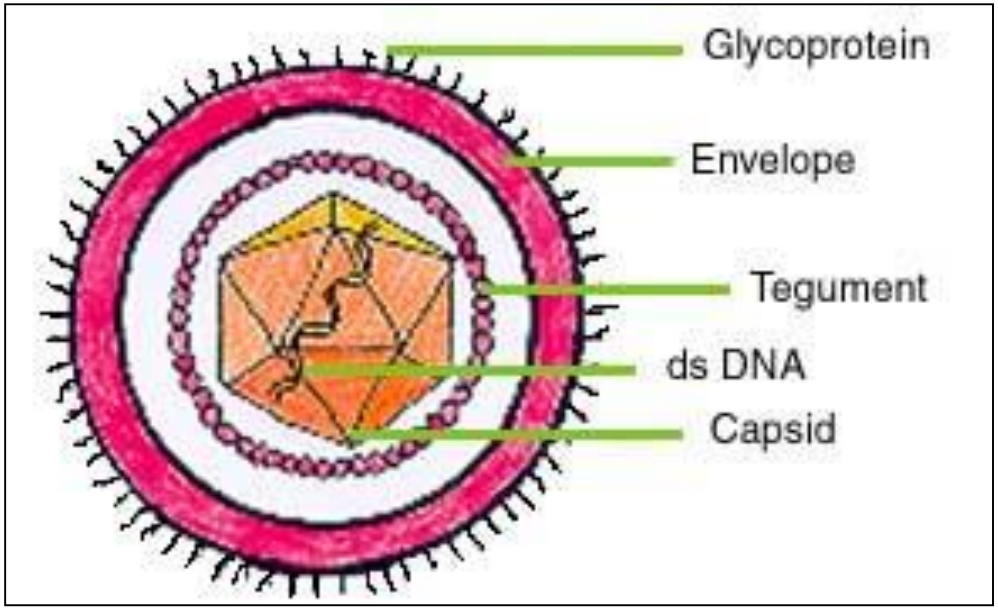
HERPESVIRIDAE AİLESİ



Takım (Order) Herpesvirales

Aile **Herpesviridae**

Alt aile

Alphaherpesvirinae

Genus:

Iltovirus
Mardivirus
Simpleksvirus
Varicellovirus

Betaherpesvirinae

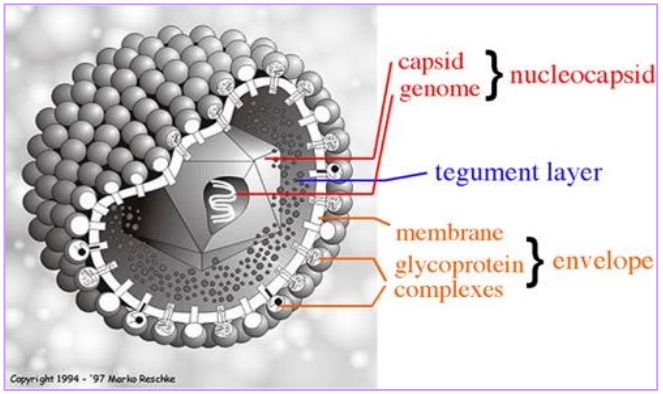
Genus:

Cytomegalovirus
Muromegalovirus
Proboscivirus
Roseolovirus

Gammaherpesvirinae

Genus:

Lymphocryptovirus
Macavirus
Percavirus
Rhadinovirus



Herpesviridae ailesinin genel özellikleri

Zarflı

Çift iplikçikli DNA (136 kb)

İkozahedral simetri

Nükleusta replikasyon

Primer enfeksiyonun ardından latentlik oluşması

3 alt aile bulunmaktadır.

Alphaherpesvirinae alt ailesindeki etkenler

Bovine Herpes Virus Tip 1,2,5

Equine Herpes Virus Tip 1,3,4

Caprine Herpes Virus Tip 1

Canine Herpes Virus Tip 1

Feline Herpes Virus Tip 1

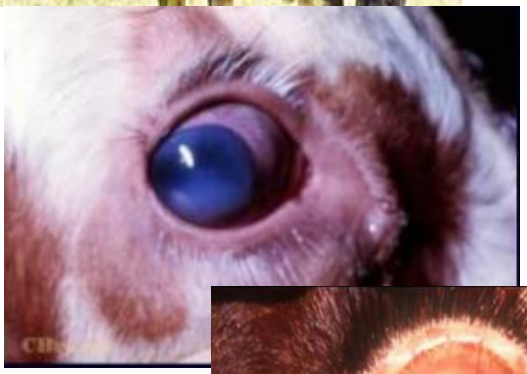
Porcine Herpes Virus Tip 1

Betaherpesvirinae alt ailesi

Bu alt grupta insanlarda enfeksiyona neden olan viruslar yeralmaktadır. Yalnızca domuzlarda rhinitis etkeni olan SHV2 bu grupta yeralır.

Gammaherpesvirinae alt ailesindeki etkenler

Sığırlarda;
Bovine Herpes Virus Tip 4 ve
Alcelaphine herpesvirus (BHV-3)



Atlarda;
Equine Herpes Virus Tip 2 ve Tip 5

Koyunlarda;
Ovine Herpes Virus Tip 1 ve Tip 2

Keçilerde;
Caprine Herpes Virus Tip 2

IBR-IPV/IBP

Enfeksiyöz Bovine Rhinotracheitis (IBR)- Enfeksiyöz Pustuler

Vulvovaginitis (IPV)/ Enfeksiyöz Balanoposthitis (IBP)

(BoHV-1 Enfeksiyonu)

Bovine herpes virus 1 (BoHV-1), tüm dünyada gözlenen ve sığırların ekonomik açıdan önemli bir enfeksiyonu olan IBR-IPV in etiyolojik ajanıdır.

Etiyoloji

Aile- Herpesviridae

Alt aile- Alphaherpesvirinae

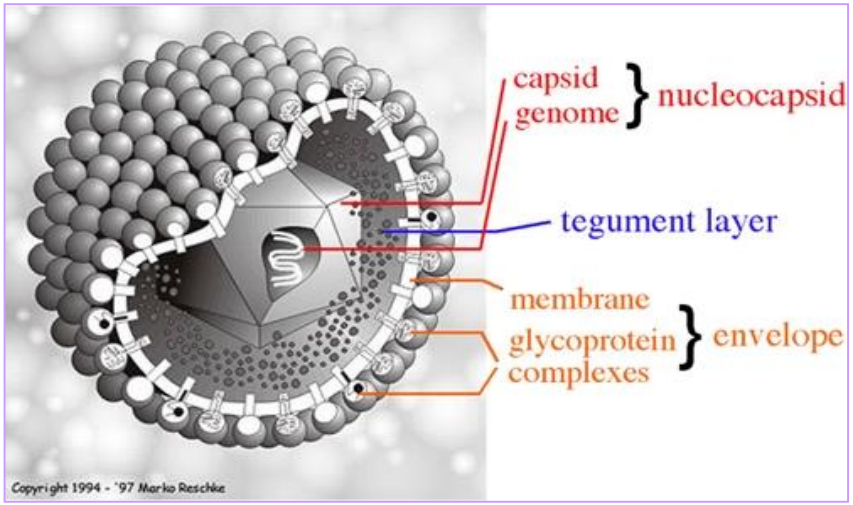
Genus (Cins)- Varicellovirus

Zarflı

Çift iplikçikli DNA(136 kb)

İkozahedral simetri (162 kapsomer)

Referenz suş IBR-IPV Colorado (Cooper)

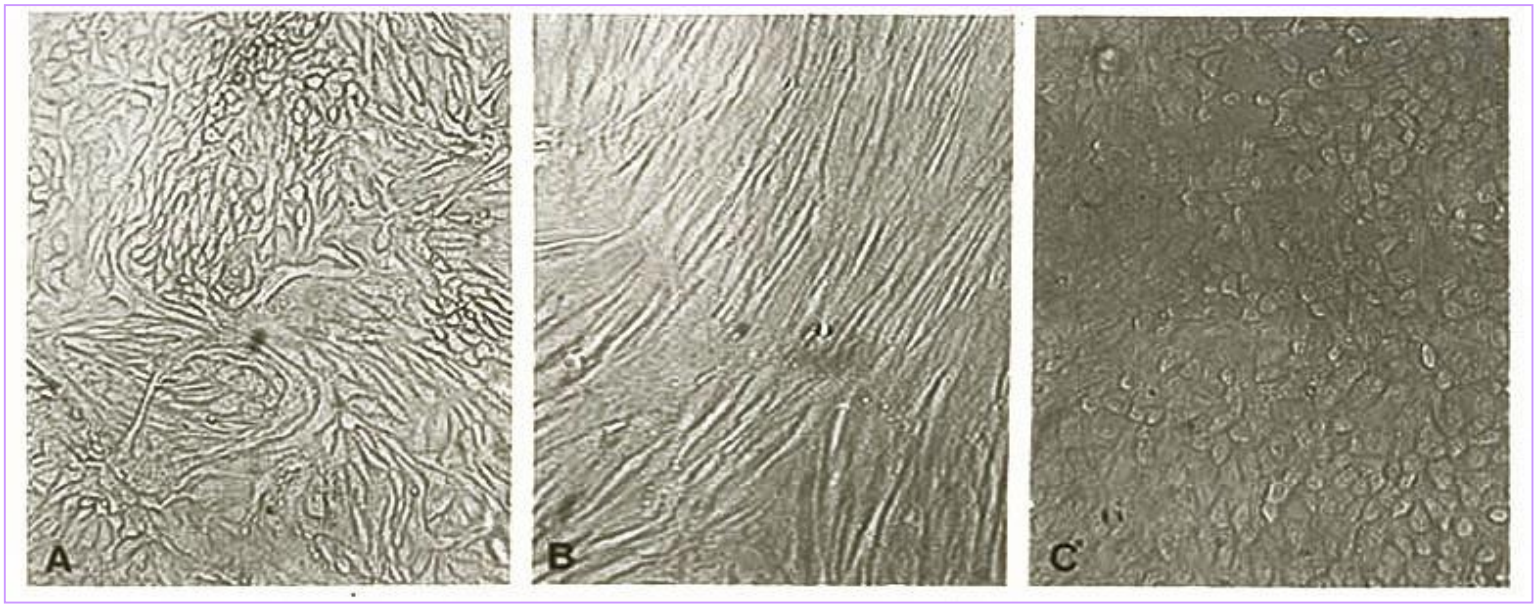


Virus 63°C nin üzerinde hızlı inaktivasyon (56°C de 21 dakikada), 4°C de yavaş inaktivasyon (1 ay), 37°C de 10 gün, 22 °C de 50 gün canlı.

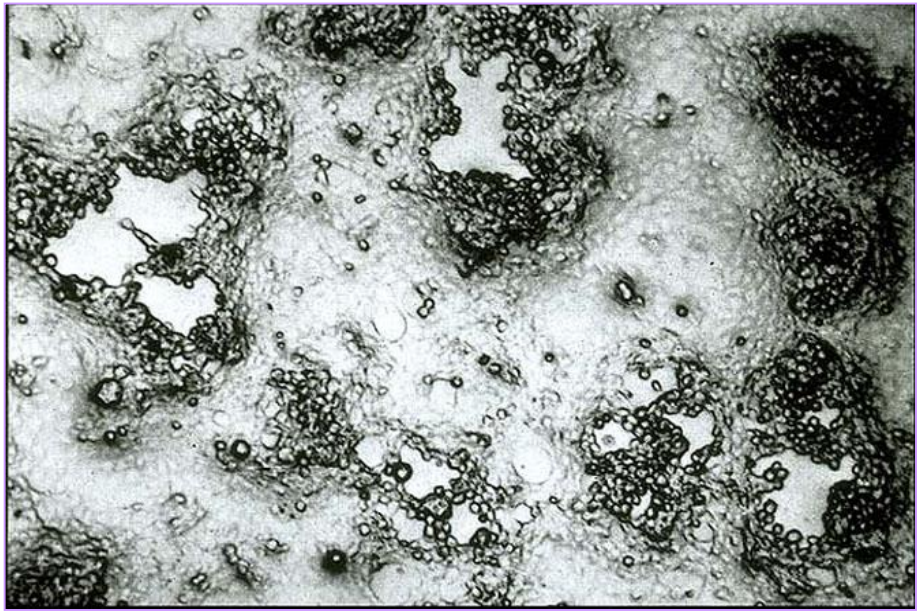
BoHV-1'in solunum ve genital sistemde enfeksiyona neden olan 3 alt tipi vardır. Tüm IBR ve IPV virusları immunolojik ve genetik olarak ilişkilidir.

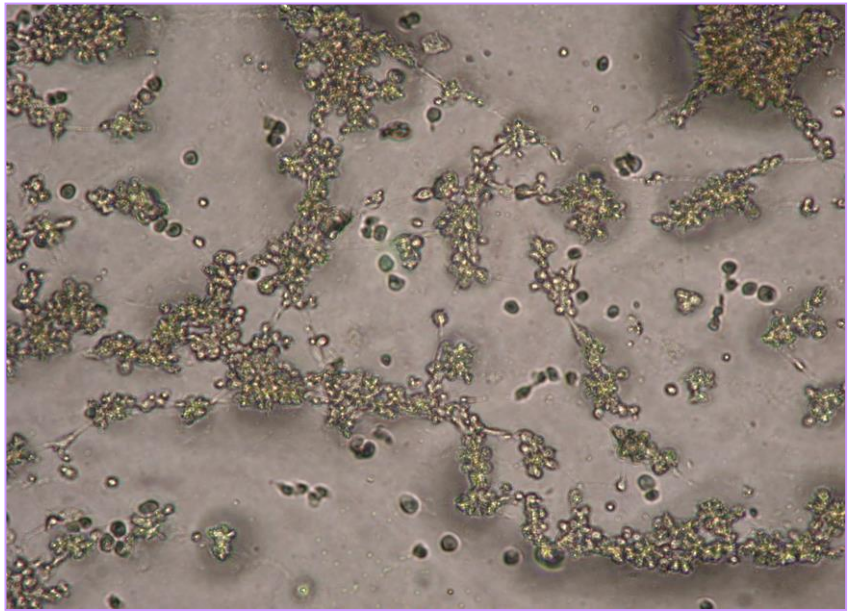
Virusun Üretilmesi

Sığır, at, kedi, keçi, domuz, tavşan orijinli hücre kültürleri. Sığır orijinli doku kültürleri; böbrek, testis, deri, akciğer, tiroid ve turbinata. MDBK, BHK-21, PK-15 ve adaptasyondan sonra He-La hücre kültürleri.



Virus hücre kültüründe 24-48 saat içinde hücre yuvarlaklaşması, şişmesi, sitoliz ile karakterize cpe yaparak üremektedir.





Epidemiyoloji

Konakçı spektrumu

Her yaş grubundan sığırlar, koyun, keçi, manda ve yabani ruminantlar

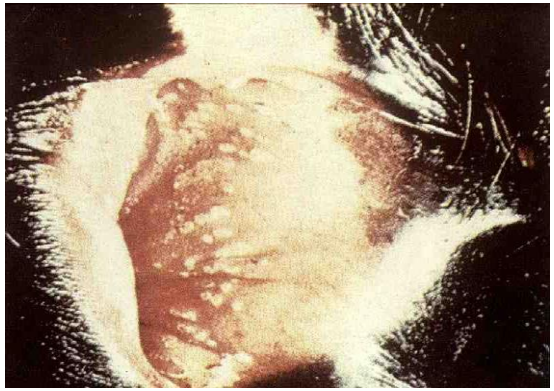
Bulaşma-1

Enfeksiyonun formuna göre;

Burun ve boğaz akıntıları

Gözyaşı

Bulaşma-2



Vajinal salgılar

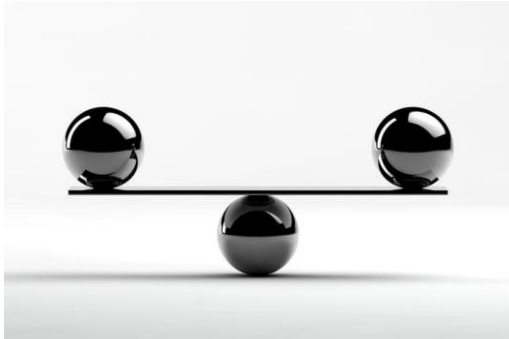
Süt

Fötal membran ve dokular

Sperma

gibi sekret ve ekskretler yoluyla direkt ve indirekt olarak bulaşma olabilmektedir.

Patogenez



Respiratorik ve oküler hastalık- üsy mukoz membranları ve konjunktival epitelyum

Genital kanal enfeksiyonu-genital kanal mukoz membranları

Organizmada virus yayılımı hücreye bağlı bir viremi ile,

Genital ve respiratorik enfeksiyonun ardından sensorik ganglionlarda yaşam boyu latent enfeksiyon ve periyodik yayılım

Latentlik

Primer enfeksiyonun ardından oluşur.

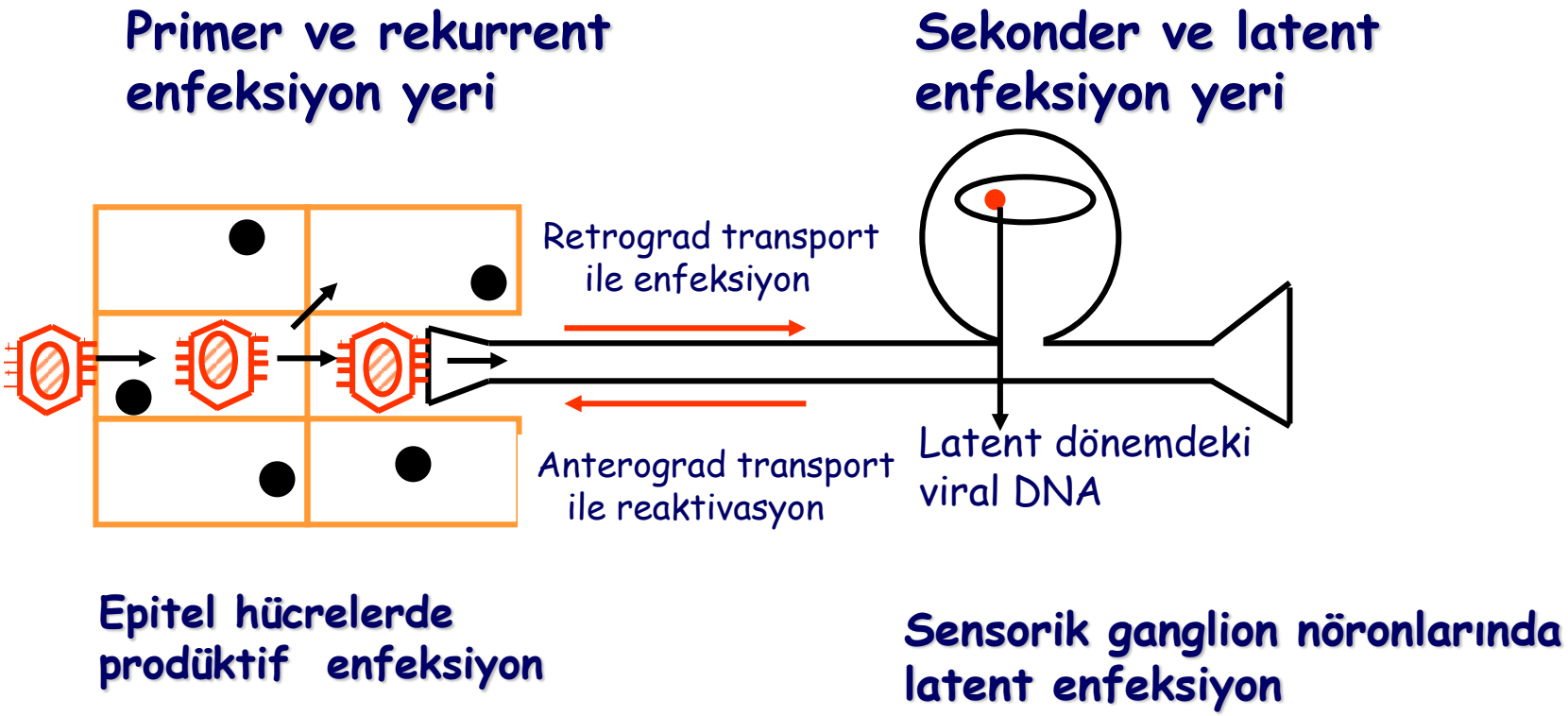
virusun yokluğu, serumda antikor

ganglionlarda viral DNA nın varlığı,

stres faktörleri ve kortikosteroid tedavisi sonucu reaktivasyon

mukozal yüzeylerin enfeksiyonu ve saçılım

BoHV-1 enfeksiyonunda latentlik mekanizması



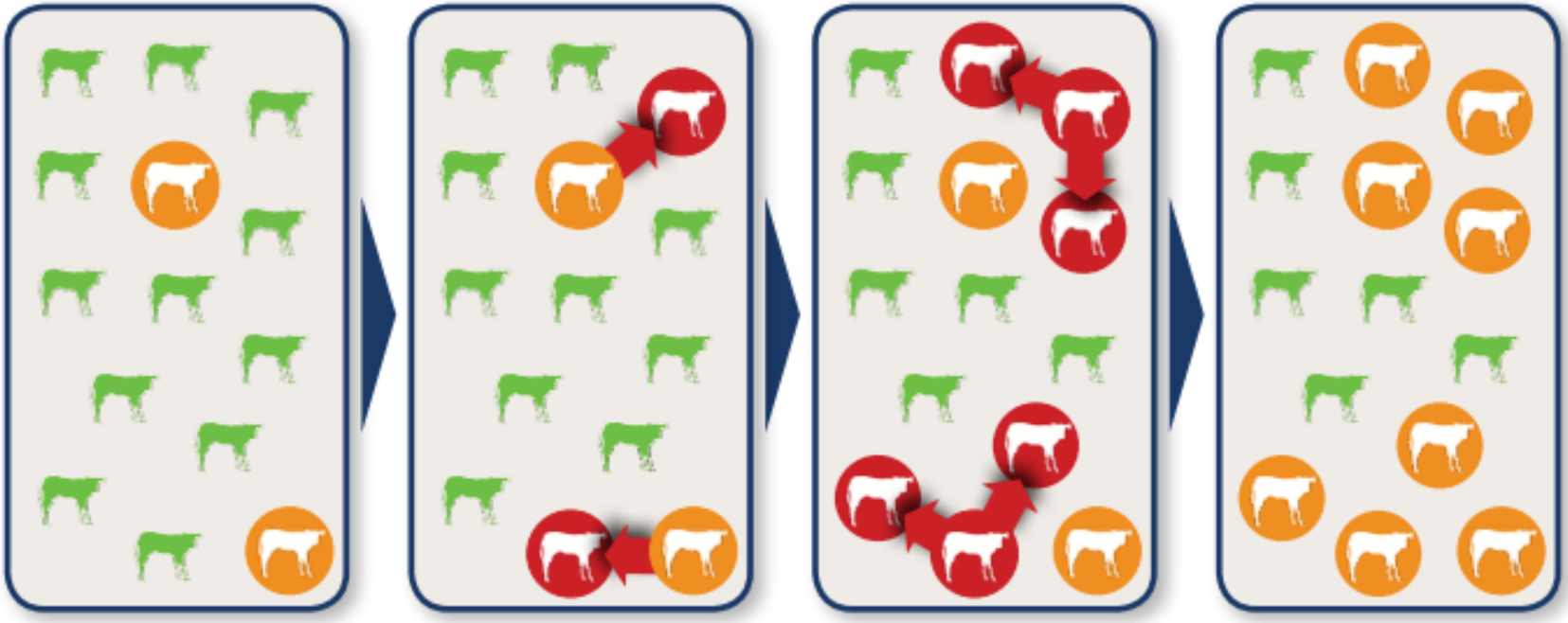


Figure 2: Spread of IBRV following reactivation and shedding of virus from carrier animals.

Naïve

'Apparently' healthy latently infected carriers (antibody test positive)

Newly infected animals

Klinik Bulgular-1

solunum sistemi enfeksiyonu (rhinitis, tracheitis, rednose, pneumoni), sığır solunum sistemi kompleksi (bazı virus ve bakterilerle) birlikte

konjunktivitis (tek ya da çift taraflı

Klinik Bulgular-2

Dişi ve erkek genital kanal enfeksiyonu (vulvovaginitis/balanopostitis)

mastitis

abort

Fötal, neonatal sistemik enfeksiyon

enteritis

dermatitis

Enfeksiyonun Önemi

Ergin hayvanlarda;ağırlık kaybı, süt veriminde düşme, fertilite problemleri, abortlar;

Genç hayvanlarda; yemden yararlanma Gücünün azalması, ölümler

Latentlik özelliği ve latent enfekte hayvanlarda yaşam boyu persistansı ile rekurrensleri,

Klinik Tanı

Solunum sistemi enfeksiyonu

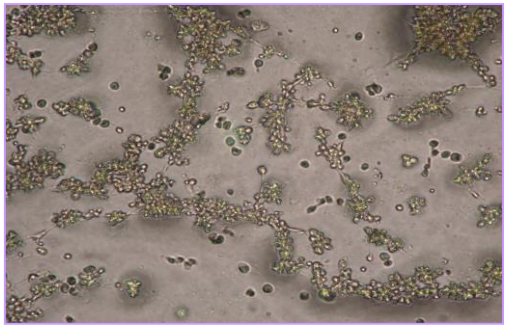
Genital kanal enfeksiyonu

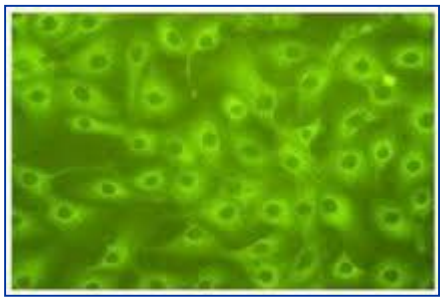
Laboratuvar Tanısı

Enfeksiyonun teşhisi direkt ve indirekt olarak yapılabilmektedir.

Direkt Teşhis

Hastalığın formuna göre; nasal swap, konjunktival swap, vaginal swap, sperma, abort materyali) virus izolasyon (VI), immunfluoresan (IF), polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) ile kısa sürede izole ve identifiye edilebilir.





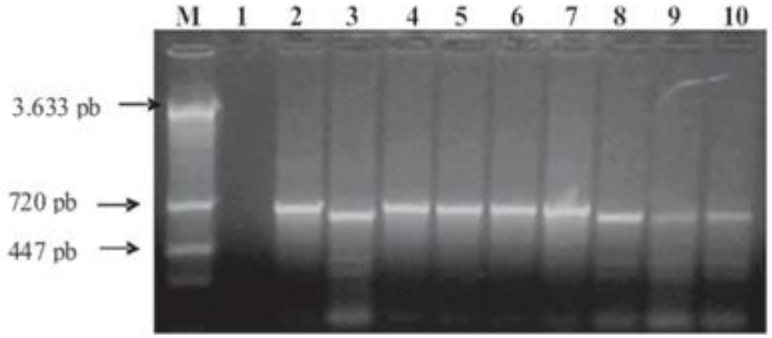
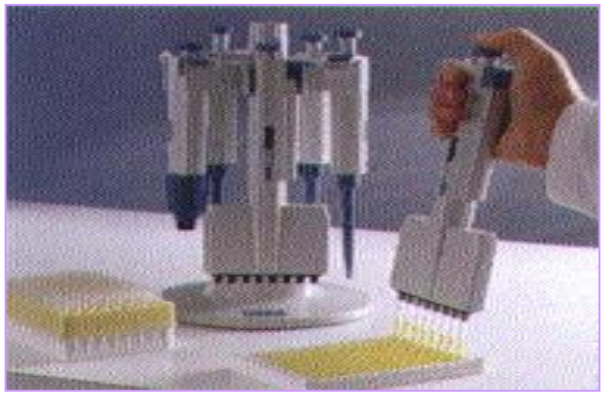


Fig. 1. Amplificação parcial do gene *gC* de BoHV. M: Marcador de massa molecular (p018 clivado com *Bam*HI); Linha 1: controle negativo; Linha 2: Cooper; Linha 3: SV-507/99; Linha 4: SV-265/96; Linha 4: SV-56/90; Linha 5: SV-1613/93; Linha 6: CIAG04 1428; Linha 7: SV 371/05; Linha 8:SV-136/88; Linha 9: 002/00; Linha 10: CE05 18.

İndirekt Teşhis

Antikor tespiti amacıyla alınan kan ve süt serumu örnekleri yaygın olarak virus nötralizasyon (VN) ve ELISA ile kontrol edilmektedir.



İmmunite

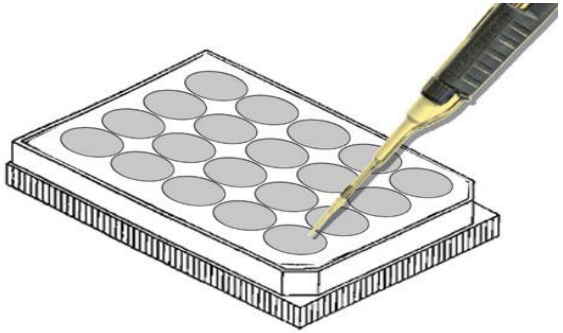
BoHV-1 enfeksiyonu ve aşılama sonrasında humoral ve hücreye bağlı bir immunite (CMI) gelişmektedir.

CMI enfeksiyona dirençte ve iyileşmede özellikle önemli rol oynar.

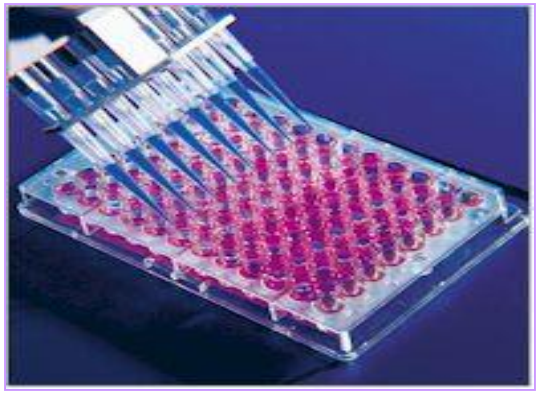
Serumda nötralizan antikorların varlığı hastalığa dirençte doğru bir gösterge değildir.

Maternal antikorlar, hastalığa karşı korunmada ve aşılamada önemli rol oynar.

Kontrol ve Eradikasyon



Uygun test teknikleri kullanılarak, enfekte sürülerin belirlenmesi.



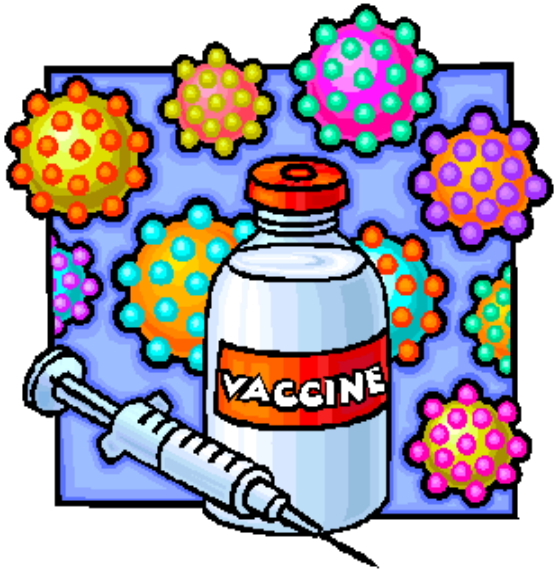
Örneklenen süt sığırı işletmelerinde BoHV-1 enfeksiyonunun seroprevalansı

Virus yönünden negatif sürülerde Sürüye yeni hayvan alımlarında BoHV-1 sero(-) olanların tercih edilmesi.

Tohumlama istasyonlarında bulunan boğaların düzenli olarak kontrolü.

Enfeksiyonun kontrolünde sanitasyon tedbirlerine önem vermek.

Enfeksiyonun yüksek oranlarda varolduğu ülkelerde aşılama.



Aşılama

Ekonomik kayıpların ve salgınların önlenmesi, sığır populasyonlarında yaygın olarak bulunan saha virusu sirkülasyonunun indirgenmesi amaçlanmaktadır.

Aşılar

- **Konvansiyonel aşılar**

  İnaktif Aşılar

  Canlı Aşılar

- **Marker aşılar**

  İnaktif Aşılar

  Canlı Aşılar

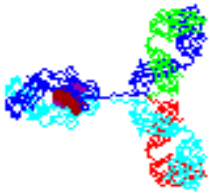
İnaktif aşılar

- Koruma süresi maksimum 6 aydır.
- Aşılama düzenli tekrar edildiği sürece klinik hastalıktan korumak amacıyla kullanılmaktadır.
- İmmunite yeterince uyarılamadığından hayvanlar saha virusuna karşı duyarlı kalabilmektedir.
- Gebe hayvanlarda güvenle kullanılabilmektedir.
- Saha virusu ile enfeksiyon, latentlik ve reaktivasyon sonrası saçılım engellenememektedir.

*Ülkemizde sadece inaktif aşıya izin var…(konvansiyonel, marker)

Canlı aşılar

- Hızlı ve uzun süreli bir immunite oluştururlar.
- Aşı virusunun latent kalabilmesi en büyük dezavantajıdır.
- Gebe hayvanlara uygulanması ve aşılılarla gebe hayvanların teması abortlara neden olabilmektedir.
- Aşılamadan sonra aşı virusunun saçılması nedeniyle yeni enfeksiyonlar gelişebilmektedir.
- Antikor titresini arttırmakla birlikte virusun latentliğine ve reaktivasyonuna engel olamamaktadırlar.



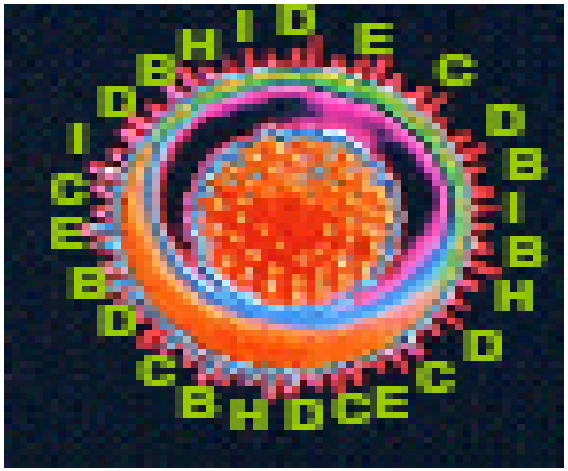
Marker aşılar

Marker aşı, aşılı hayvan ile enfekte hayvanın serolojik ayırımına imkan tanıyarak, enfeksiyonun kontrol ve eradikasyonunda önemli bir araç olarak görülmektedir. Latent enfekte hayvanlar ile aşılı hayvanların serolojik olarak ayrımının yapılmasına imkan tanıyarak, saha virusunun eradikasyonunu mümkün kılmaktadırlar.

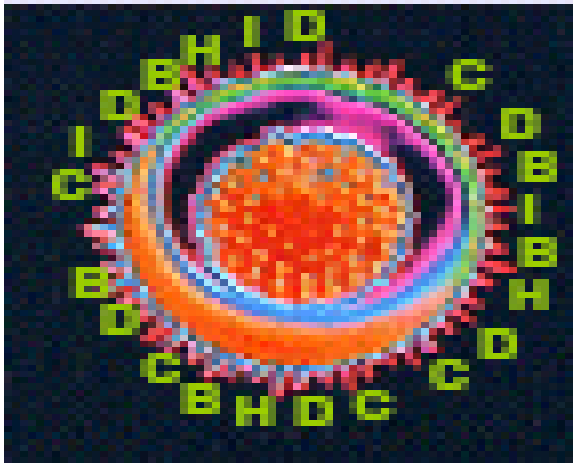
Değişik özellikte marker aşılar üretilmiştir. Bunlar pozitif, negatif ve subunit aşılardır. Bu aşılardan ticari olarak kullanılanı gE (-) marker aşılardır.

gE(-) marker aşılar

Glikoprotein E (gE) yi kodlayan genin çıkartılması (deletion mutant) ile elde edilmektedir. Bu gen patojeniteden sorumlu olup, virus replikasyonu için esansiyel değildir.



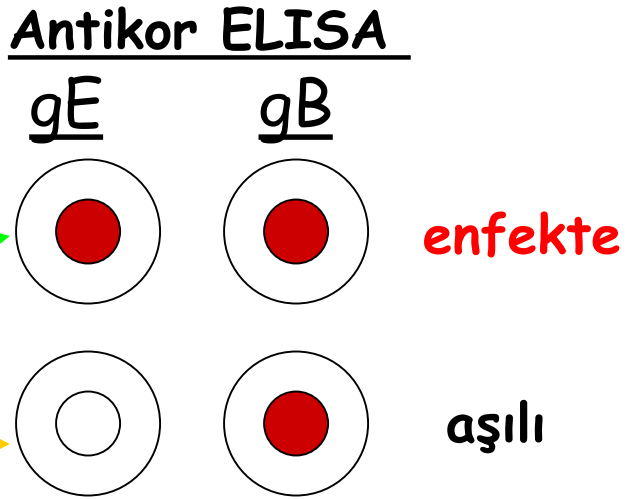
Saha virusu



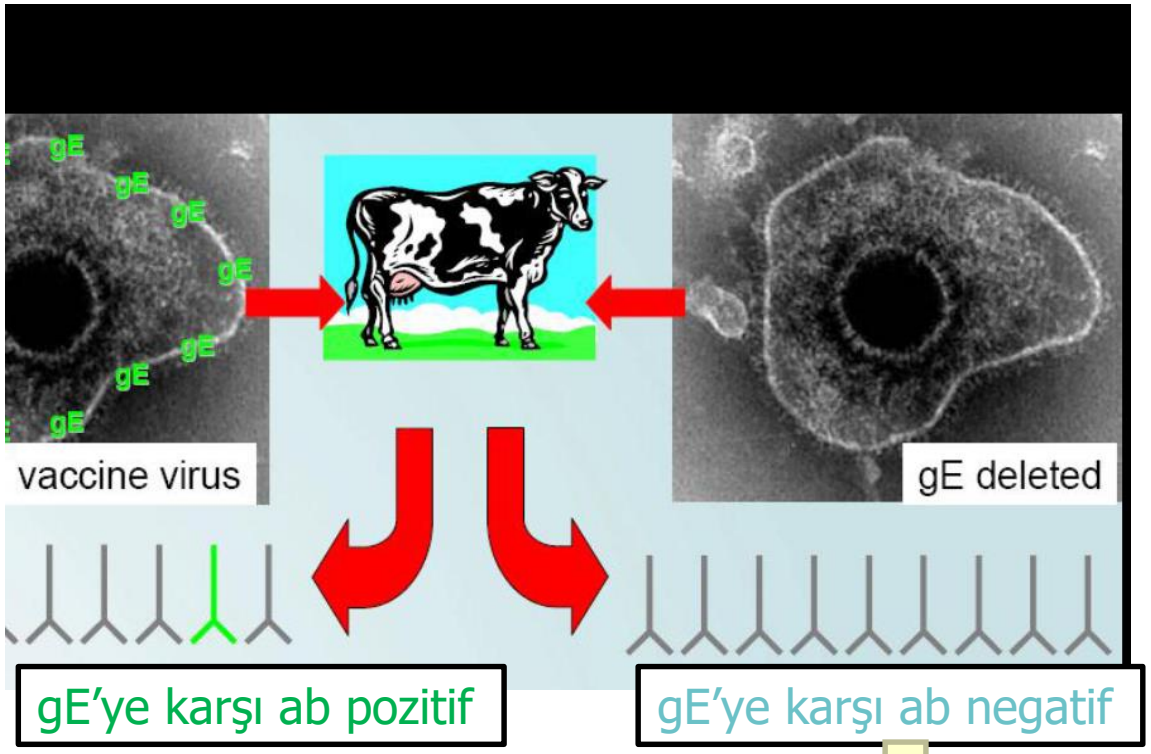
Aşı virusu

Marker aşı ile aşılama;

gE(-) marker aşı ile aşılama sonrasında serumda gE dışında tüm glikoproteinlere karşı antikor tespiti mümkündür.



Antikor pozitif hayvanlar



Konvansiyonel aşılı ya da enfekte

marker aşı ile aşılı

Avrupa'da eradikasyon aktiviteleri

1- Norveç, İsveç, Finlandiya, Danimarka, İsviçre, Avusturya ve İtalya (Belzano Bölgesi) BHV1 yönünden aridir.

2- İtalya'da sütçü sığırlarda bölgesel eradikasyon gerçekleştirilmektedir.

3- Almanya'da marker aşıya dayanan bir zorunlu eradikasyon programı kabul edilmiştir.

4- Hollanda 'da 90 ların sonlarında aşıdan dolayı zorunlu eradikasyon programı durdu. Şu an gönüllü eradikasyon programı geçerlidir.

5- Belçika'da 1997'de konvansiyonel BHV1 aşılarının kullanımı yasaklandı.Yalnızca gönüllü eradikasyon programı dahilinde marker aşının kullanımına izin verilmektedir.

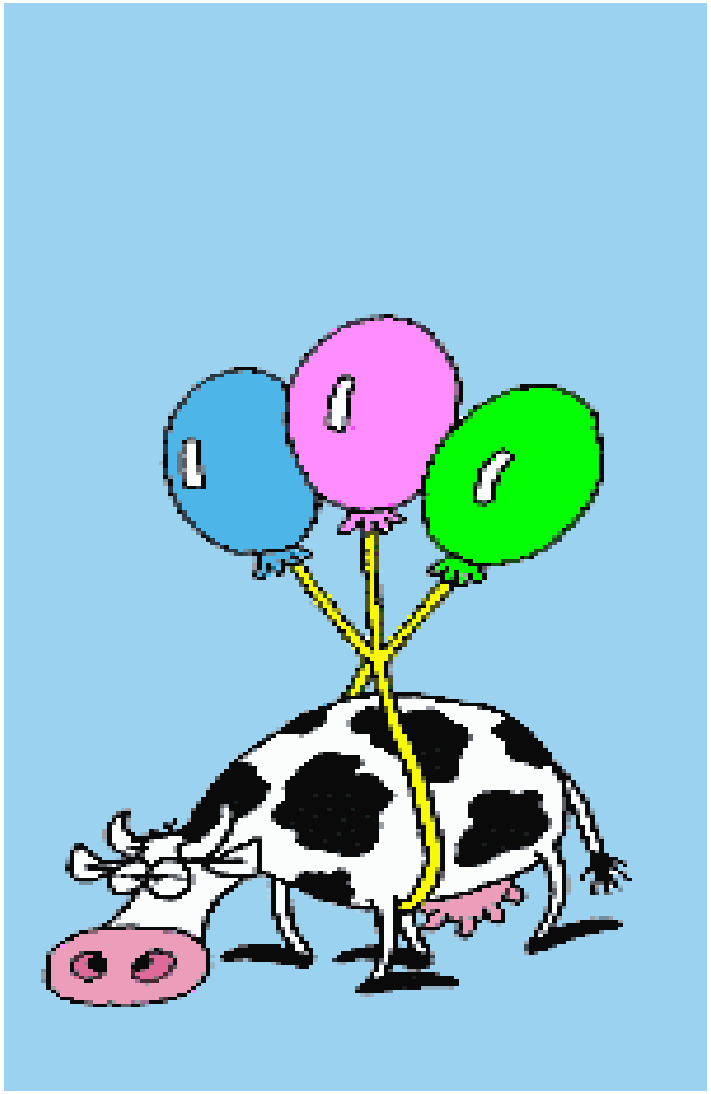
6- İrlanda'da 1 Ocak 2005 den itibaren konvansiyonel aşının kullanımı yasaklandı.

Türkiye'de;

1- Tabii tohumlama boğalarının, hastalıktan korunması için mutlaka inaktif marker IBR aşısı ile aşılanması, inaktif marker aşılarının seronegatif hayvanlara yapılması, 6 ayda bir rutin olarak IBR yönünden kontrol edilmesi ve seropozitif boğaların kesinlikle damızlıkta kullanılmaması.

2- 2003 yılından itibaren özel ve kamuya ait damızlık sığırlarda inaktif marker IBR aşısı uygulamasına geçilmesi.

3- Besi hayvanlarına ise inaktif konvansiyonel veya inaktif marker IBR aşısının kontrollü yapılması için besicilerin teşvik edilmesi.

4- Hastalıktan ari işletme oluşturmak amacıyla gönüllü yetiştiricilerin taleplerine ilişkin projelerin desteklenmesi.

5- Suni tohumlama boğa adaylarında ve suni tohumlama boğalarında Bakanlığımızın 28.08.2002 tarih ve SKD/STT .11.08.11.2854 sayılı Talimatında yeralan hükümlere göre hastalık testlerin yapılması, suni tohumlama boğalarına IBR aşısı uygulanmaması, stok spermalarda virus izolasyonu yapılması ve sonucun negatif çıkması halinde spermaların piyasaya sunulması, seropozitif boğaların damızlıktan çıkarılarak kesime sevkedilmesi gerekmektedir.