

**Buzağı ishalleri, sığırların kompleks  
solunum yolu hastalığı (BRDC),  
immunostimulan-immunmodölatörler ve  
aşılamalar**

**Prof. Dr. Hüseyin Yılmaz**

Buzağı yaşamı

Sütten kesmeden önce

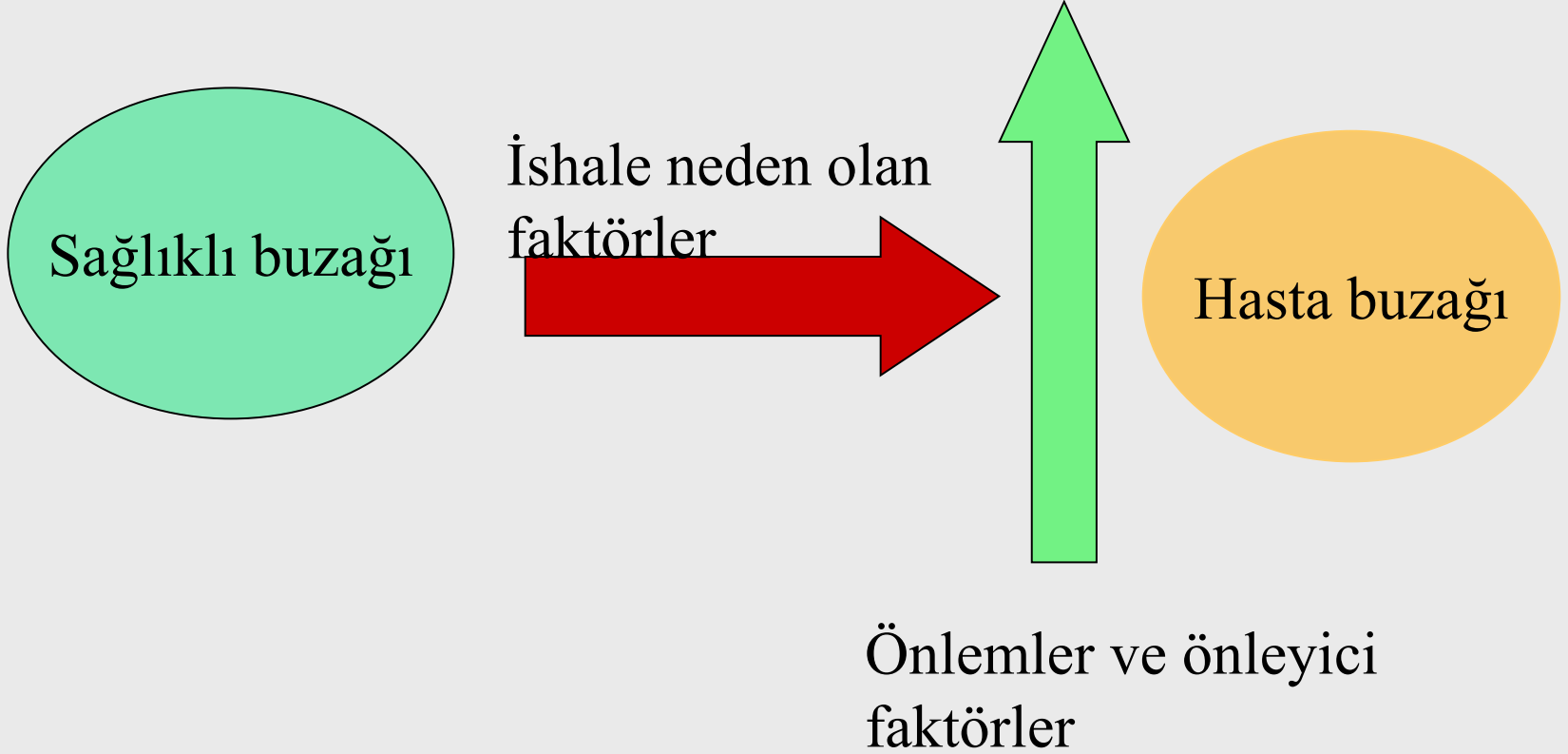
**İshaller**

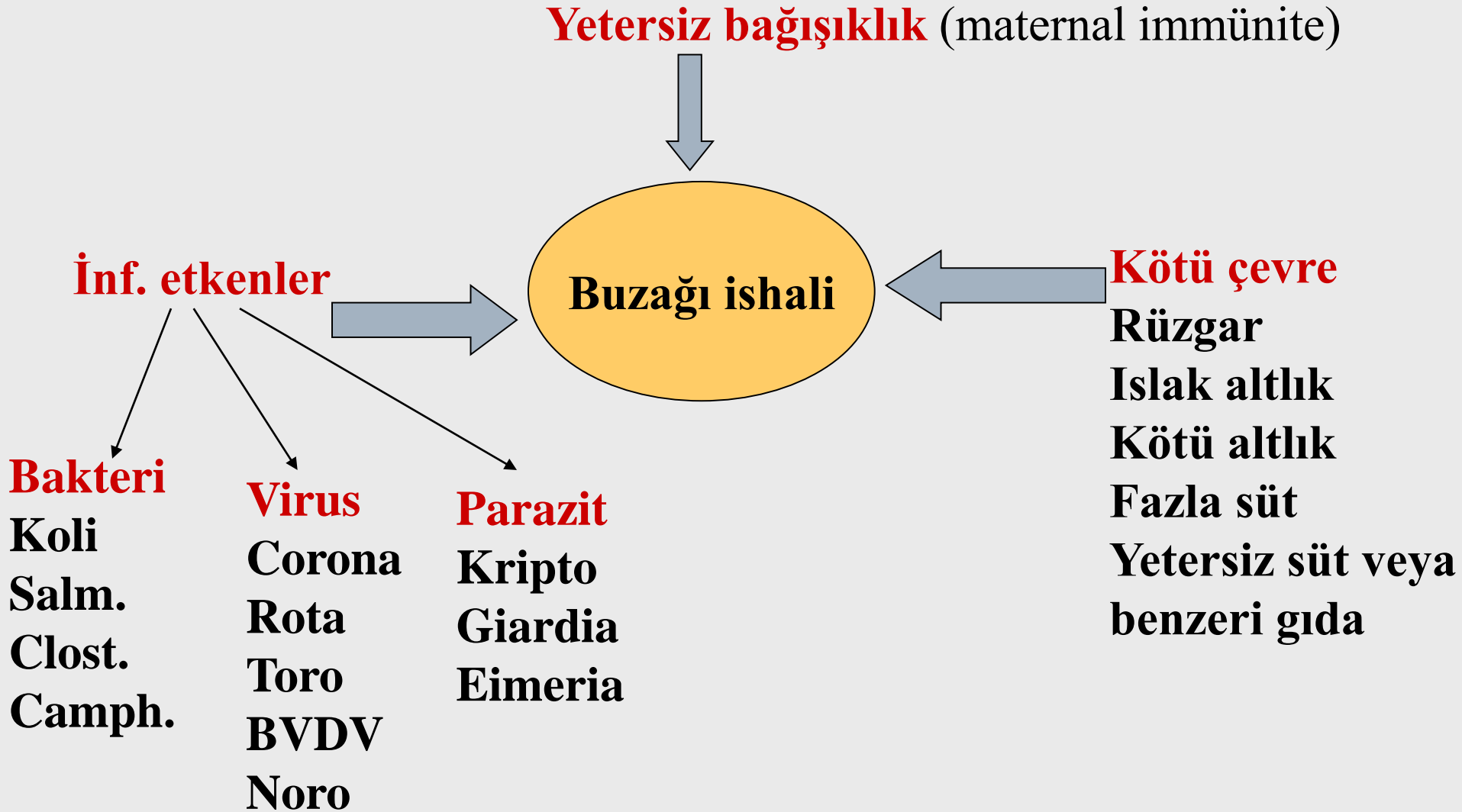
Sütten kesildikten sonra

**Respiratörük infeksiyonlar**

Sütten kesilme

- Multifaktöriyel bir hastalık
- Buzağı ölümlerinin %50 si ishalden





Etken	%
Rotavirus	45
Cryptosporidium	20
Coronavirus	12
E. coli	3
Belirlenemeyen	20

- %8-12 kadarı anne ve çevreden infeksiyon etkenini alabilir
- Kolibasiloz 1 haftadan önce
- Virus ve kriptosporidium 5-15 günler daha çok

# İshallerde ölüm/vaka oranını etkileyen faktörler

- Yıllık buzağı sayısı
- Kovaya düşen buzağı sayısı
- Sulu ishali insidensi
- İştahsızlık oranı
- Genel durumun bozulma oranı
- Gaitada kan varlığı
- İshalin süresi
- Kanda L-lactate düzeyi





# Tanı-Ayırıcı tanı

Yaş	Klinik bulgu	Olası etken
1-3 gün	Çok sulu ishal, ciddi su kaybı, güç kaybı, bacaklar soğuk ve göz çökmesi	Kolibasilloz ETEC=F5 E. coli
4-11	Mukoid, ateş, iştahsızlık, karın ağrısı, ilerleyen dehidrasyon	Rotavirus, coronavirus, kriptosporidozis
11 den büyük	Çok sulu ishal ve hafif kan, yüksek ateş	Salmonella
18 den büyük	Siyah renk, mukoid, kan+ veya - , kolik, ateş, pityalizm, iştahsızlık ve aşırı göz yaşı	Eimeria zuemii BVDV

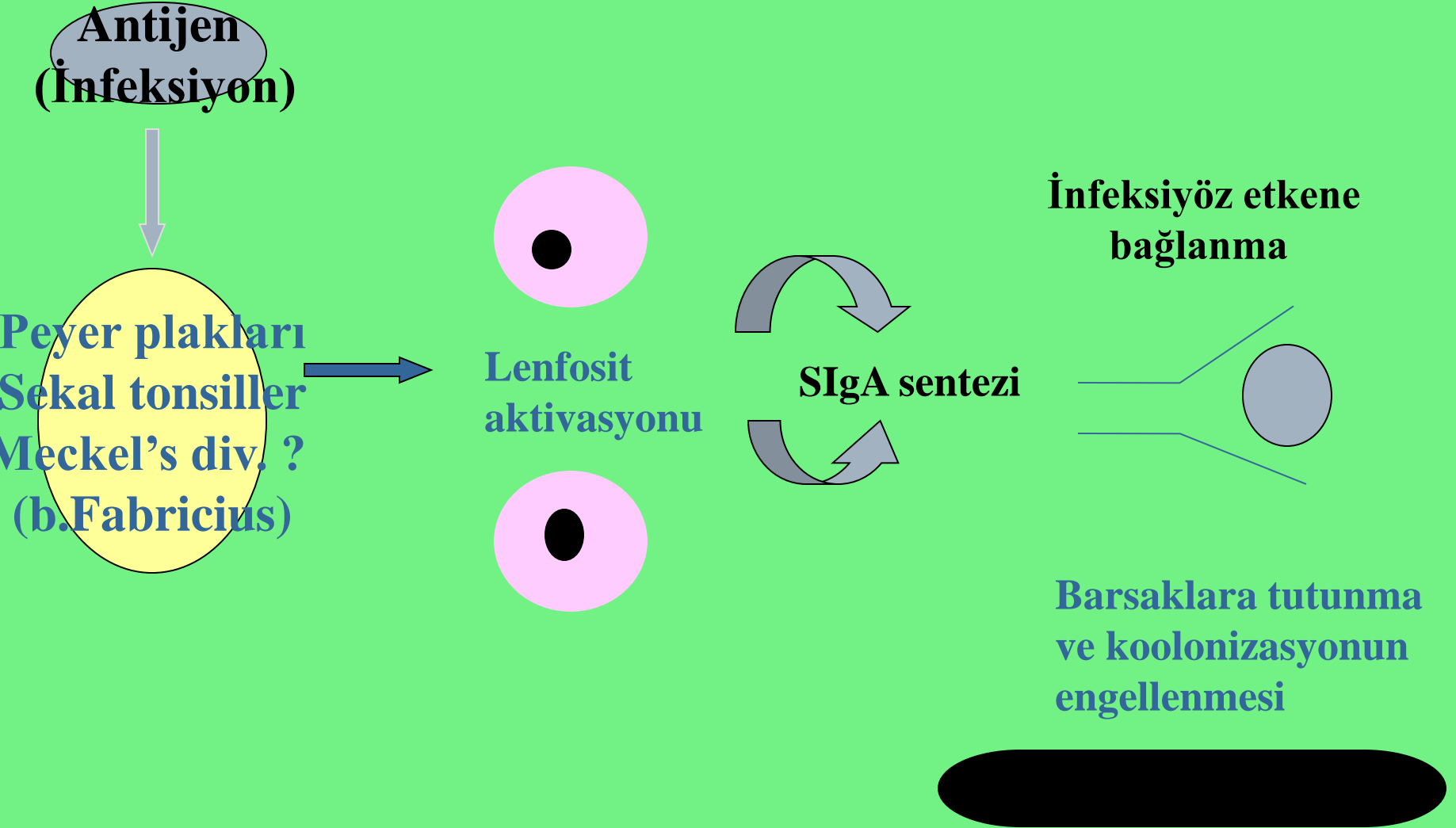
**Etkin**

# Bovine viral diyare



**ETKİN İLAÇ**

## Barsaklarda immünite



- Laboratuvara göndererek
- Çiftlikte yapılabilen

- Cryptosporidium
- Giardia
- 4-5 etkene bakabilen 15 dakikalık testler  
(Rota, corona, kripto, E.coli)



# Laboratuvar testleri

- Seroloji
- Virus izolasyonu
- PCR

- Kan

  - Antijen ve antikor saptama

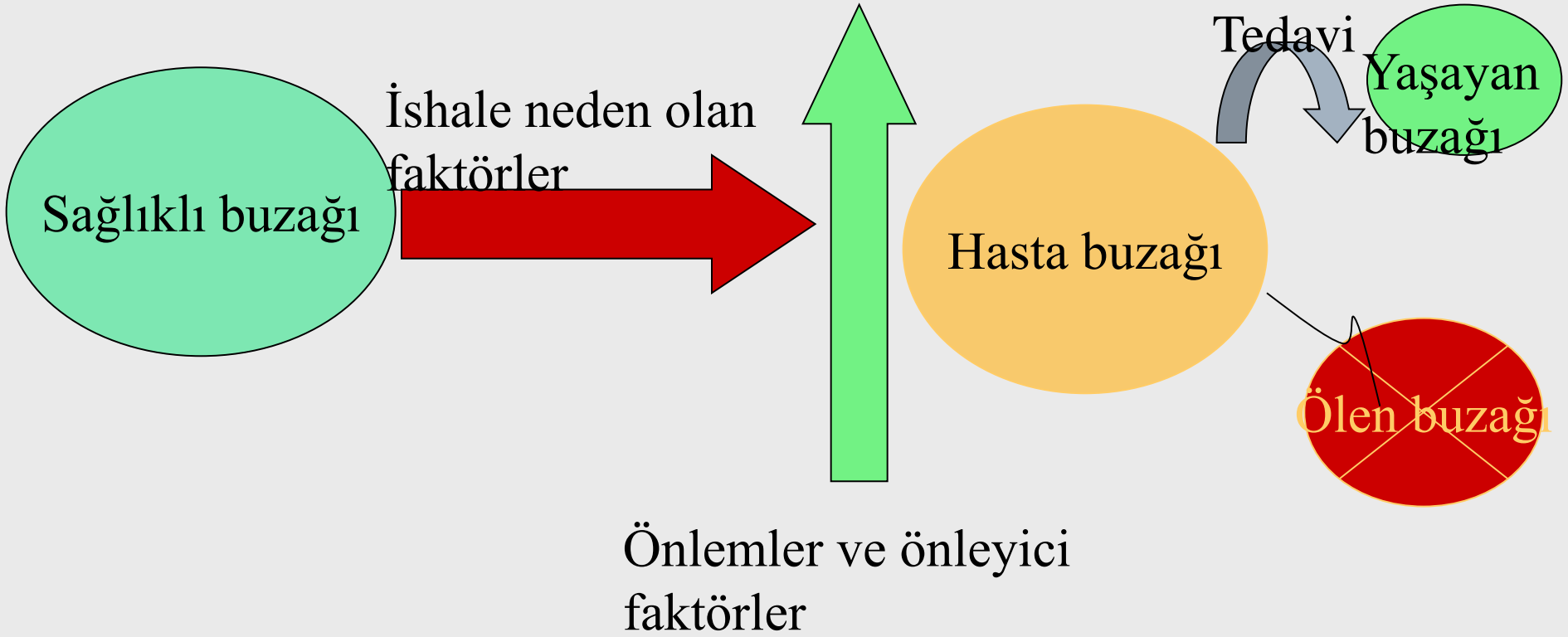
  - Virus izolasyonu

- Gaita

  - Antijen saptama

  - PCR

  - Virus izolasyonu



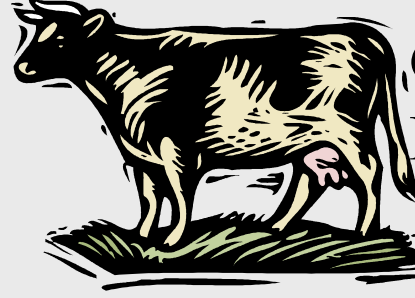


# Tedavinin bileşenleri

- Kaybedilene vermek ve desteklemek
- Antibakteriyel, antiprotozoal tedavi
- Yeterli ve uygun beslenme
- İshalli buzağıya gereken ilgi ve sevgi göstermek ve özellikle bayanların bakması

# İshali önleyici faktörler

**Çevre hijyeni**



**İnek yönetimi**

Gebelik döneminde aşılama  
Kolostrum miktarı  
Kolostrum kalitesi

Buzağılama

**Hijyen yönetimi**

Buzağılama bölümü

**Kolostrum yönetimi**

Kolostrum verilmesi  
Süt yerine geçen gıdalar  
Su

**Buzağı yönetimi ve hijyeni**



# YÖNETİM

- Hijyen
- İnek
- Kolostrum
- Buzacağı



# İnekle ilgili yönetim

- Kuru dönem
- Gebelik dönemi aşılama
- Kolostrum miktarı
- Kolostrum kalitesi

# İnekle ilgili yönetim Kuru dönem:

- 45-60 gün öneriliyor
- 40 günden az ise kolostrum miktarı azalır
- 25 günden az ise Ig miktarı azalır
- Bu dönemde dengeli beslemek lazım
- Gebeliğin sonuna doğru Vitamin E ve Selenyum

# İnekle ilgili yönetim

## Gebelik dönemi aşılama:

- E. coli, rota and corona
- Clostridium



# Gebelikte aşılamanın etkisi

Çiftlik	Morbidite		Mortalite	
	Aşısız	Aşılı	Aşısız	Aşılı
A	90	10	36	1
B	75	32	20	3
C	90	18	30	2
D	60	2	20	0

- Isı stresi
- İneğin yaşı
- ırk



# İnekle ilgili yönetim

## Kolostrum kalitesi:

**İlk buzağılamada kolostrum  
ilk 2 saat içinde alınmalı  
(maksimum 6 saat)**

**Kolostrumun kullanılmamasını  
gerektiren durumlar**

**Mastitik**

**Sulu**

**Kanlı**

**Doğumdan önce emilen**

**Doğumdan önce sağılan**

- Fizyoloji (kendine aitse ısıtılmış, dondurulmuş veya kontamine olmadığı için en iyi sonuç alınır)
- Depolama

- Depolama
- Dondurulmuş veya soğukta tutulan kolostrum kullanılabilir
- En iyisini ilk kullan gerisini sonrası için
- Havuz yapmamaya çalış

- Kolostrum kullanılmadan önce 35-40 dereceye ılıtılır
- Ilıtma işlemi su banyosunda yapılmalıdır
- Aşırı ısı 60 dereceden yukarı antikorları yıkımlar
- Mikrodalga ve süt makinelerini temizleyen sıcak sudan kaçınmalı

# Kolostrum yönetimi

- Eğer kolostrum aseptik ve hijyenik koşullarda elde edilemiyorsa veya infekte (paratb, salmonella, mycoplazma, BVDV vb) ineklerden geliyorsa
- Havuz yapıp pastörize edilmelidir
- 60 derecede 60 dakika su banyosunda yapılırsa Ig yıkımı az ve bakteriyel açıdan güvenli
- Sonra 4 derecede tutulur ve 10 gün kalabilir



# Buzağı ile ilgili yönetim

- Doğumda sağlığın iyileştirilmesi
- Doğumda stresin azaltılması
- Kolostrum verilmesi
- İlk besleme zamanı

# Buzağı ile ilgili yönetim Doğumda sağlık:

**Doğuma müdahale**  
**Zayıf buzağıların sayısı**  
**Kolostrumun geç verilmesi**

**Hipotermi**

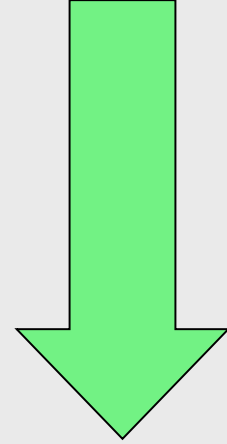
# Buzağı ile ilgili yönetim Doğumda sağlık:

Günlük verilen sütün miktarı

Otun verilme zamanı

Doğum bölümündeki buzağı sayısı

Doğum bölümünün kullanım sıklığı





# Buzağı ile ilgili yönetim Doğumda sağlık:

**Gebeleik döneminde  
ineğin kötü beslenmesi**

**Isı stresi**

**ZAYIF BUZAğI**

# Buzağı ile ilgili yönetim

## Doğumda sağlık:

**Neonatal asidoz**

**Distocia**

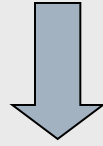
**Soğuk**

**Kafada ve özellikle dilde dem**  
**Kalkmada zorlanır**

# Buzağı ile ilgili yönetim Doğumda stresin azaltılması:

**Yeni doğan buzağıda  
immun sistem henüz oturmadığı gibi  
doğum sonrası yüksek olan kortizol  
5 gün kadar etkiler**

**BU NEDENLE**



**Stres  
(soğuk, rüzgar, hipoglisemi, ağılama vs)  
azaltılmalıdır**

# Buzağı ile ilgili yönetim Kolostrum verilmesi:

**Biberonla ilk 4 saat içinde  
4 litre  
verilmesi**



**12 saat içinde 2 litre  
günde 2 litre olarak 3 gün devam et**

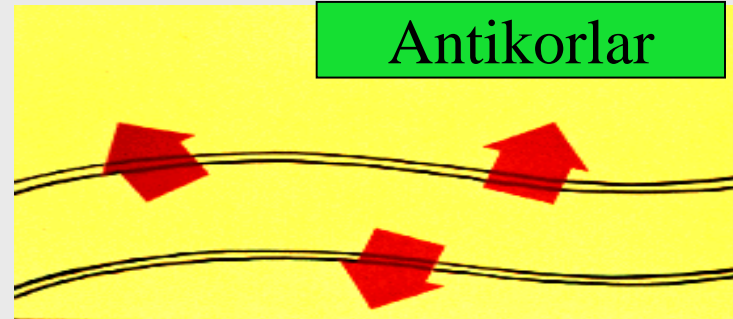
NOT: eğer alamıyorsa  
safagal sonda kullan

**UYARI**

**Kolostrum vermeden önce,  
kolostrumla beraber veya  
Sonra  
Başka rn verilmez**

## Buzağı ile ilgili yönetim Kolostrum verilmesi:

- ❑ İlk 4 saat içinde verilmezse antikor transferi başarısız demektir
- ❑ çünkü 6 saatten sonra emilim birden azalmaya başlar
- ❑ 24 saatten sonra bir yararı yok  
immunoglobulinler sadece barsağa lokal çalışır

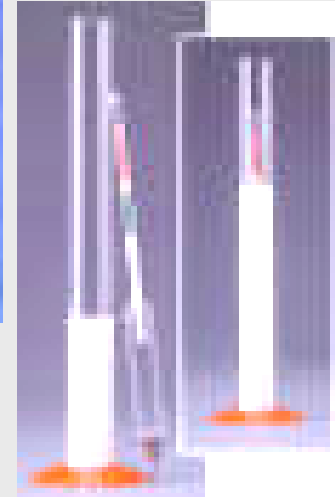
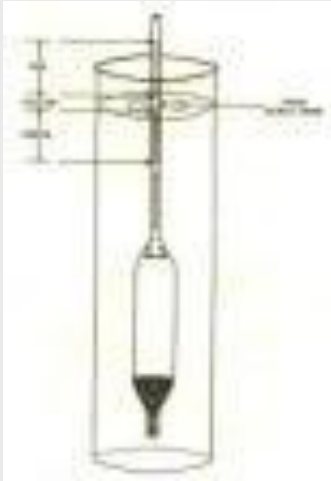


# Buzağı ile ilgili yönetim Kolostrum kalitesi:

- Kolostrometre
- Spesifik gravite 1.050 den yukarı (50g/litre IgG)
- lerken oda sısında olmasına dikkat et

**Etkin**

# *Kolostrometre*



**ETKİN İLAÇ**

# Kolostrumdan Antikor geçisi

24 saat-7 gün içinde  
Buzağı kanı



Refraktometre

Ig tayini

(5.5 g/dl den yukarı)

Bir buzağı indikatör  
değil sr sağlığı için  
sr düzeyi önemli

İyi bir yönetimle 6-6.5 olabilir

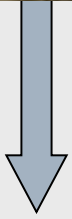
Oda ısısında ölçüm yapılırsa daha iyidir



- ❑ Bazı yeni doğan buzağılar güçsüz olduğu için ememezler
- ❑ Bu durumda şişe veya kovadan beslemek gerekir
- ❑ Ancak **Ösafagal besleme** en iyi yaklaşımdır



# Kolostrumun yararları



Anneden buzağıya  
pasif immünite

Az laktoz ve  
Daha az ishal

**10 mg/ml IgG gerekli**

**(Fowler, 1999)**

***IgG miktarının yüksek olmasının yararları:***

**Ağırlık kazancı (6 YTL);**

**Buzağı başına besleme kazancı (8 YTL)**

**% 12 oranında mortalite azalması (20 YTL)**

**Tedavi masraflarının azalması:(6 YTL)**

***Toplam kazanç: yaklaşık 40 YTL***

Buzağı gurubu	TP g/l	Ig g/l
Kolostrum	62	12
Kolostrum Kolostrum benzeri	64	14
Kolostrum Imugard	62	12
Standardı olmayan kolostrum	48	8

# Buzağı ile ilgili yönetim Kolostrum kontaminasyonu:

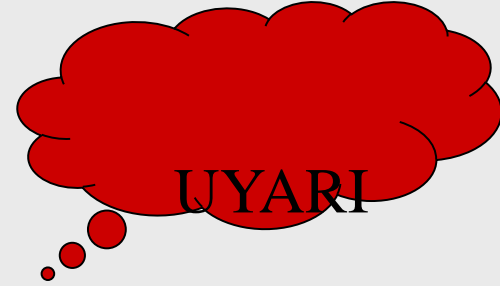
Fazla sayıda bakteri  
antikor emilimini etkiler

**BU NEDENLE**



**Toplam bakteri sayısı lazım  
(100.000 CFU/ml)**

**Total koliform sayısı lazım  
(10.000 CFU/ml)**



Eğer kolostrum soğutucu  
veya derin dondurucuda tutulacaksa  
sayım Őart

- Sürü bağışıklığı için aşılama
- Gebelik dönemi aşılarının yapılması
- Epidemiyolojik verileri toplamak
- Klinik muayene ve gözlem
- Ayırma
- Çiftlikte uygulanabilen çabuk testler
- Tedavi
  
- Hijyen

# Respiratorik infeksiyonlar

- Sığırların “kompleks solunum yolu hastalığı”
- 
- BRDC

# Unutma BRDC Multifaktöriyel

## Stres

Transport

Miks

Dehidrasyon

Kötü besin

Bakım koşulları

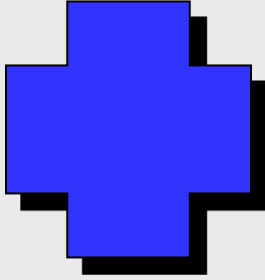
Toz

Isı

Soğuk

su

yem



## Viruslar

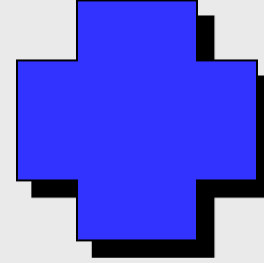
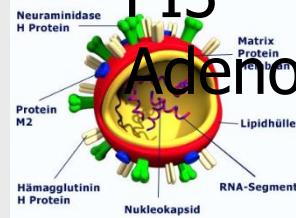
IBR (%40)

BVDV

BRSV (%48)

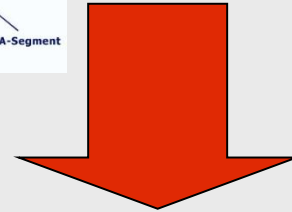
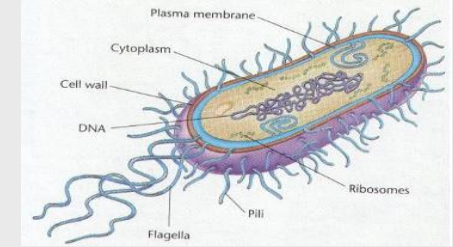
PI3

Adenovirus



## Bakteriyel Etkenler

- Mannheimia haemolytica
- Pasteurella multocida
- Haemophilus somnus
- Mycoplazmalar



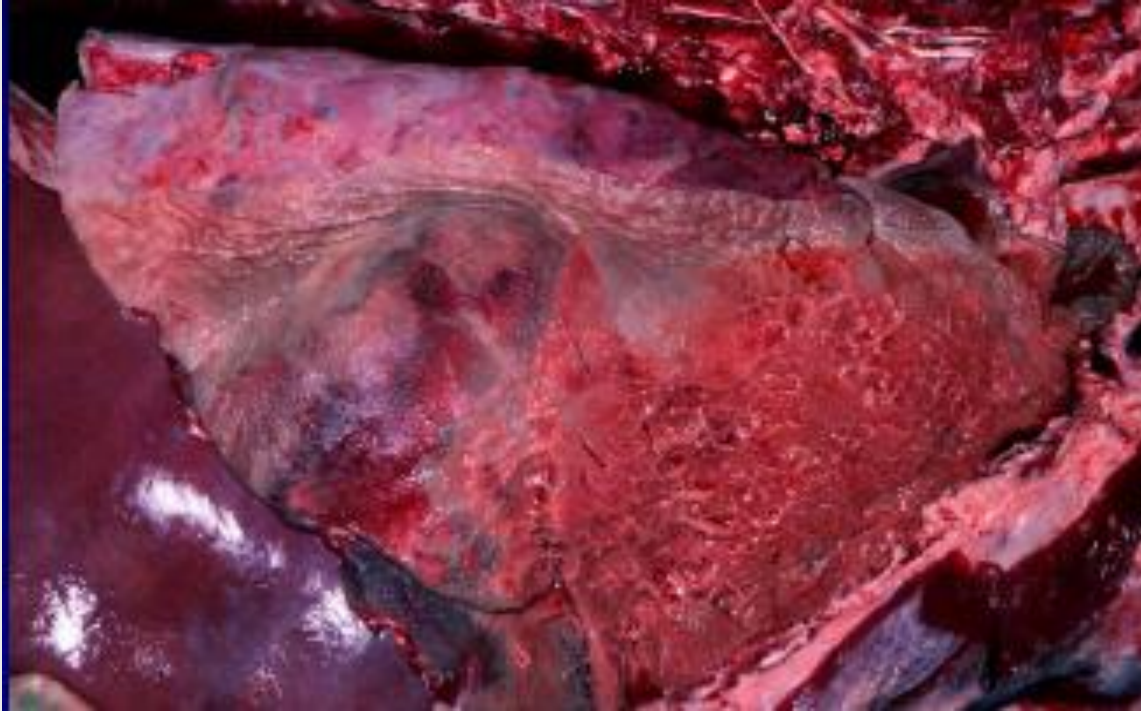
# BRDC



**BRSV**



# Bovine pn6m6ni



R. Moeller  
D. Moore

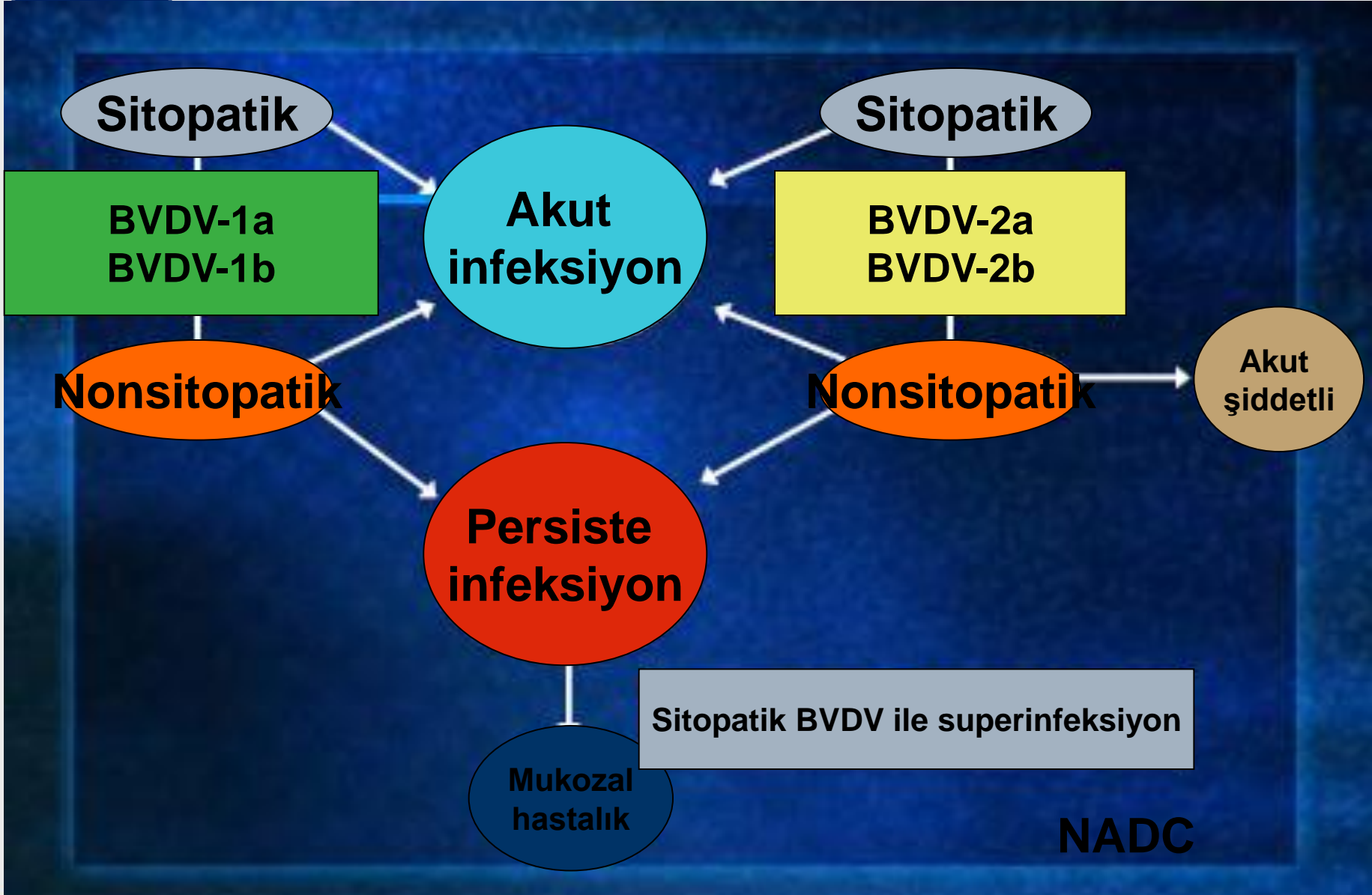
**Etkin**

# Mycoplazmal arthritis

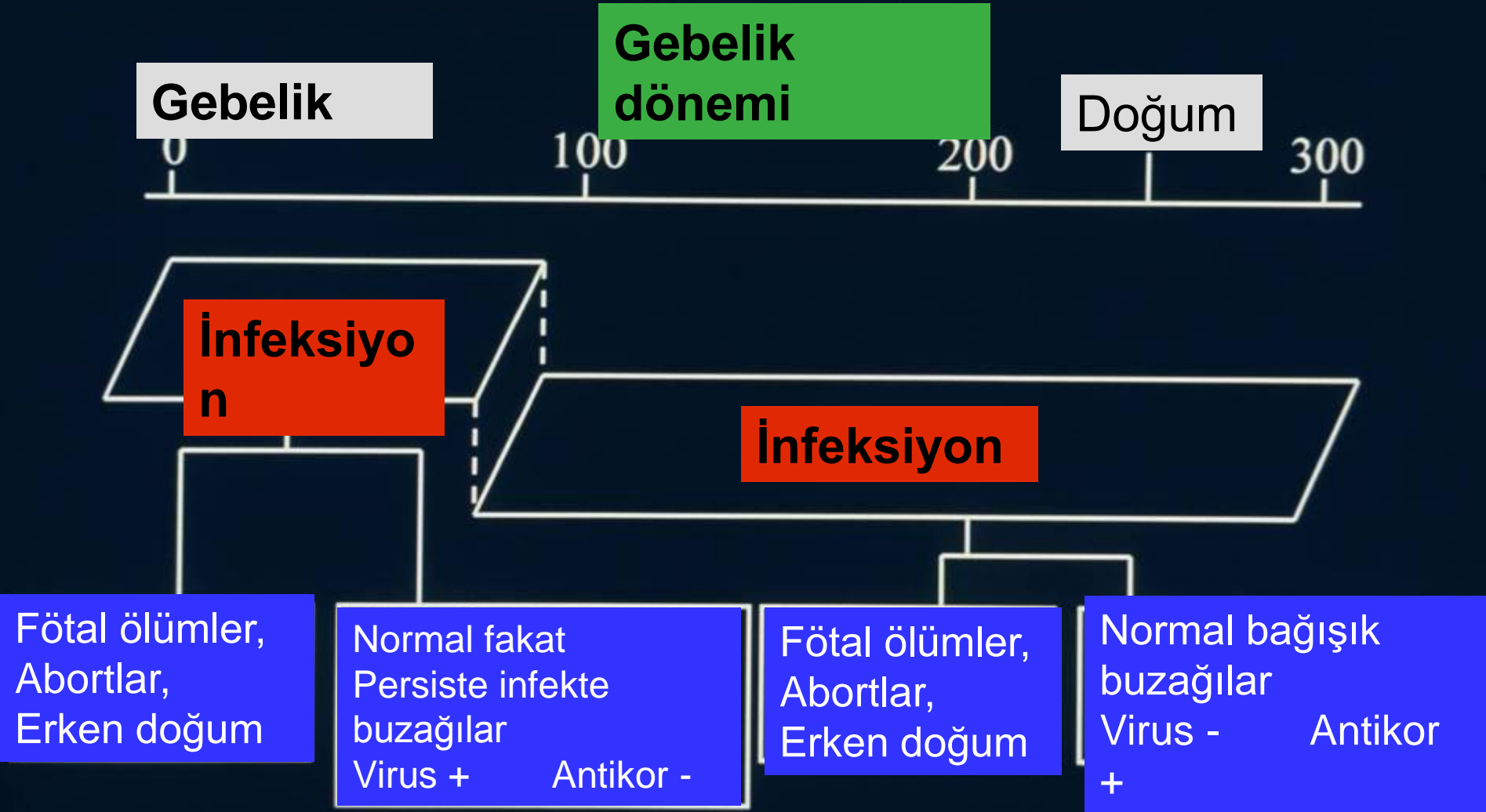


R. Moeller  
D. Moore

**ETKİN İLAÇ**

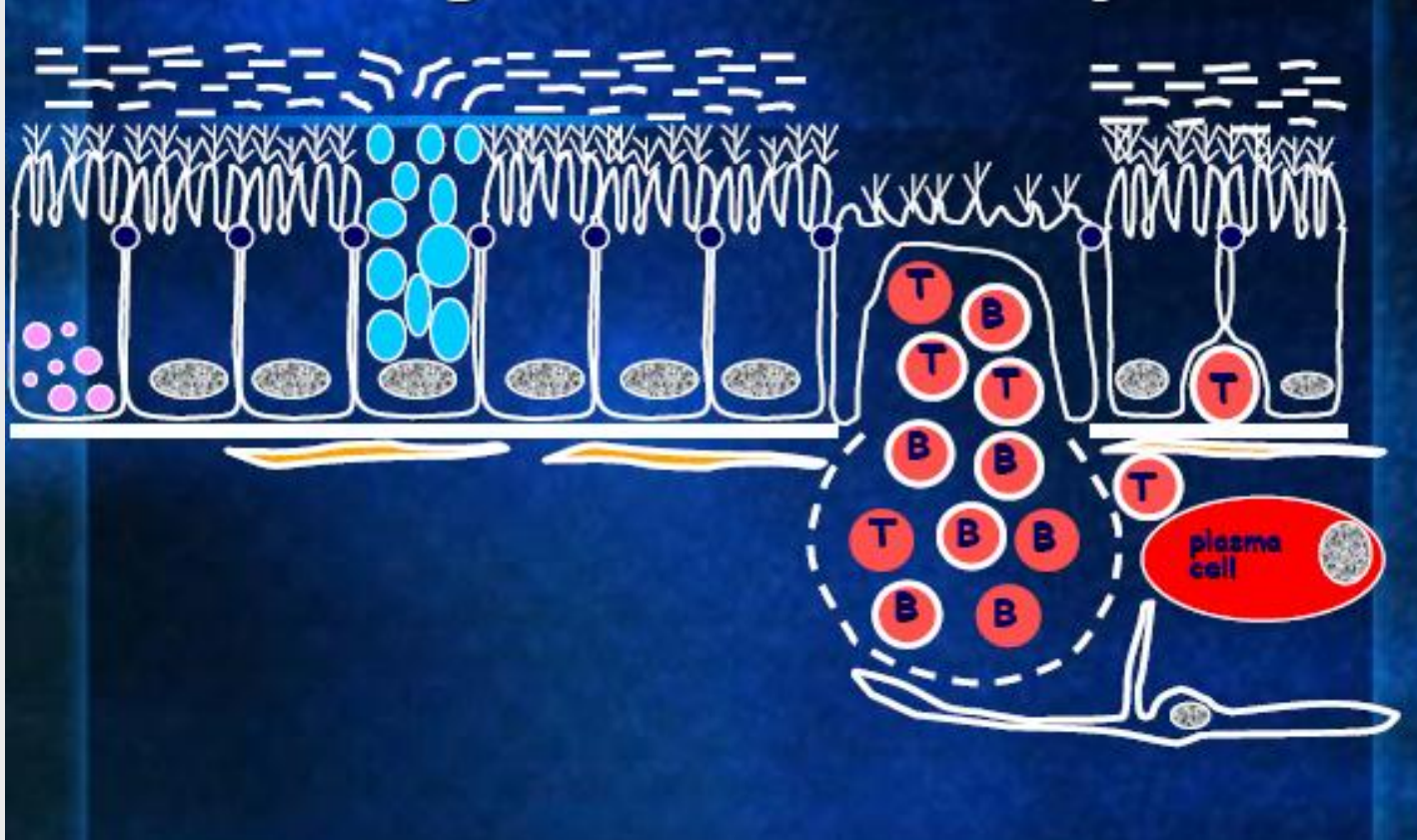


# GEBELİK DÖNEMİNDE OLUŞAN BVDV İNFEKSİYONUNUN SONU



- Respiratorik, enterik ve reproduktif bozukluklar
- İmmunosupresyon
- Lökopeni
- Akut infeksiyonlar
- Persiste infeksiyonlar
- Fötal infeksiyonlar
- Mukozal hastalık
- Diğer patojenlerin virülensinin artışına katkı

BVDV immun sistemi etkiler ve  
**immunosupresyon** oluşturur



# Hangisi persite infekte ?

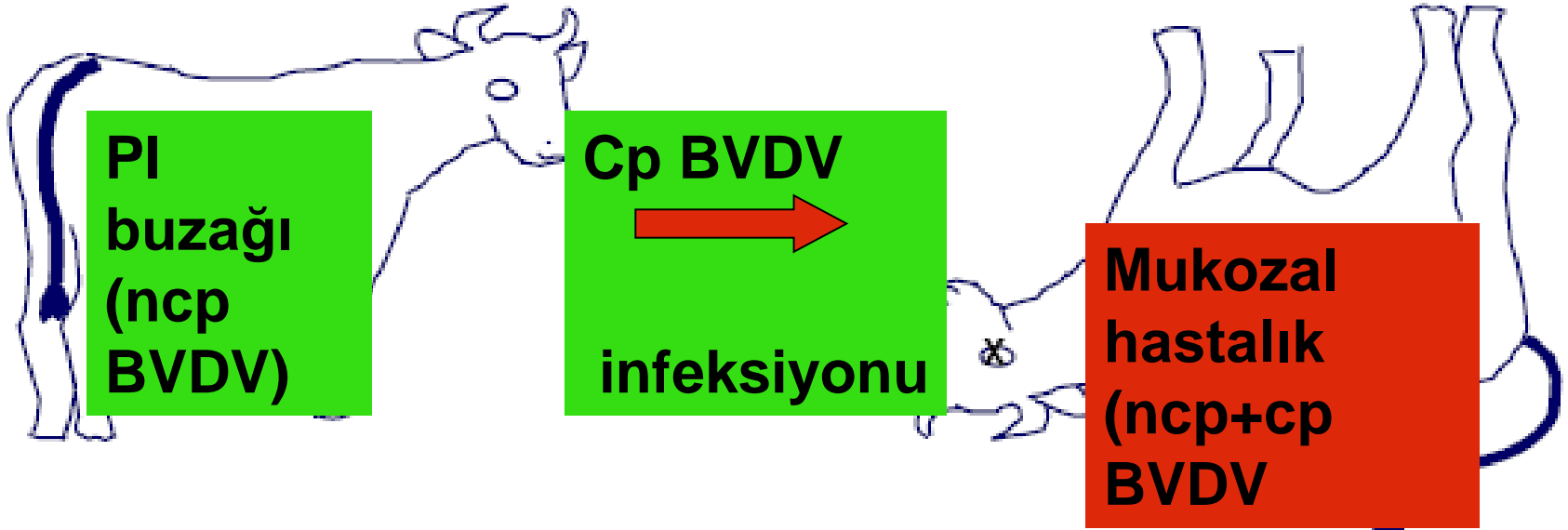


Calves of the same age. From Lee et al. CVJ 38:29



- Bazıları zayıf ve güçsüz
- Birçoğu normal gelişim gösterebilir
- Maternal antikolar 6-7.5 ay süreyle virüsü maske edebilir fakat daha sonra yaşam boyu virüs saçımı başlar.
- Persiste infekte inekten doğan buzağlar daima persiste infekte kalırlar.
- Persiste infekte hayvanlar herhangi bir yaşta mukozal hastalıktan ölebilir (genellikle çiftlikte BVD belirtileri gözlenir).

# Mukoza hastalık



**NADC**

**% 100 ölümcül**

**Kanlı ishal**

**Barsakta ciddi lezyonlar**

# Kanlı ishal



# *Mukozaal hastalık*

Persiste virusun nonsitopatik formdan sitopatik forma dönüşümü  
(mutasyon) ile oluşur



**Etkin**

*BVDV-2'ye bağlı şiddetli hemorajik sendrom.*



**ETKİN İLAÇ**

**Etkin**

## *BVDV-2 – Şiddetli hemorajik sendrom*

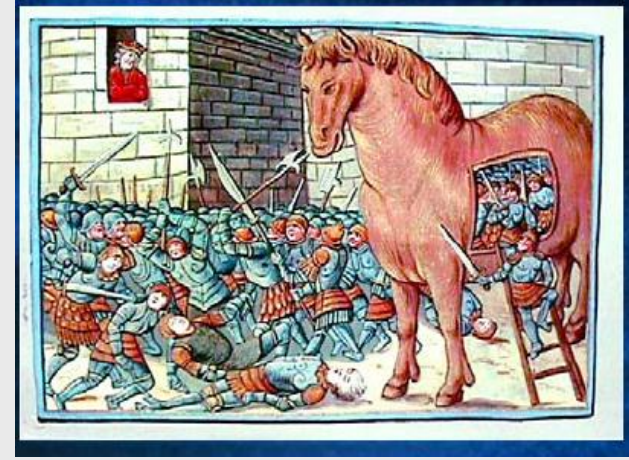


**ETKİN İLAÇ**

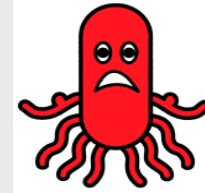
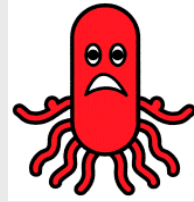
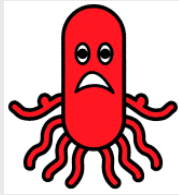
# Survey

**Düşmanını bil ve diren !!**

**Çünkü direnen kazanır**



**Viruslar genetik değişime uğrayarak direniyor**



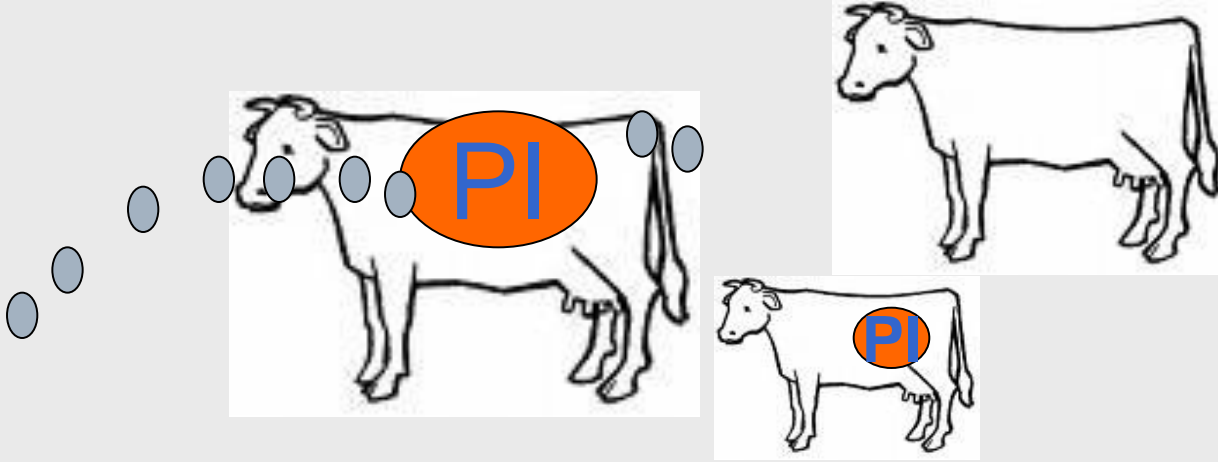
**Biz de kontrol sistemleri kurarak direnebiliriz**

**Etkin**

**BVDV infeksiyonunun kontrolünde kilit nokta:**

**PI hayvanların uzaklaştırılarak**

**fötal infeksiyonların önlenmesidir**



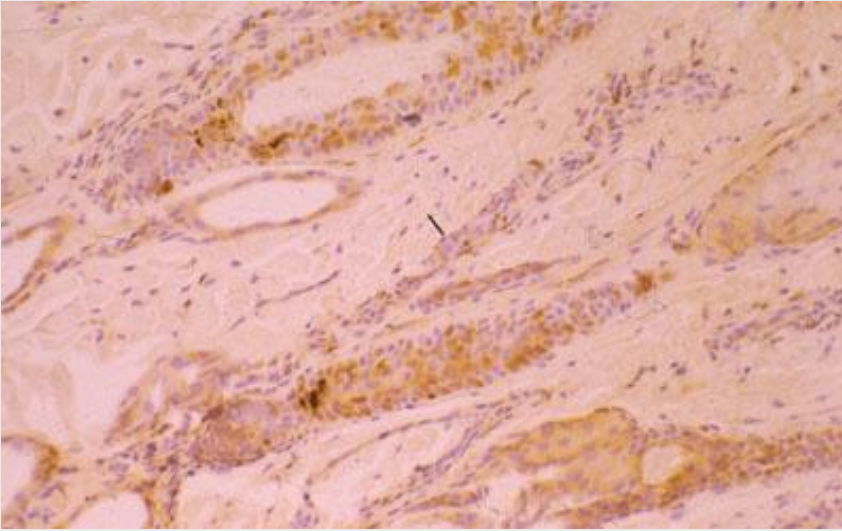
**ETKİN İLAÇ**



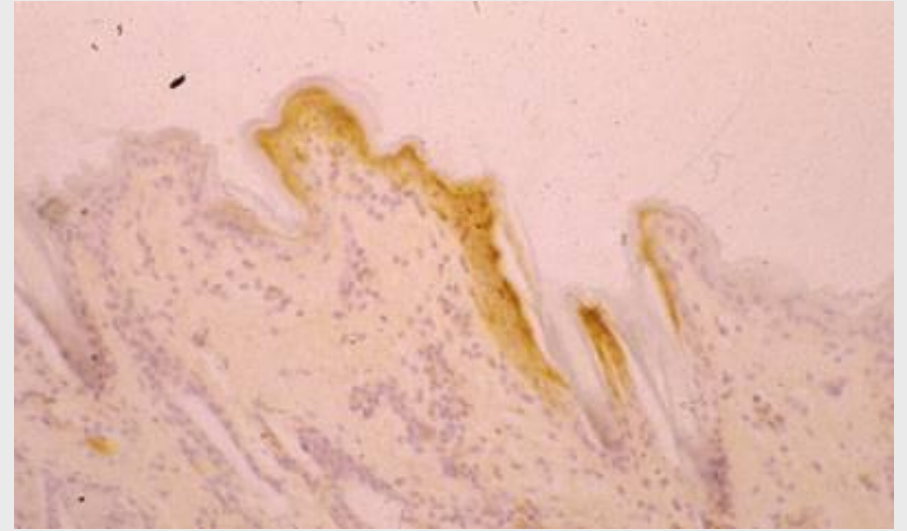
- [?] [?] **Virus izolasyonu (Gold standard)**
- **Antikor saptama (ELISA)**
- [?] [?] **Antijen saptanması**
  - ELISA
  - IHC
- [?] [?] **RT-PCR veya real time PCR**
  - Pozitif/negatif
  - BVDV1 veya BVDV2 olup olmadığı
  - Sekanslama

# Immunohistochemistry

From Brad Njaa et al. 2000. J. Vet. Diag. Invest. 12:393-399.



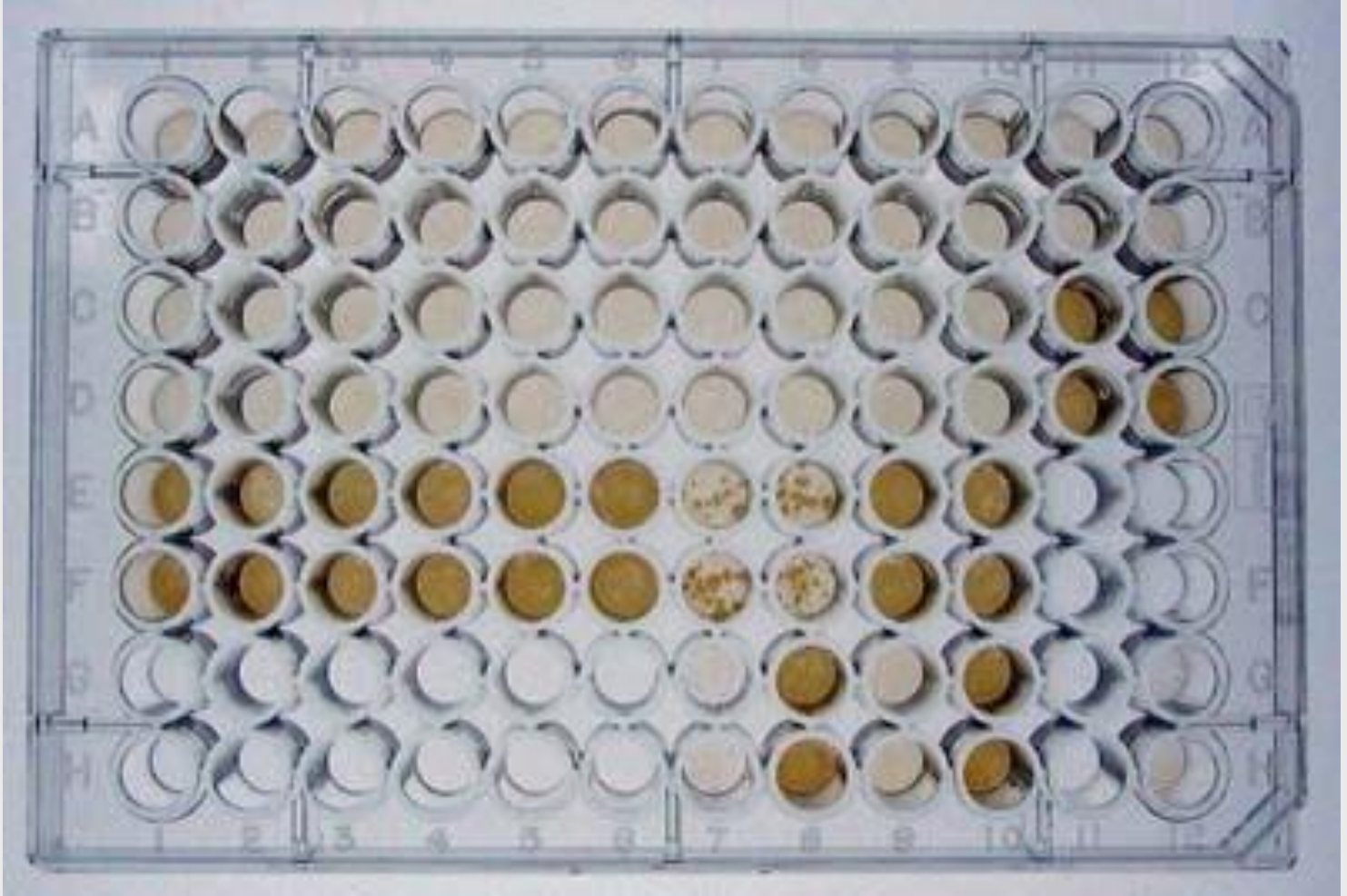
K11 folükülünde antijen



Epidermiste antijen

**Etkin**

# Sürü taraması



**ETKİN İLAÇ**

# PI hayvanların uzaklaştırılması

- [?] Örnek alma kolaylığı
- [?] Ekipman gerekliliği minimum
- [?] Testlerde maternal antikörlerin etkilemesi zor
- [?] Farklı testlerde kullanılabilir

-immunohistokimya

-RT-PCR

- Antijen ELISA

- Kulak havuz örneklerde önemli noktalar:
- Örnek sayısı
- Taşıma ve depolama
- Virus miktarı



**NADC**

# AŞILAR ve AŞILAMA

- ❑ İnfekte hayvanlarda gelişen bağışıklık 4 yıl kadardır
- ❑ Canlı aşılar antikor titresi azalınca (3-6 aylık) ve ilk döllemeden 30 gün önce mümkünse ilk aşılama 4 hafta arayla 2 kez yapılır
- ❑ Canlı aşılar yılda 1 kez tekrarlanır
- ❑ Canlı aşılar BRD riskini artırabilir.
- ❑ İnaktif aşılar güvenli ve 6 ayda bir tekrar edilmeli, ilk aşılama 4 hafta arayla 2 kez yapılır
- ❑ Gebelerin aşılanarak maternal antikor düzeyinin yükseltilmesi



## Aşıllardan beklentiler

- **Aşı lisansı neyi amaçlar ?**
  - Akut infeksiyonlar ve f3tal infeksiyonların azaltılmasını
  - **PI eliminasyonuna dayanmaz**
  - Bu nedenle aşılamalarla beraber test sistemi gerekli

- **Föetal koruma** (infeksiyonlar, abort, defekt, vs)
- PI hayvanların önlenmesi
- İnfeksiyonun sürüye yeniden girişinin engellenmesi

## BVDV ye karşı f3tal koruma

Literat3r	Aşı virus	Challenge virus	Koruma oranı	Kontrol	Koruma y3zdesi
Mclurkin et al 1975	3l3 1	CP 1	12/14	0/5	% 86
Harkness et al 1985	3l3 1	9 CP 1	7/11	0/11	64%
Meyling et al 1987	3l3 1	CP 1 3 NCP 1	2/8	0/5	25%
Cortese et al 1998	Canlı 1	NCP 1	10/12	0/10	% 83
Brock et al 2001	Canlı 1	NCP 2	11/19	0/6	58%
Zimmer et al 2002	3l3 cp ve ncp	3 NCP 1	7/9	0/15	% 78
Zimmer et al 2002	3l3 cp ve ncp	3 NCP 1	5/15	0/15	33%
Patel et al 2002	3l3 CP 1	NCP 1	9/11	0/7	% 81
Dean et al 2003	Canlı 1	NCP 1	25/27	0/13	% 92

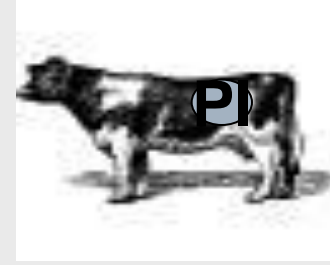
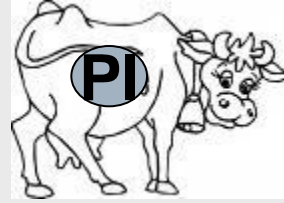
\* Protected/Challenged

Courtesy Dan Grooms, Mich. State Univ.

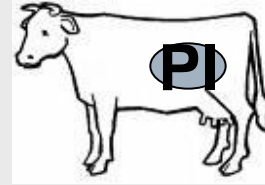
- **T**= TEST
  - **U**= UZAKLAŞTIRMAK (PI)
  - **B**= BİYOGÜVENLİK
  - **A**= AŞILAMA KARARI
- 
- **TUBA**

- Öncelikle kontrol programı gerekir
- Geniş çaplı survey çalışmaları gerekir
- İyi bir aşılama programı gerekir
- PI hayvanları saptamak için iyi test/testler gerekir
- ? İyi bir biyogüvenlik protokolü gerekir
- Kişiler, kurumlar ve çiftlikler arası işbirliği gerekir

**Etkin**



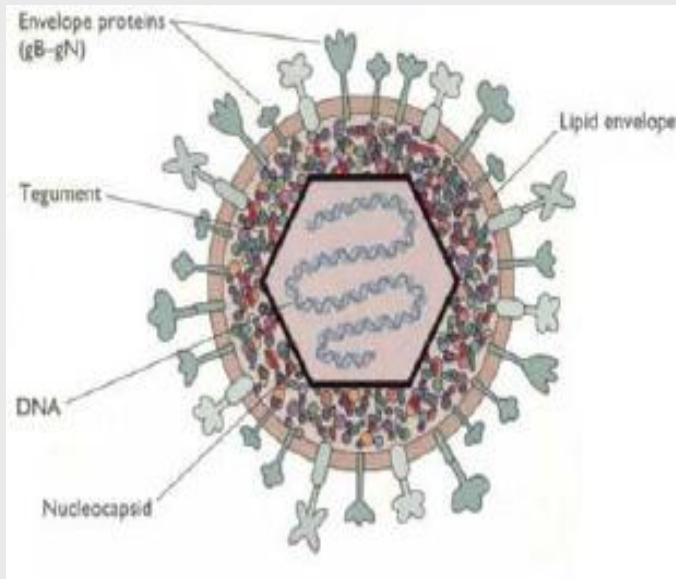
??



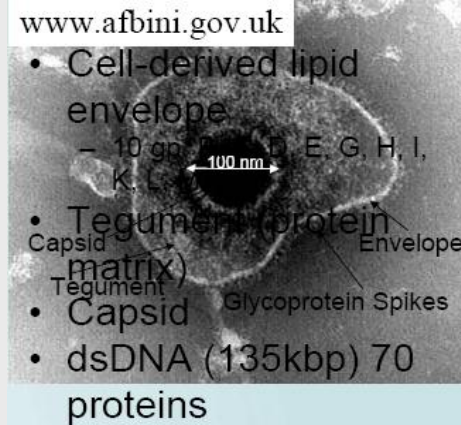
**ETKİN İLAÇ**

# İnfeksiyöz bovine rinotrakeitis

# IBRV-Herpesvirus



[www.afbini.gov.uk](http://www.afbini.gov.uk)

- Cell-derived lipid envelope
    - 10 gp (A, B, C, D, E, G, H, I, K, L)
  - Tegument (protein matrix)
  - Capsid
  - dsDNA (135kbp) 70 proteins
- 
- An electron micrograph of a Herpesvirus particle. The particle is roughly spherical with a dark outer shell and a lighter inner core. A scale bar indicates 100 nm. Labels include: Capsid, Tegument, Envelope, and Glycoprotein Spikes.



<b>Virus</b>	<b>Herpesvirus altfamilya</b>	<b>Hastalık</b>
<b>Primer olarak</b>		
<b>BoHV-1</b>	alfa	<b>IBR, IPV/IBP</b>
<b>BoHV-2</b>	alfa	<b>Bovine mamillitis</b>
<b>BoHV-3</b>	gamma	<b>Pseudo lumpy skin disease</b>
<b>BoHV-4</b>	gamma	<b>Solunum sistemi, genital sistem infeksiyonları, konjunktivitis</b>
<b>BoHV-5</b>	alfa	<b>Ensefalitis</b>
<b>Bovine lenfotropik herpesvirus (BLHV)</b>	gamma	<b>Net değil</b>
<b>İkincil olarak</b>		
<b>Alcelaphine herpesvirus-1 (AIHV-1)</b>	gamma	<b>Malignant catarrhal fever</b>
<b>Ovine herpes virus-2 (OHV-2)</b>	gamma	<b>Malignant catarrhal fever</b>
<b>Suid herpesvirus-1 (SuHV-1)</b>	alfa	<b>Aujesky hastalığı</b>

**Etkin**

Göz Sıvısı

Rezervuar  
Hayvanlar

İatrojenik  
Bulaşma

Plasenta

S  
I  
Ğ  
I  
R  
L  
A  
R

Burun  
Akıntısı

Damlacık  
İnfeksiyonu

Kontamine  
Alet ve malzemeler

Kontamine  
Yemlik ve suluklar

Süt

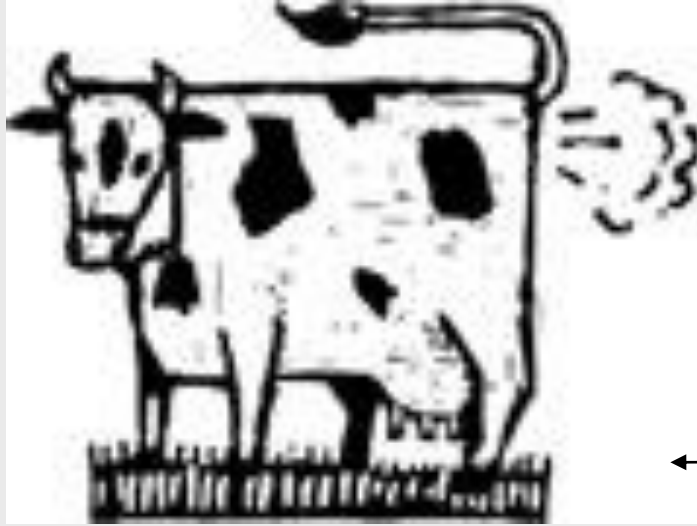
Atık fötüs

Vajinal  
Sekretler

Semen  
(Suni tohumlama ve aşım)

Prepusyum akıntısı

Amniyon  
Sıvısı



**ETKİN İLAÇ**

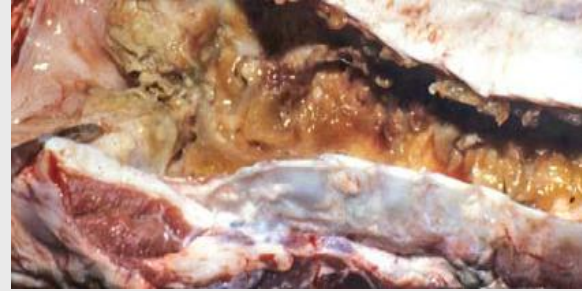
# Etkenin Girişİ

- BHV1'un vücuda girişi **üst solunum yolu** veya **genital mukoza** ile olur
- **Direkt burun-buruna temas** en sık bulaşma şeklidir
- **Daha az sıklıkla aerosol** bulaşma olabilir
- **Genital infeksiyon** için çiftleşme sırasında direkt temas gerekir ya da virus ile kontamine semenle bulaşır

- Sığırın yaşı, virus suju ve sekonder etkenlere göre değişir
- Genellikle subklinik formda görülmekte
- 4-5 gün içinde yüksek ateş, burun akıntısı, süt verimi azalması, **burunda kızarıklık (red nose)**, konjunktivitis ve trakeada nekrotik odaklar



AFBI



AFBI



AFBI

- Seronegatif ineklerde respiratör BHV1 infeksiyonu sonucu **abort** (15-64 gün sonra ve genellikle **4-8 ay arası**)
- Transplental geçiş ve **fötusda letal infeksiyon**
- Buzağılarda salivasyon, diyare, glossitis, ösafagit ve nekrotik rumenitis

## Çiftleşme ve suni tohumlamayla oluşan genital infeksiyon sonucu

- Yaklaşık 8 gün süren pustular vulvovajinitis, ödem, hiperemi, sekresyon artışı
- Nadiren orşitis ve endometritis

- Erken embryo ölümü
- Luteal nekroz
- Trofoblast infeksiyonu

# Tanı

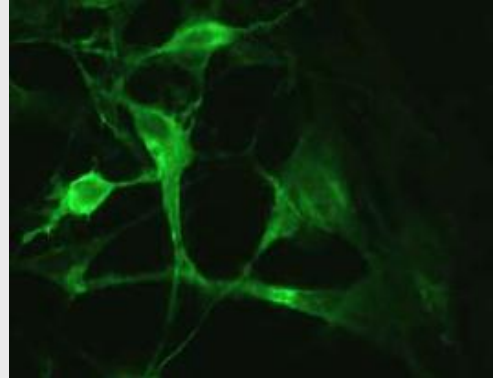
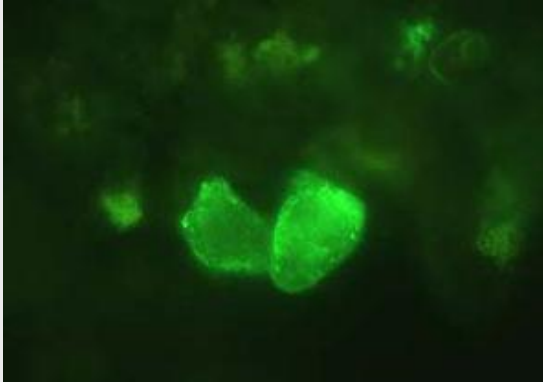
- Immunofloresens
- – Swab/BAL–  
Çabuk

## Virus izolasyonu

- Swab/BAL
- 5-7 gün

## PCR

Swab,  
kan ve beyin  
Çabuk



## ELISA

Kan ve süt  
Çabuk



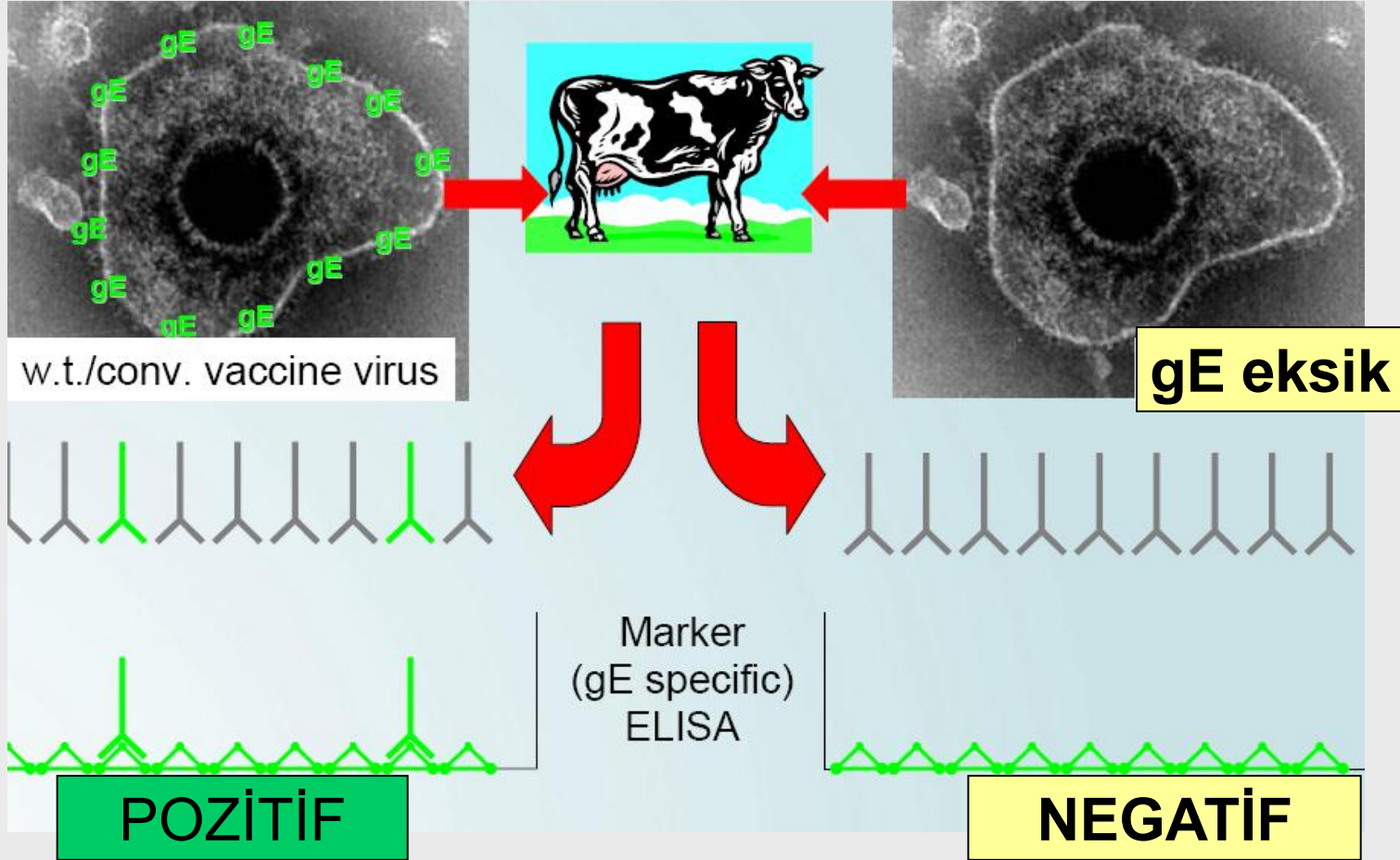
- Tek örnek yetersiz
  
- Çift örnek alınmalı
  - 2-3 hafta arayla
  
- Maternal antikolar etkiler

- Modifiye canlı
- İnaktif
- Subünite
- DNA ve vektör aşıları
- Marker aşılar
  
- İntranasal yolla uygulanan aşılar

# DIVA stratejisi

- Virusdaki gE geninin çıkartılması ile elde edilen aşılama ve test sistemine dayanır
- Aşılı hayvanlar ile doğal infekte hayvanların saptanması amaçlanmıştır

# Marker aşıların prensibi



AFBI

# Aşı etkinliği

- Canlı ve inaktif marker aşılama ile benzer sonuçlar alınmıştır
- Yılda 2 kez uygulanmasında yarar vardır
- Yılda 2 kez uygulamayla canlı aşılarla daha iyi virolojik sonuçlar alınmıştır
- Buna karşın **inaktif marker** uygulanan hayvanlarda reaktivasyon sonucu oluşan virus saçımı etkili bir şekilde engellenebilmiştir

**Muylkens ve ark. 2007**

# Unutma

- Hiçbir aşı ve aşılama programı latent infeksiyonu önlemekte yeterli değildir

## Yasal gereklilik

- 2003/43/EC kuralına göre girişte seronegatif olmalıdır
- 2004/558/EC kuralına göre ithal edilecek hayvanlar seronegatif olmalıdır

- a) Hastalığın bildirimini zorunlu olmalıdır.
- b) Son 3 yıl içinde hiçbir hayvana BHV-1 aşısı yapılmamış olmalıdır.
- c) Sürülerin %99.8'i BHV-1'den yoksun olmalıdır.
- Türkiyede 2002/3743 karar sayısı ile 30 gün karantina ve test





# Koruma

- Marker aşı ile aşılanıp DIVA uygulanmalı

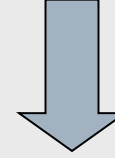


# Korumada genel prensipler

# İmmünoşitimölan ve immün sistemi destekleyen ajanlar

- Levamizol
- İnterferon
- Kolostrum (immuguard)
- İmmun serumlar
- Aşılar

# Aşıllara Oluşan Yanıtı Ve Doğal Direnci Artırmak İçin

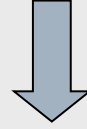


- İmmunositimülan
- İmmunomodülatör

- Vitaminler (A,E,C),
- Mineraller (selenyum, bakır, kobalt, çinko)
- Bitkiler (Ekinezya, Kedi tırnağı, Astragalus, Maitake mantarı, Fesleğen, *Withania somnifera*, *Embelica officinalis*)
- Bakteri ekstreleri

# Aşılama

- Genel Olarak Buzağılara aşılar
- Maternal antikolar azaldığında (4 aylıkken) ve süttten kesilmeden 2-3 hafta önce yapılır, süt kesiminde hiçbir aşı yapılmaz



- IBR
- PI3
- BVD
- BRSV



Aşı	Aşı tipi ve verilış yolu	Aşı protokolu
İnfeksiyöz bovine rinotrakeitis (IBR)	<b>İnaktif aşı</b> <b>Marker aşı</b>	İlk aşı -3-4 aylıkken yapılabilir İlk 3-4 hafta arayla çift yapılır. 6 ayda bir tekrar edilir .
Bovine Parainfluenza Virus 3 (PI3)	<b>İnaktif aşı</b>	İlk aşı 3-4 haftalıkken yapıp 3-4 haftalık sonra tekrar edilir. 6 ayda bir yapılır.
Bovine Respiratory Syncytial Virus (BRSV)	<b>inaktif aşı</b>	İlk aşı 3-4 haftalıkken yapıp 3-4 hafta sonra tekrar edilir. 6 ayda bir tekrar edilir.
Bovine Viral Diyare Virus (BVDV)	<b>inaktif aşı</b> .	Tohumlamadan 30 gün önce uygulanır. 3 hafta sonra tekrar edilir. Her tohumlamada yukarıdaki gibi 2 doz aşı yapılır.
Bovine Pnömoni	Viral Kombine aşılar. <b>İnaktif</b>	İlk inaktif aşı 3-4 hafta arayla çift yapılır. İnaktif aşı 6 ayda bir tekrar edilir . <b>Fötal koruma sağlamaz</b>

- Parenteral kullanılan canlı aşılar maternal antikor düzeyi düşmeye başlayınca uygulanırsa daha iyi bir immün yanıt oluşturur.
- Eğer kortizol uygulanmış ise 6-8 hafta geçtikten sonra aşı uygulanmalıdır.
- Bakteriyel aşılar antibiyotik kullanılan dönemde uygulanmaz.
- Aşılar uygulandığı bölgede lokal ve bazen sistemik reaksiyon (anaflaksi, solunum güçlüğü) oluşturabilir.
- Aşı güneşe maruz kalmamalıdır
- Aşı sağlıklı ve stressiz hayvanlara uygulanır.



**Her sürünün aı sertifikası olmalıdır**

**E T K İ N İ L A Ç**