с пузырьками газа и часто с примесью слизи и крови. Моча часто окрашена в кирпично-желтый цвет.



ИНКУБАЦИОННЫЙ ПЕРИОД ПРИ САЛЬМОНЕЛЛЕЗЕ КОЛЕБЛЕТСЯ ОТ 1—3 ДО 7 СУТОК

Острое течение.

Вялость, изменчивый аппетит. Т повышается на 1—2 °С.

- Развивается диарея. Фекалии жидкие, серо-желтоватого цвета с примесью слизи, пузырьков газа, нередко — крови. В дальнейшем жидкие массы вытекают из ануса непроизвольно.
- При тяжелом течении поражаются почки: моча становится мутной, иногда с примесью эритроцитов, мочеиспускание частое, болезненное.
- Наблюдаются артриты, чаще поражаются запястные и плюсовые суставы.



- У поросят развивается конъюнктивит с выделением экссудата, который, засыхая в виде желто-грязных корочек, склеивает веки.
- На коже области живота, кончиков ушных раковин появляются очаги от темно-синего до фиолетового цвета.

Подострое течение характеризуется менее выраженными симптомами, с появлением признаков пневмонии (истечения из носовых ходов, кашель, хрипы в легких, лихорадка перемежающегося типа).



Хроническое течение развивается после острой или подострой стадии.

- Отставание роста, снижение упитанности;
- Поражение суставов.
- У поросят на коже появляется струпьевидная экзема, кожа ушных раковин темно-фиолетовая с очагами некроза.

Атипичное или абортное течение. У телят 2—4 месяцев уменьшается аппетит. Появляется понос. Через 3—6 дней наступает выздоровление.



КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ САЛЬМОНЕЛЛЕЗА У ПУШНЫХ ЗВЕРЕЙ

Отмечается понос и рвота.

При остром течении больные погибают на 2—3-й день, при подостром—на 7—14-й день.

У самок, заболевших в период гона или беременности, наблюдают бесплодие (14—20%), аборты (до 15%) и большой падеж (до 20%) молодняка в первые 10 дней после щенения.



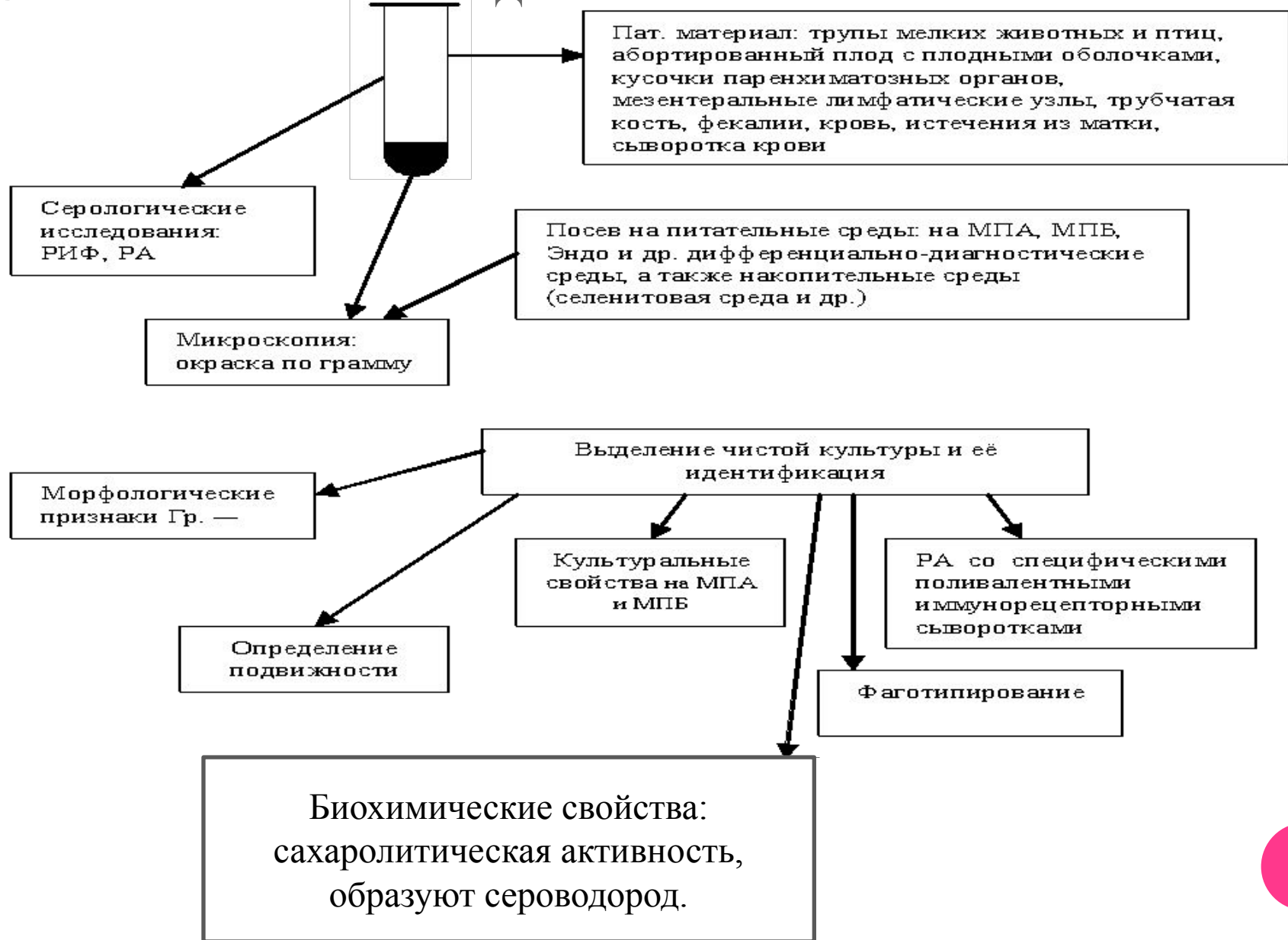
ПОСТАНОВКА ДИАГНОЗА

Диагноз ставят на основании анализа эпизоотологических, клинических и патологоанатомических данных.

Окончательный диагноз ставят на основании бактериологических и серологических исследований.



СХЕМА ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ САЛЬМОНЕЛЛЕЗА



МИКРОКАРТИНА. ОКРАС ПО ГРАМУ

- Сальмонеллы -палочки с закругленными концами до 4 мкм, располагаются одиночно или попарно;
- грамотрицательные;
- спор не образуют;
- капсулу не образуют;
- Подвижны
(за исключением *S. pullorum*).



КУЛЬТИВИРОВАНИЕ

◦ **Культивируют**

Простые пит. среды:

МПА, МПБ;

Дифференциально-диагностические:

Эндо, Левина ;

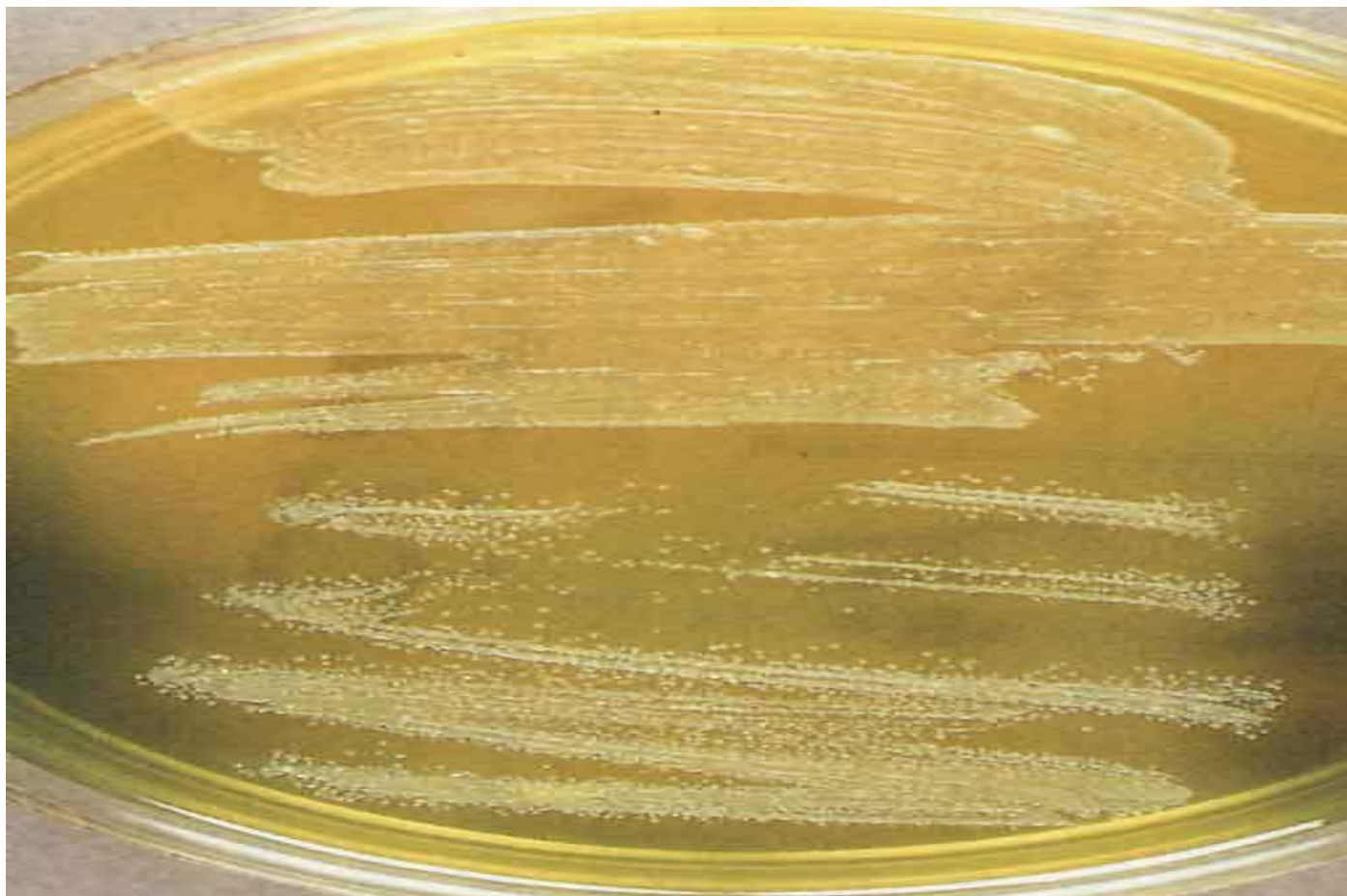
Накопительные:

Особенности выделения возбудителя

- факультативные анаэробы;
- оптимальная Т 37°C;
- срок культивирования 18-20 ч.



На МПА – сочные, круглые с ровными краями серо-белого цвета колонии



На среде Эндо –
бесцветные или
розоватые колонии

На среде Левина -
светло-фиолетовые
колонии.



ASM MicrobeLibrary.org © Buxton



БИОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА САЛЬМОНЕЛЛ

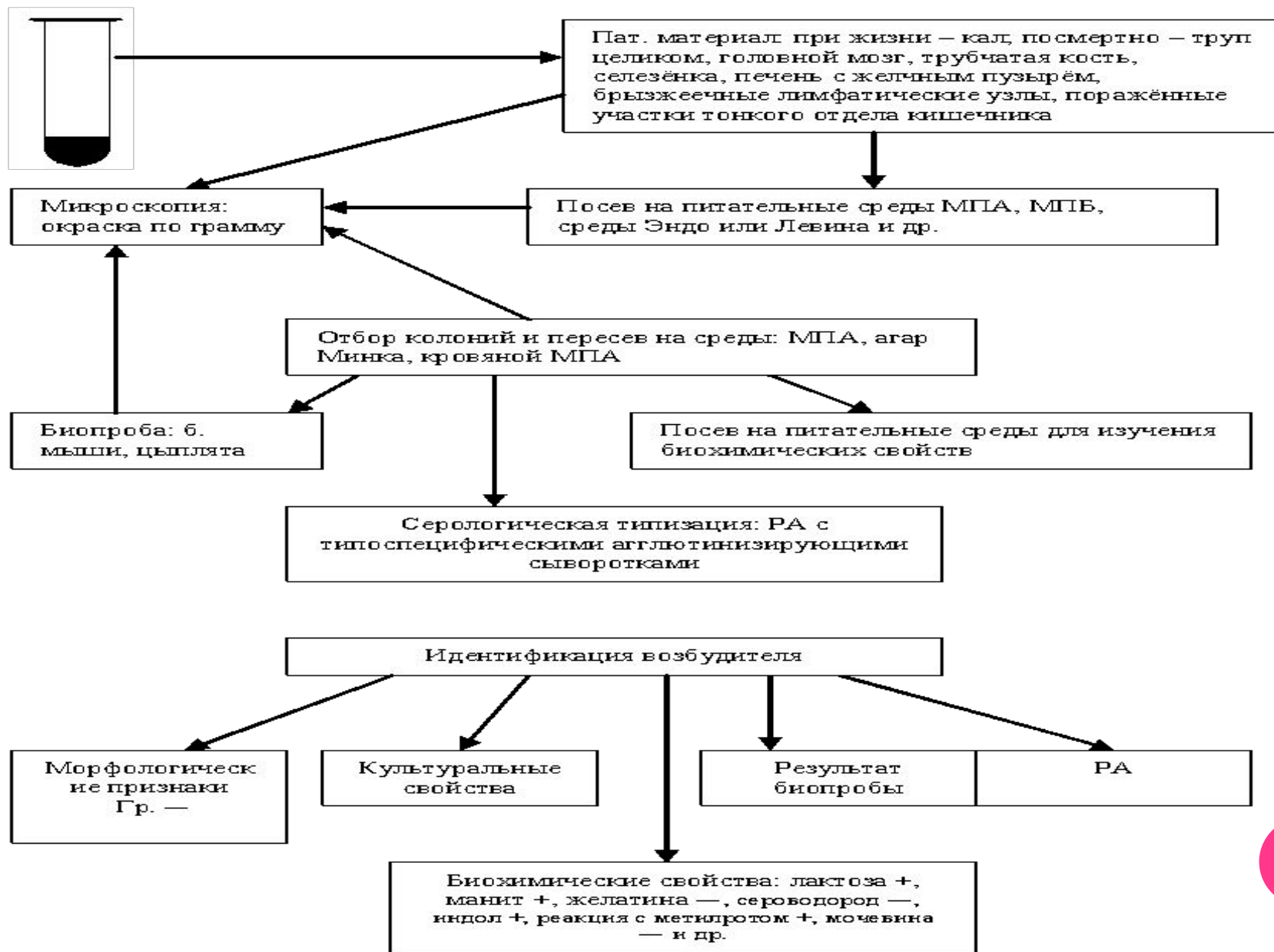
Для установления родовой принадлежности проводят посевы на короткий «цветной ряд» (среды Гисса). При этом сальмонеллы ферментируют глюкозу и маннит с образованием кислоты и газа, не расщепляют лактозу и сахарозу, образуют сероводород, не образуют индол.

<i>Salmonella</i> серовара <i>Typhi</i>						
Глюкоза	Лактоза	Мальтоза	Маннит	Сахароза	Пептонная вода	
					индол	H ₂ S
К	-	К	К	-	-	+



Положительная реакция - среда окрашивается в розово-красный цвет, отрицательная реакция — желтое окрашивание среды.

СХЕМА ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ ЭШЕРИХИОЗА



МИКРОКАРТИНА. ОКРАС ПО ГРАМУ ЭШЕРИХИЙ

- Эшерихии - полиморфные палочки до 3 мкм, располагаются одиночно или попарно;
- грамотрицательные;
- спор не образуют;
- капсулу не образуют;
- подвижны.



КУЛЬТИВИРОВАНИЕ

○ **Культивируют**

Простые пит. среды:

МПА, МПБ;

Дифференциально-диагностические:

Эндо, Левина ;

Накопительные:

Особенности выделения возбудителя

- факультативные анаэробы;
- оптимальная Т 37°C;
- срок культивирования 18-20 ч.



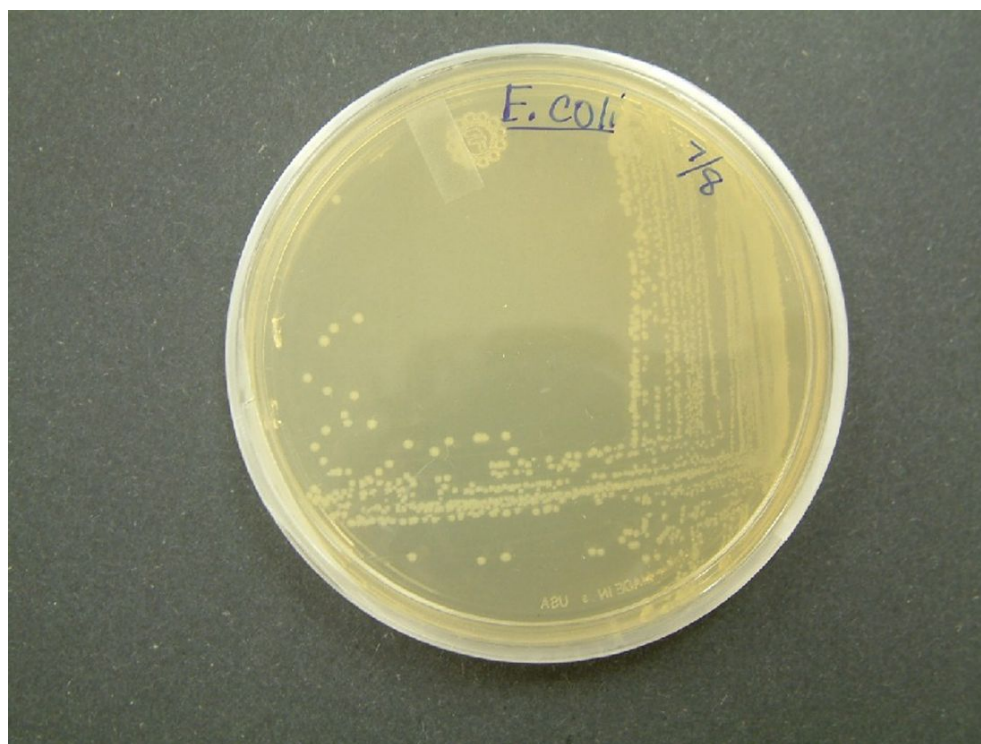
КУЛЬТУРАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ЭШЕРИХИЙ

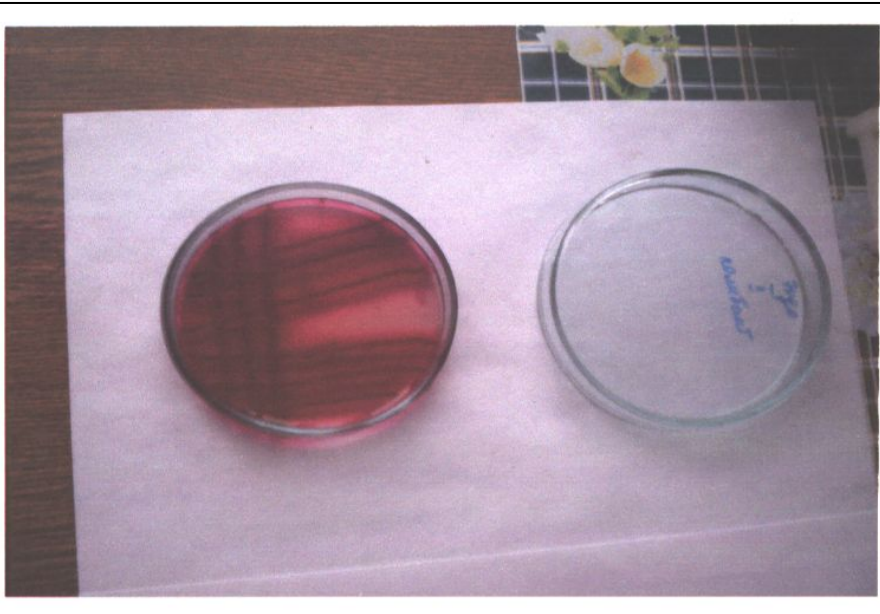
На

МПБ – интенсивное
помутнение,
образование легко
разбивающегося осадка



На
МПА – сочные,
круглые с ровными
краями серо-белого
цвета колонии



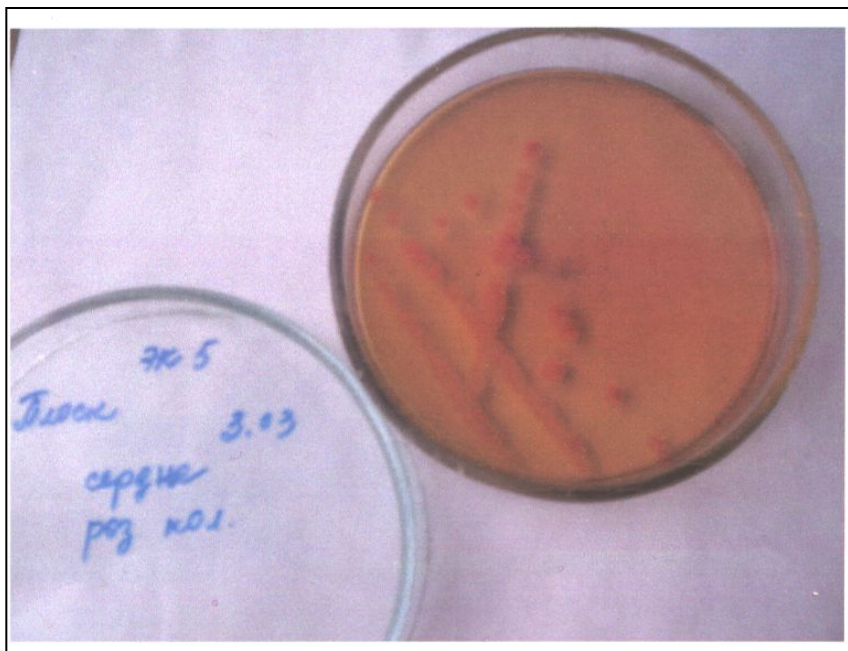


**Колонии эшерихий на
среде Эндо.**

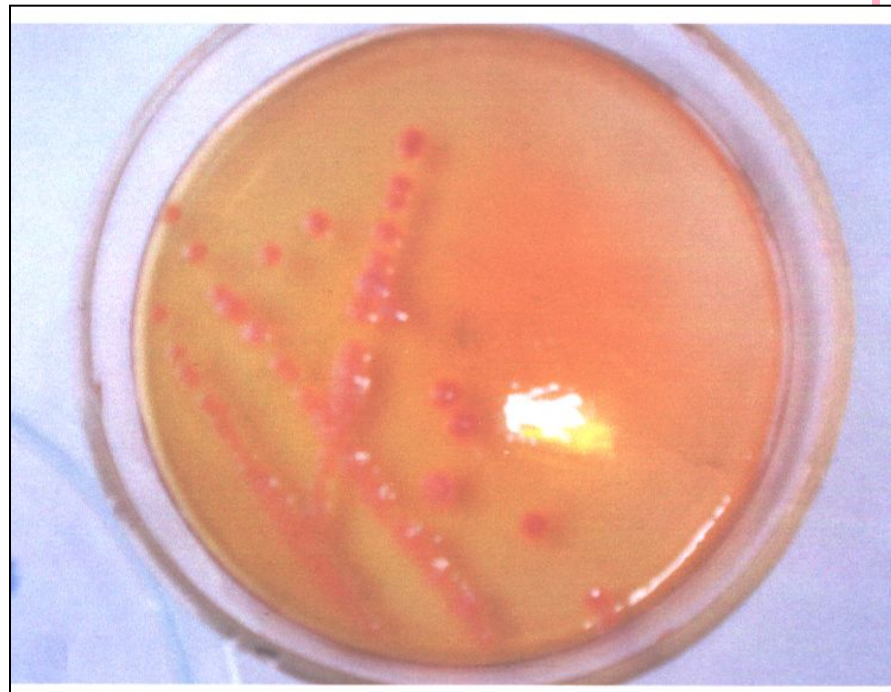
**Колонии
окрашивают среду
Эндо в малиновый
цвет, сами колонии
ярко-красные с
металлическим
блеском.**



Колонии эшерихий на среде Плоскирева.



**Колонии окрашивают
среду Плоскирева в
желто-оранжевый цвет,
сами микроорганизмы
окрашены в розовый
цвет.**



БИОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЭШЕРИХИЙ

Ферментируют с образованием кислоты и газа – глюкозу, лактозу, маннит, не расщепляют сахарозу, сероводород не образуют, образуют индол.

Положительная реакция – среда окрашивается ярко-розовый цвет, отрицательная реакция – светло-желтого цвета.



Для серологической дифференциации многочисленных вариантов сальмонелл и эшерихий используют реакцию агглютинации (РА) с монорецепторными О- и Н-агглютинирующими сыворотками.



ПОСМЕРТНО В ВЕТЛАБОРАТОРИЮ

направляют:

1. **трупы животных (мелких);**
 2. **патологический материал:**
 - A. **сердце, сосуды которого перевязывают;**
 - B. **трубчатую кость;**
 - C. **селезенку;**
 - D. **печень с желчным пузырем;**
 - E. **ГОЛОВНОЙ МОЗГ;**
 - F. **брыжеечные лимфатические узлы,
соответствующие пораженным участкам
кишечника;**
 - G. **в отдельной посуде — отрезок тонкой кишки,
перевязанный с двух концов.**
- 

ПРИЖИЗНЕННО

- отправляют фекалии (не менее чем от пяти животных с одной фермы) массой 1...2 г от каждого больного животного, не леченного антибиотиками, не позднее 2 ч после получения из прямой кишки.



ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ

При остром течении.

- Труп нормальной упитанности;
- Геморрагическое воспаление желудка и кишечника, с большим содержанием слизи и с многочисленными точечными кровоизлияниями кишечника, перикарда, эпикарда, селезенки, почек.
- гиперплазия и гиперемия л/у и селезенки, её края закруглены;
- Дегенерация печени и почек;
- Печень полнокровна, незначительно увеличена, окрашена неравномерно; под серозной оболочкой печени иногда видны кровоизлияния.



При подостром и хроническом течение

- ❑ Труп истощен;
- ❑ Желудочно-кишечный тракт воспален с некротическими участками;
- ❑ Участки легких уплотнены, бугристые, серо-красного или вишнево-красного цвета, на разрезе гнойно-некротические очаги; из бронхов при надавливании выделяется слизисто-гнойный экссудат.
- ❑ В лимфатических узлах легких на разрезе видны некротические очажки желтоватого цвета.
- ❑ Легочная плевра покрыта фибринозными пленками;
- ❑ Сердечная мышца дряблая, серо-глинистого цвета; под эпикардом и эндокардом точечные и пятнистые кровоизлияния.



ИММУНИТЕТ И СПЕЦИФИЧЕСКАЯ ПРОФИЛАКТИКА

- Молодняк, переболевший эшерихиозом сальмонеллезом приобретает невосприимчивость к последующему заражению.

Необходимо иммунизировать беременных животных, что обеспечивает высокую концентрацию иммунных тел в молозиве.

- Для специфической профилактики применяют инактивированные вакцины:



Профилактические мероприятия

Стельные коровы:

1. Сбалансированное кормление - протеины, микро и макро элементы, витамины.
2. Профилактика иммунизации – вакциной ОКЗ за 30 60-дней до отела.
3. После отела – обработка вымени дезраствором, первые струйки молозива сдаивать и уничтожать

Телята первых часов и дней жизни:

- - Теленка принять на сухую и чистую подстилку, обработать пуповину 5% КМпО⁴ ;
- Первая выпойка молозива в течении 1-1.5 часа (Т 37⁰С 600-800мл);
- Поместить в индивидуальные продезинфицированные боксы, клетки;
- Выпаивать молозиво из резиновых сосок, обработанных 1% раствором соды;
- Вводить антиадгезивную и атнитоксическую сыворотку в первые часы

Лечебные мероприятия для телят

*Отмена очередной
выпойки молозива,
голодная диета 8-12
часов, дача отваров,
физрастворов.*

*Специфическое лечение:
- сыворотка
антиадезивная
антитоксическая.*

антибиотикотерапия

*Симптоматическое
лечение:
- регидратационная
терапия*

*Общеукрепляющие
АБК; ПАБК;
витамины.*

Для обеспечения надежной профилактики колибактериоза, сальмонеллеза и других кишечных инфекций новорожденных необходимо проводить следующие мероприятия:

□ **Формировать крепкий жизнеспособный приплод в период его внутриутробного развития:**

- сбалансировать кормление сухостойных коров и нетелей ;
- поддерживать нормальный микроклимат;
- организовать моцион коров и нетелей;
- организация родильных отделений;
- поддерживать высокий уровень зоогигиены отелов.
- выпаивать первую порцию молозива телят впервые 1,5-2 часа после рождения;
- строго поддерживать ветеринарно-санитарные мероприятия в родильном отделении и в профилактории;
- вакцинировать глубоководных коров и нетелей и новорожденных телят сывороткой.
- использовать в практике препарат колипротектант ВИЭФ, который дает эффект снижения заболеваемости более чем в 2 раза.

