

МИНИСТЕРСТВО АГРАРНОЙ ПОЛИТИКИ И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ УКРАИНЫ  
ХАРЬКОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЗООВЕТЕРИНАРНАЯ АКАДЕМИЯ  
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ  
КАФЕДРА АКУШЕРСТВА, ГИНЕКОЛОГИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ РАЗМНОЖЕНИЯ

# **Иммунодефициты новорожденных. Колостральный иммунитет. Определение количества иммунных тел.**

*Выполнила: студентка 5 гр. 4 к.*

*ФВМ*

*Киргетова Е. И.*

---

# ИММУНОДЕФИЦИТЫ

---

- Иммунодефицитные состояния характеризуются тем, что иммунная система не способна реагировать полноценным иммунным ответом на различные антигены.
- Иммунодефицит – это неспособность организма осуществлять то или иное звено иммунного реагирования. Проявляются иммунодефициты снижением или полным отсутствием иммунного ответа вследствие нарушения одного или нескольких звеньев иммунной системы.

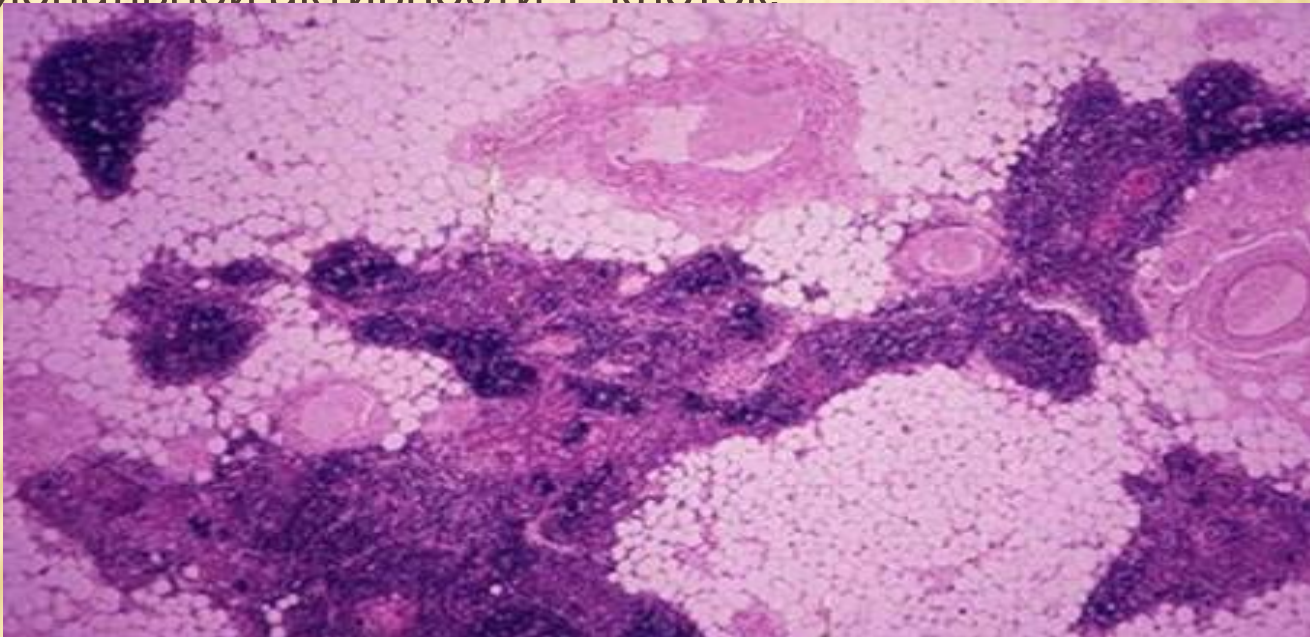
- Иммунодефициты могут быть первичными (врожденными) и вторичными (приобретенными).
- Первичные иммунодефициты характеризуются дефектом клеточного и гуморального иммунитета (комбинированный иммунодефицит), либо только клеточного, либо только гуморального. Возникают первичные иммунодефициты в результате генетических дефектов, а также в результате неполноценного кормления матерей в период беременности. Такие животные рождаются с признаками гипотрофии и обычно нежизнеспособны.
- При комбинированном иммунодефиците отмечают отсутствие или гипоплазию тимуса, костного мозга, лимфоузлов, селезенки, лимфопению и низкое содержание иммуноглобулинов в крови. Клинически иммунодефициты могут проявляться в виде задержки физического развития, пневмонии, гастроэнтерита, сепсиса, обусловленных условно-патогенной инфекцией.



Одним из наиболее очевидных и хорошо изученных первичных иммунодефицитов в ветеринарии является тяжелый, со смертельным исходом **комбинированный иммунодефицит арабских жеребят (КИД)**, впервые описанный Периманом в 1973 г. КИД наследуется по аутосомно-рецессивному типу и характеризуется полным отсутствием зрелых Т- и В-лимфоцитов. Патогенез болезни полностью не изучен, предполагается, что нарушение пуринового обмена играет ключевую роль в ее развитии. При этом уровень нейтрофилов, моноцитов и комплемента остается в норме. Клинический диагноз на КИД основывается на том, что в возрасте от 1 до 4 месяцев у жеребят наблюдаются периодически возникающие инфекции, лимфопения, гипогаммаглобулинемия и отсутствие в крови IgM. На этой стадии болезни у животных отмечается глубокая лимфоидная гипоплазия селезенки, лимфатических узлов и тимуса.



**Т- клеточный дефицит** - (летальный признак А-46 у черно-пестрого датского скота, летальный акродерматит у собак породы Бультерьер и гипоплазия тимуса у собак породы Веймаранер). В отличие от первичных иммунодефицитов, связанных с дефектом В-клеток, эти три заболевания в ветеринарии связаны с изменениями количества и функциональной активности Т-клеток.

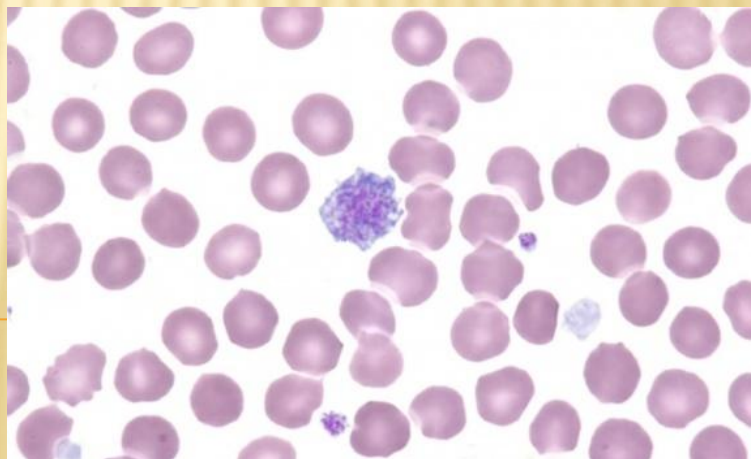


*ФОТО: ВРОЖДЕННАЯ АТРОФИЯ ТИМУСА СОБАКИ*



**Болезнь Чедиак-Хигаши** - аутосомно-рецессивный дефект, при котором поражаются все клетки, содержащие цитоплазматические гранулы, такие как нейтрофилы, тромбоциты, меланоциты, почечный тубулярный эпителий, гипофизарные клетки, панкреатический эпителий и другие. Впервые описанная в 1964 году у алеутских норок, эта болезнь теперь установлена у голубых персидских кошек, герефордского скота, голубых и серебристых лис.

У пораженных животных клинически болезнь проявляется частичным глазным и кожным альбинизмом, светобоязнью, тенденцией к кровотечениям и повышенной чувствительностью к бактериальным инфекциям. При нормальном количестве нейтрофилов, нарушены их функции (дефект хемотаксиса, дегрануляции и бактерицидной активности).



- 
- ▣ **Синдром гранулоцитопатии** - врожденный дефект функции нейтрофилов, поражает собак породы Ирландский сеттер и наследуется как аутосомно-рецессивный признак. Клинически дефект проявляется лихорадкой, пиодермой, гингвитами, остеомиелитами и часто ассоциируется с периферической лимфаденопатией. Пациенты имеют выраженную нейтрофилию с гиперсегментацией зрелых нейтрофилов. При этом имеет место переменная эозинофилия, лимфоцитоз и моноцитоз. Функциональный дефект связан с пониженной бактерицидной активностью, выражающийся в нарушении адгезии, хемотаксиса и агрегации у нейтрофилов. Гуморальный и клеточный иммунный ответ у животных при этом не нарушается.



**Дефект комплемента** - идентифицирован у лабораторных животных: мышей, крыс, морских свинок, хомяков и кроликов. Установлен этот дефект у собак породы Британский спаниель. Дефицит компонента С3 системы комплемента, имеющего важнейшее значение в противомикробной защите организма, наследуется по аутосомно-рецессивному типу и клинически проявляется часто повторяющимися бактериальными инфекциями у гомозиготных индивидуумов. Уровень комплемента в крови животных составляет 10% от нормального уровня. При этом клеточный иммунный ответ остается в норме.





## **Колостральный иммунитет (молозивный иммунитет)**

(Colostrum – молозиво) - вид пассивного иммунитета, передающийся от матери к новорожденному посредством молозива.

Этот иммунитет отвечает за устойчивость к инфекции у новорожденного в первые недели жизни после рождения.

Количество иммуноглобулинов в молозиве колеблется между 10 и 140г/л- это определяется генетически, и зависит от времени получения молозива после родов, полноценности кормления, возраста и породы матери. Качественное молозиво содержит не менее 60г/л иммуноглобулинов. Для телят в первой порции молозива содержание иммуноглобулинов должно составлять не менее 90 г, и чем больше его попадёт в организм, тем лучшей будет резистентность новорождённого. Молозиво, полученное от нетели (первотельной коровы), всегда менее качественное по сравнению с молозивом от коров, особенно старше трети



**Улучшение качества  
молозива достигается  
путём:**

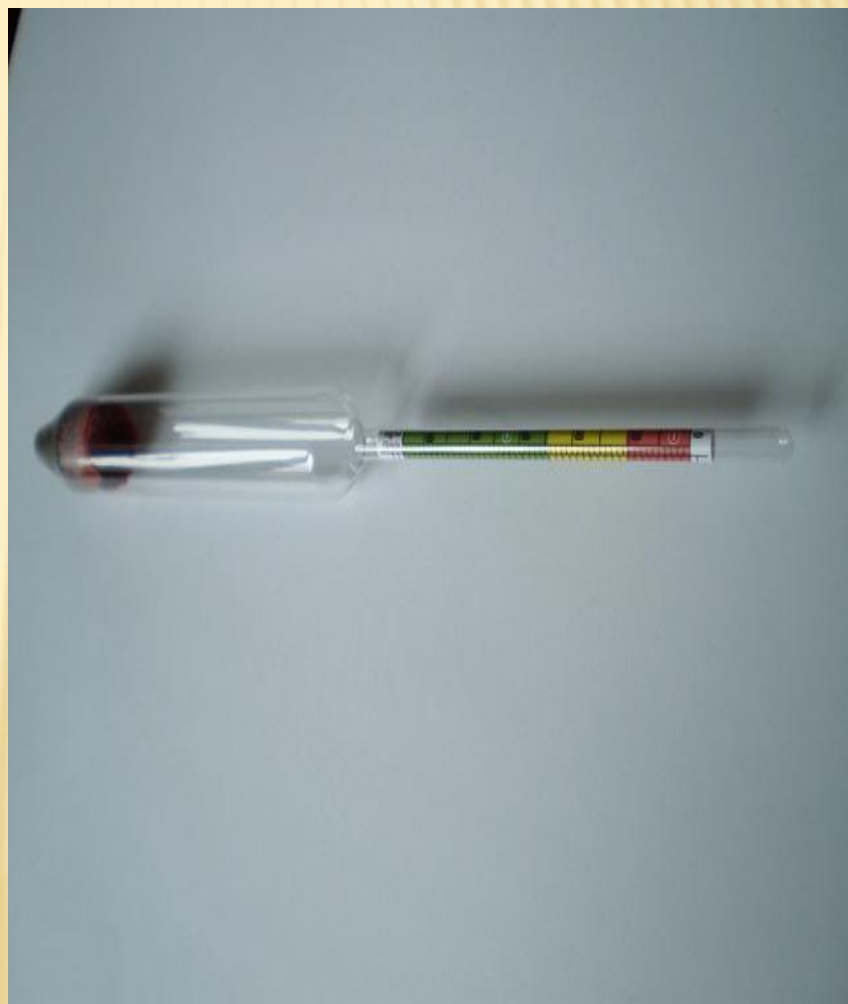
- ❑ своевременного запуска коров;
- ❑ профилактики мастита в период сухостоя;
- ❑ сбалансированного (нормированного) кормления во время сухостоя;
- ❑ беспривязного содержания;
- ❑ моциону;
- ❑ организации родов в боксах.

Для колострометрии (оценки качества молозива) в ветеринарии используют специальные приборы – **колострометры.**





# ВЕТЕРИНАРНЫЕ КОЛОСТРОМЕТРЫ



## Колостральный иммунитет .

В молозиве содержатся IgG, IgM, IgA. Иммуноглобулин G примерно за две недели до отела переходит из кровотока коров и накапливается в вымени. Остальные молозивные иммуноглобулины синтезируются молочной железой. В ней же образуются лизоцим и лактоферин, которые вместе с иммуноглобулинами представляют гуморальные факторы иммунитета . Молозивные иммуноглобулины переходят в лимфо-, а затем кровотоки новорожденного животного путем пиноцитоза. В криптах тонкого отдела кишечника специальные клетки избирательно транспортируют молекулы молозивных иммуноглобулинов. Иммуноглобулины активнее всего всасываются при выпаивании молозива в первые 4 ч после рождения.





# НАРУШЕНИЕ ПАССИВНОЙ ПЕРЕДАЧИ АНТИТЕЛ

- Нарушение пассивной передачи материнских антител - один из наиболее распространенных примеров приобретенного иммунодефицита в ветеринарии, который является главной причиной неонатальной инфекции и ранней смертности преимущественно у жеребят, телят, козлят, ягнят и поросят. Нарушение в получении молозива вызывает у новорожденных флебиты, септические артриты, септицемию, пневмонию и диарею. Повышенная чувствительность к инфекции является результатом отсутствия материнских иммуноглобулинов, которые необходимы для прямого бактерицидного действия на патогены и для их опсонизации. Плацента кобыл, ослиц, коров, овец и свиней препятствует передаче иммуноглобулинов от матери потомству, в то время как плацента у собак и кошек обеспечивает ограниченный перенос.

---

Диагноз нарушения пассивной передачи антител основан на определении концентрации IgG в сыворотке крови новорожденных животных в течение первых 12 часов жизни.

Для этого используются 3 метода:

- ❑ тест помутнения
- ❑ радиальная иммунодиффузия
- ❑ латекс-агглютинация.



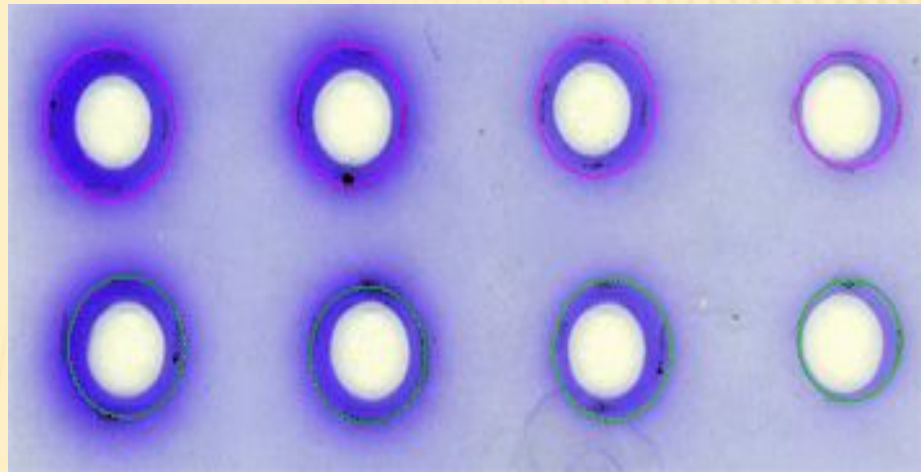
Тест помутнения является быстрым простым методом, в котором сульфат цинка (у жеребят), сульфат натрия (у телят) или сульфат аммония (у поросят) добавляется к испытуемой сыворотке. Полученные преципитаты иммуноглобулинов измеряются колориметрически при 485 нм



## ТЕСТ ПОМУТНЕНИЯ

Более точным методом, с помощью которого определяется уровень IgG в сыворотке крови животных, является простая радиальная иммунодиффузия. Этот тест является коммерчески доступным, но время инкубации (18-24 часа), необходимое для постановки реакции, сдерживает его использование для диагностики пассивной передачи в течение первых критических 12 часов жизни.

## **РАДИАЛЬНАЯ ИММУНОДИФфуЗИЯ**



Суть метода заключается в следующем:

- 1) В тонком слое геля, содержащего антитела в известной концентрации, вырезают лунки;
- 2) Антиген, помещенный в эти лунки, диффундирует в гель;
- 3) Вокруг лунок образуются кольца преципитации, диаметр которых пропорционален концентрации антигена.



Латекс-агглютинация требует смеси исследуемой сыворотки с разведенным соответствующим образом набором специальных частиц с последующей визуальной оценкой агглютинации. Главным недостатком этого теста является невысокая чувствительность у жеребят.

## **РЕАКЦИЯ ЛАТЕКС-АГГЛЮТИНАЦИИ**



РЛА сходна с РНГА по принципу сорбции антител на поверхности более крупных частиц. В качестве носителя антител (иммуноглобулинов) используют нейтральный синтетический материал — частицы полистирольного латекса.

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**

---