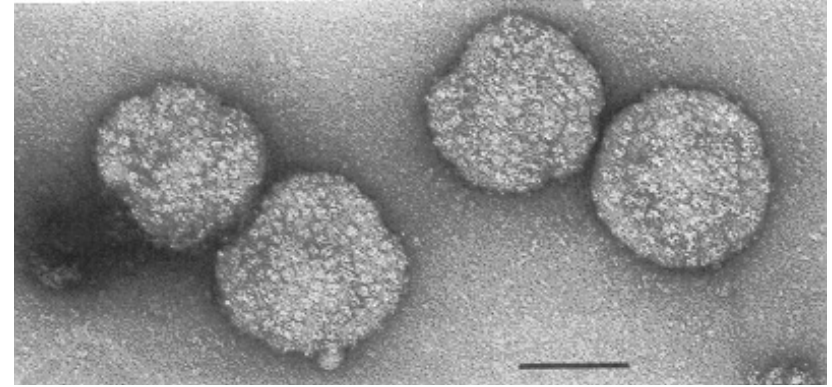


# RETROVIRIDAE

# Yapısal Özellikler :

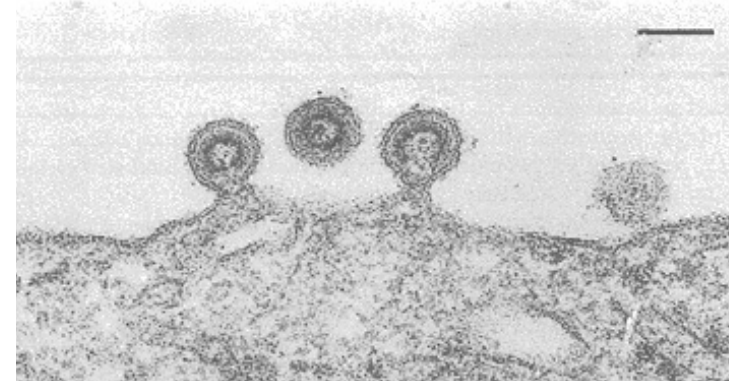
**Morfoloji:** Polimorfik görünümlü, çoğunlukla 80-100 nm çapında, karışık simetrik bir virustur ve familyayı oluşturan alt gruplar arasında farklı görünümler ortaya çıkmaktadır. Ortada bir nükleoprotein bulunur, bu bir kapsit tarafından çevrilidir. Kapsit ve nükleoprotein arasında dolgu maddesi olarak Matriks proteini yer alır. Zarflı bir virustur.

Bu nedenle yağ eriticilerine duyarlıdır.



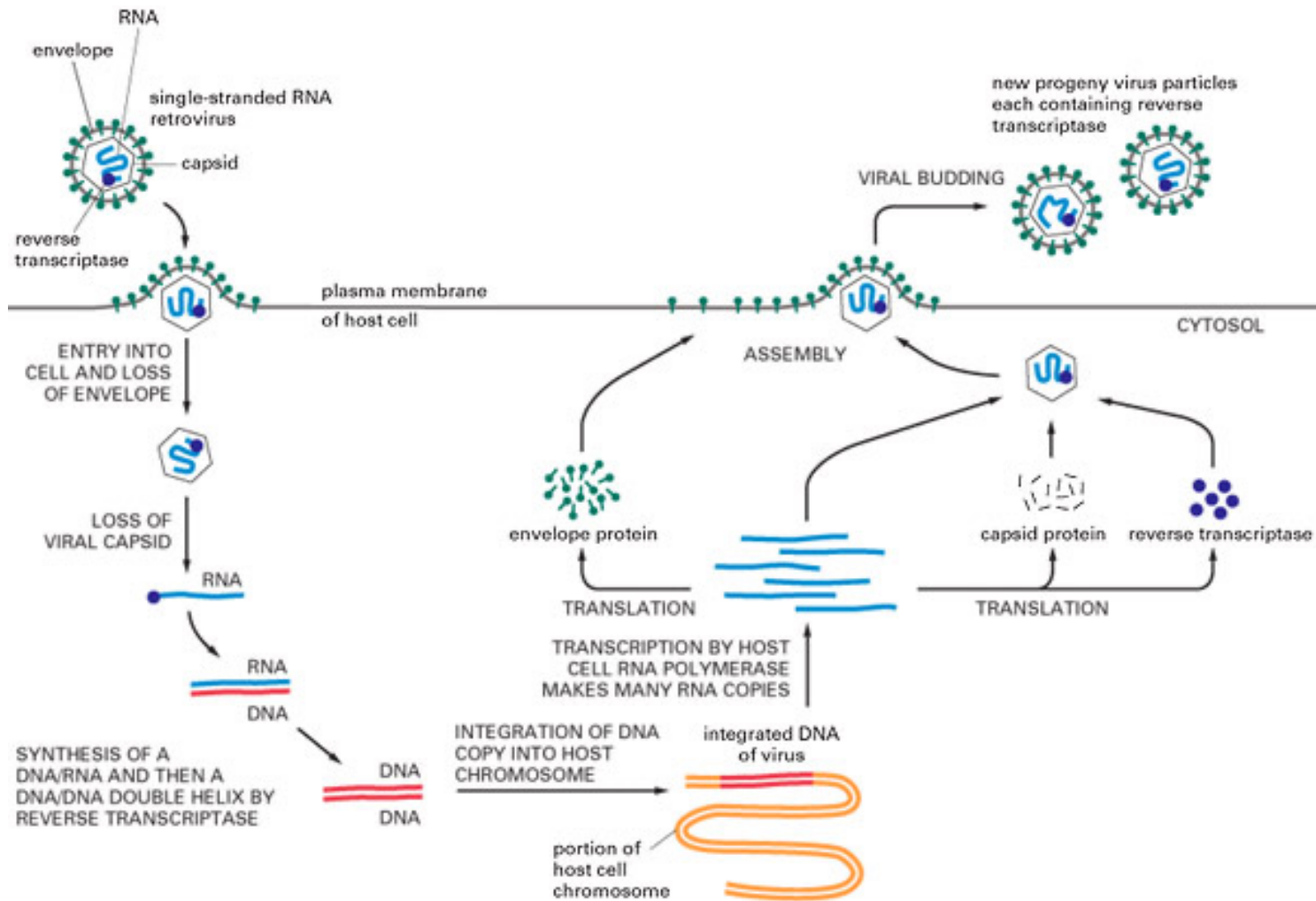
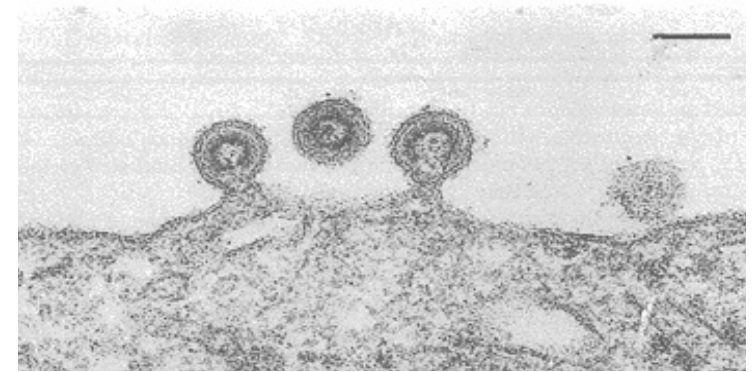
**Genom:** Tek iplikçikli ve pozitif dizilimli RNA yapısındadır. Virion önemli Replikasyon enzimlerini içerir. RNA-bağlı DNA polimeraz (Reverse Transcriptase), Integraz vb.

# Replikasyon



- Virionun spesifik hücre reseptörüne tutunması,
- Virion nukleokapsitinin sitoplazmaya penatre olması,
- RNA'nın DNA'ya ters yazılımı,
- DNA'nın nukleusa geçişi,
- Konak genomuna tesadüfi entegrasyon ve provirus formu,
- Hücreye ait RNA polimeraz II kullanılarak viral RNA sentezi,
- Yeni transkriptlerin mRNA'ya dönüşmesi,
- Virion proteinlerinin sentezi,
- Virion teşekkülü ve hücreden tomurcuklanma,
- Kapsit proteinlerinin proteolitik işlenmesi.

# Replikasyon - 2



Genus Alfaretrovirus → Avian leukosis v., Avian sarcoma v., Avian carcinoma v., Raus sarcoma v., Avian myeloblastosis v.

Genus Betaretrovirus → Fare meme tümör v, Ovine pulmoneradenomatöz (OPAV, Jaagsiepte).

Genus Gamaretrovirus → FeLV, FeSV, murine sarcoma v., murine leukemia v.

Genus Deltaretrovirus → BLV (EBL), HTLV-1 ve HTLV2

Genus Epsilonretrovirus → Wallaye dermal sarcoma v., Wallaye epidermal hiperplazi virus 1 ve 2.

Genus Lentivirus → HIV, EIA, MVV, CAEV, FIV, BIV

Genus Spumavirus → Bovine, Human, Simian, Feline foamy viruslar.

# Tanımlar

- Leukosis → Lökosit sayısında anormal artışla karakterize neoplastik olgudur.
- Leukemia → Kanda lökositlerin artışıyla karakterize, lökositlerin neoplastik proliferasyonudur.
- Lenfoma → Lenfoid dokunun kitlesel (sert) tümörüdür.
- Sarcoma → Mezenşimal orijinli hücrelerin malignant tümörüdür.

# ENZOOTİK SIĞIR LÖYKOZU

Enzootic Bovine Leucosis (EBL)

- Enfeksiyon , progresif seyirli, lenforetikü- ler dokuların bir hastalığı olup genellikle ölümlerle son bulur.
- Yetişkin sığırlarda *Enzootik Löykoz*
- Genç sığırlarda *Deri Löykozu*
- Hastalık lenf bezlerinde tümör oluşumu, kan tablosunda değişiklikler, lenfosit çoğalması ile karakterizedir.

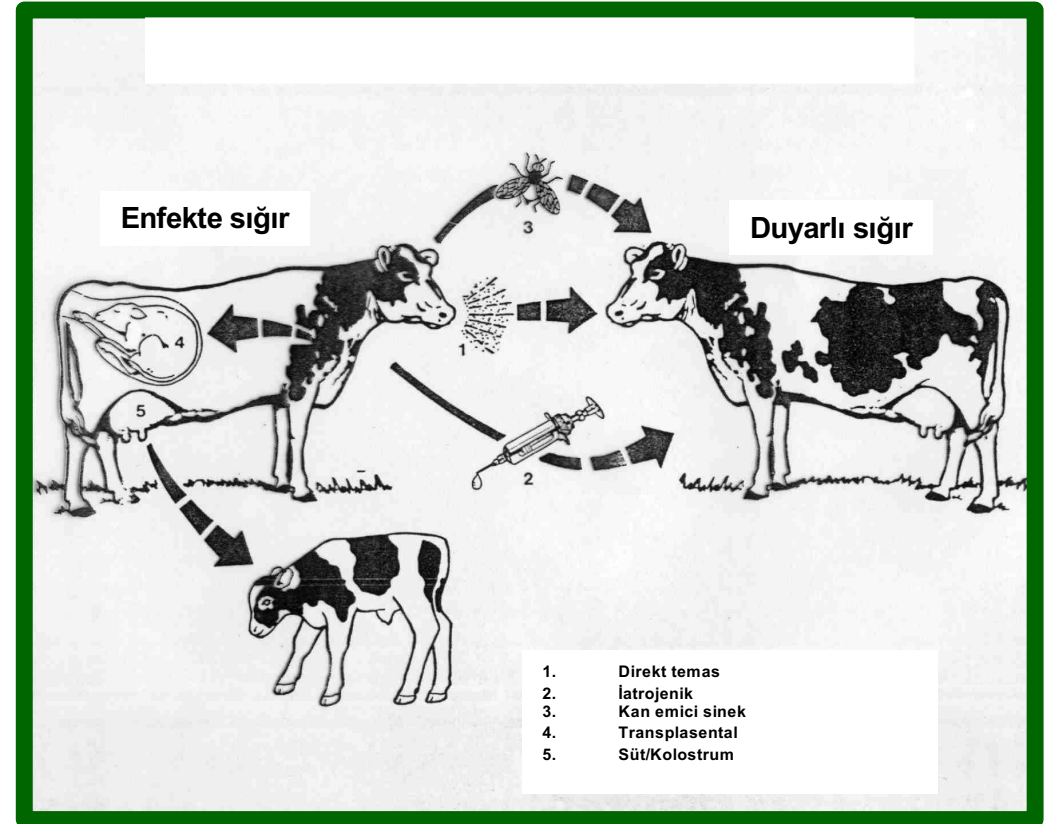


# Etiyoloji

- Retroviridae → Deltaretrovirus
- RNA
- Zarlı
- B lenfosit hücre kültürlerinde üretilir.
- Üremesi sırasında sinsityum oluşumu ile karakterize cpe meydana gelir.

# EPİZOOTİYOLOJİ

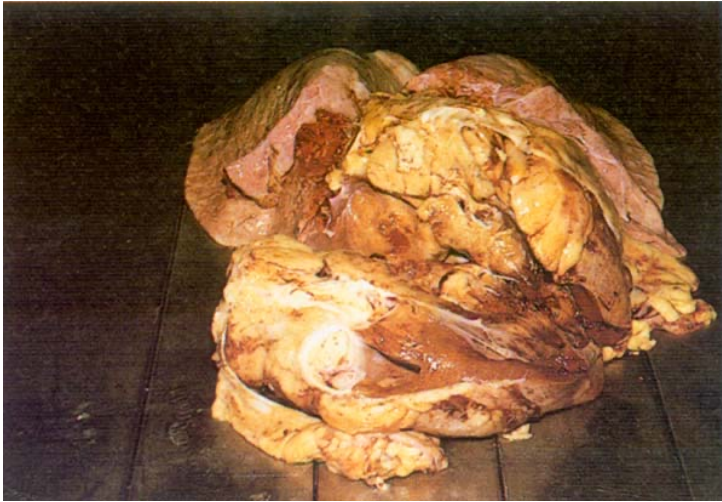
1. Enfekte hayvanlar süt ve sekretleri ile virus saçarlar
2. İatrojen bulaşma
3. İntrauterin ve temasla bulaşır.
4. İndirekt olarak enfekte yem ve su ile bulaşır.
5. Gençlerde sınırlı yayılım sebebiyle SPORADİK olarak seyreden hastalık, erişkinlerde ENZOOTİK özelliktedir.



# PATOGENEZ VE PATOLOJİ

- PRELÖYKOZ döneminde etken kan monositlerinde bulunur.
- Bu hayvanların %10-30'unda 4 ila 8 yaş arasında tümörler gelişir.
- LÖYKOZ döneminde virus lenfatik dokularda saptanabilir.
- Histopatolojik olarak; Lenfadenöz, Lenfosarkom, Reticulosarkom, karışık formda tümör oluşumları, lenf bezlerinde şişme ve sirküle eden LENFOSİT sayısında ARTMA görülür

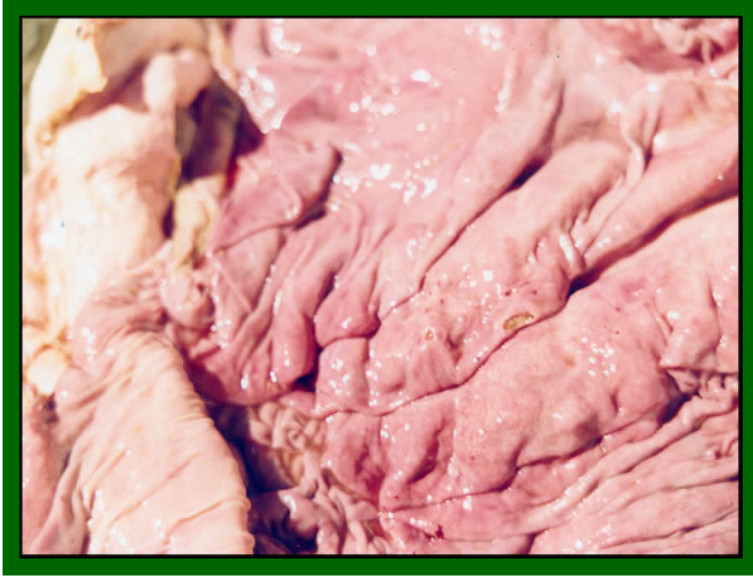
# Postmortem Bulgular



Kalp



Mezenteryal L.Y.



İnce barsaklar



İnce barsaklar



Dalak



Böbrek



Karaciğer

# KLİNİK

- İnkubasyon süresi 200-400 günden 7 yıla kadar değişir.

- Hastalık iki dönem halinde birbirini izler.

1-PreLöykoz : Kan lenfositlerinde aşırı çoğalma ve %10-30 oranında da Tümör görülür.

2-Klinik Löykoz: Tümörün yerleştiği yere göre değişik semptomlar oluşur. Nefes Darlığı, Yutkunma Güçlüğü, Felç, Şişkinlik, İştahsızlık, Süt veriminde azalma , Sindirim Bozukluğu ve ölüm görülür.



## Çoğunlukla etkilenen organlar

Kalp

Abomazum

Dalak

Uterus

Spinal kord

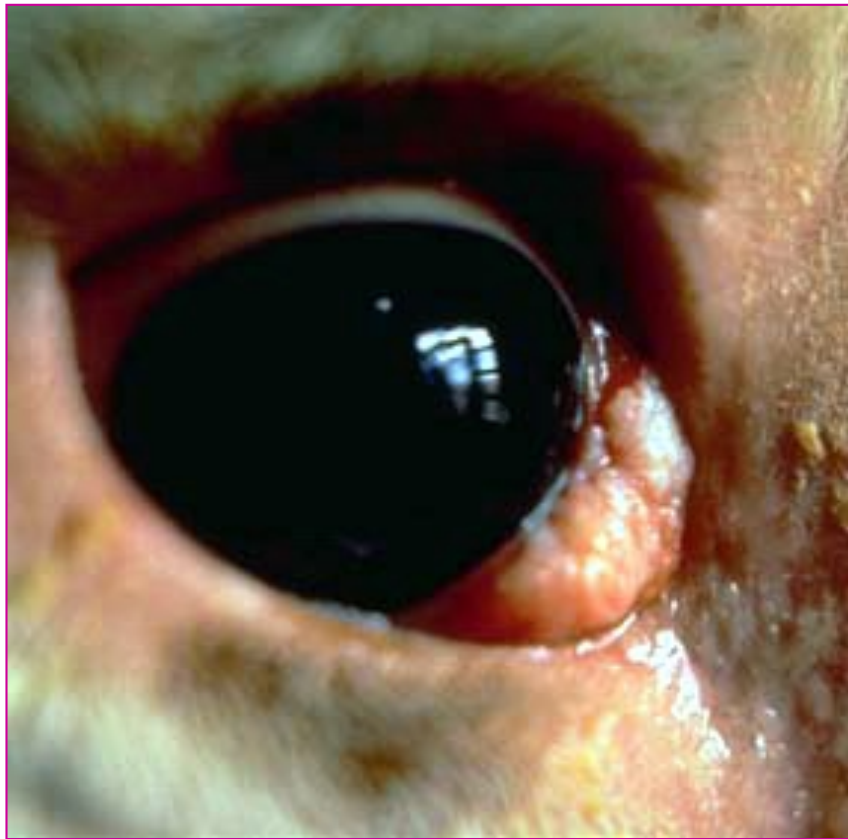
Gözün arka kısmındaki lenfoid dokudur.

**Deri altı lenf yumrularında büyüme**

Pelvik lenf yumrusu

Mandibular lenf yumrusu

Baştaki lenf nodülleri





# Büyümüş Lenf Yumruları



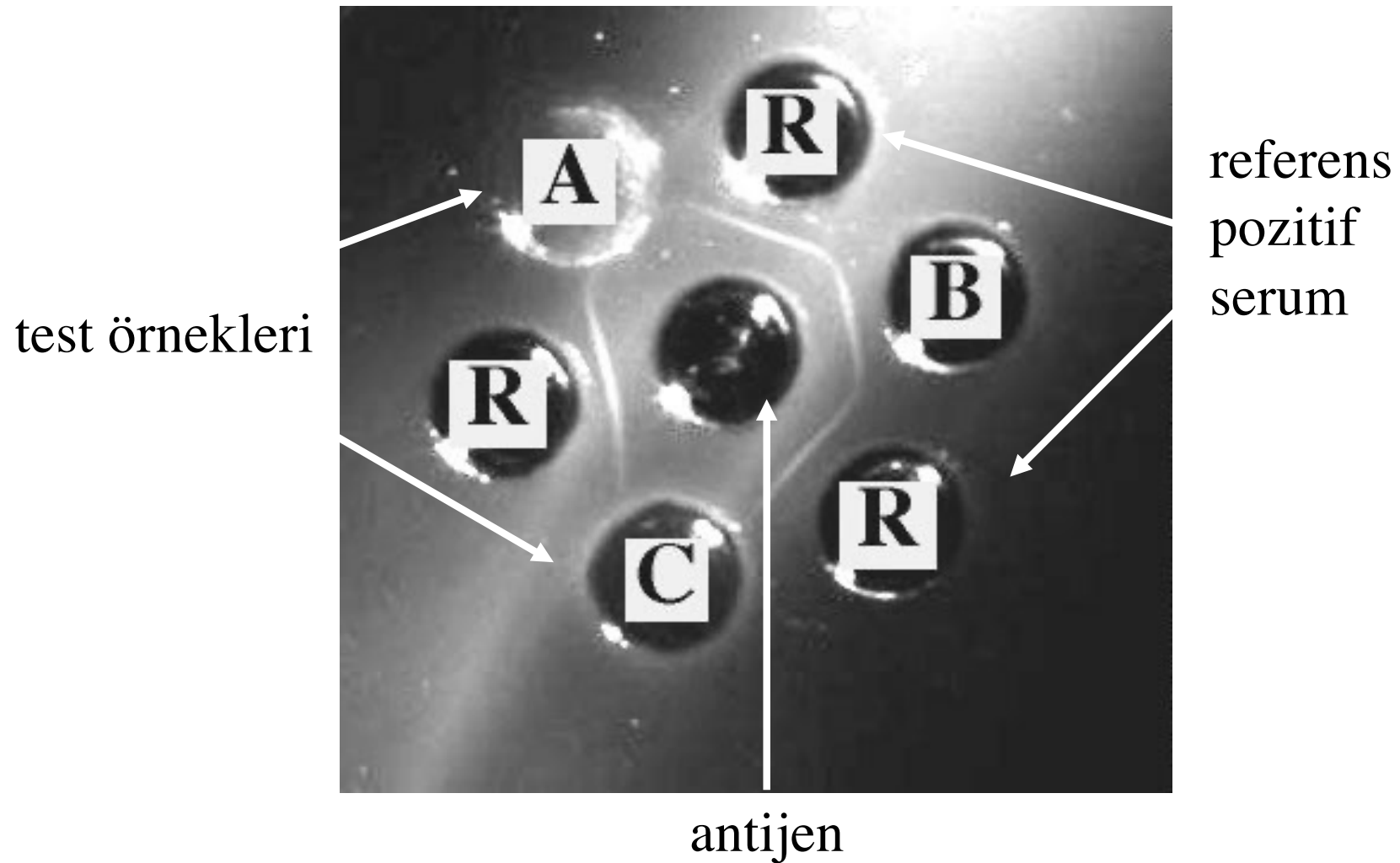


Deri L ykozu

# TEŞHİS

- Klinik (Lenfosit Artışı ) ve Patolojik (Tümör) değişiklikler teşhise yardımcı olur.
- 4 ay ara ile serumda antikor taramaları yapılır.
- Serolojik Teşhiste AGPT ve ELISA kullanılır.

# AGID Testi (Coggin's test)



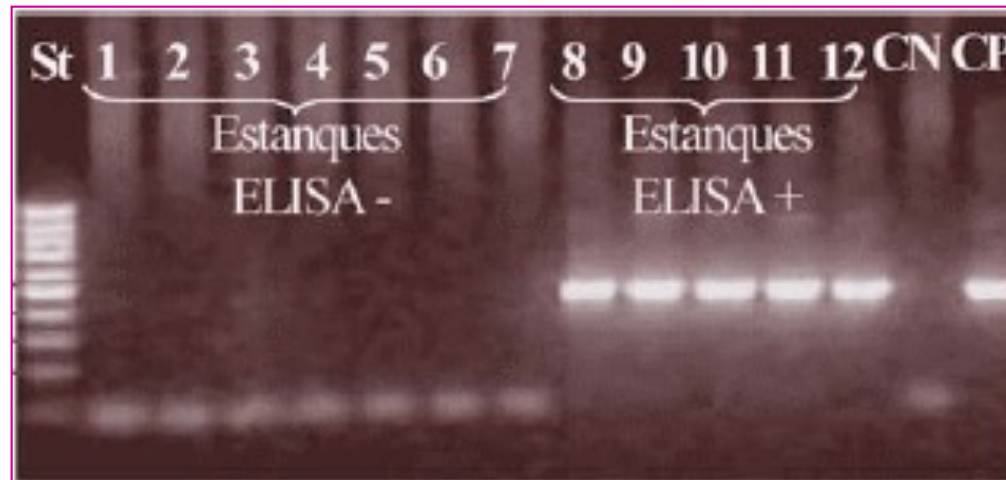
# ELISA

Serum veya süt örneklerinden ve tank sütünden antikor tespitinde, Düşük düzeyde antikor yanıtını tespit edebilecek düzeyde duyarlı.





**PCR:** Özellikle erken dönemde tespitinde önemlidir. Lökosit örneklerinden proviral DNA tespitine gidilir. Ancak sürü taramalarında çok pratik değildir.



# EBL'nin Kontrol ve Eradikasyonu

- Her tür enjeksiyon (i.v,i.m.,s.c.) ve kan alma esnasında steril iğneler kullanılmalı ve her uygulamadan sonra kullanılan iğne değiştirilmeli,
- Kanla bulaşık malzemeler iyi yıkanıp dezenfekte edilmeli,
- Rektal muayene ve benzeri uyg. için kullanılan eldivenler her uyg. sonrası değiştirilmelidir.
- **Sürülerde EBL KONTROL ve ERADİKASYON PROGRAMI uygulanmalıdır.**



# EBL KONTROL VE ERADİKASYON PROGRAMI

- Sürüde bulunan 6 ay yaş üzeri sığırların EBL antikoru yönünden kontrolü ve seropozitiflerin sürüden çıkartılması
- 3-4 aylık aralıklar ile sürüye periyodik kontrol uygulanması ve her kontrolden sonra yeni seropozitiflerin sürüden çıkarılması
- Ardarda 2 kontrolde tüm sürü negatif bulununcaya kadar 3-4 ay aralıklı kontroller yapılması
- Kontrol sonucu negatif ise 6 ay sonra tekrar kontrol
- EBL geçmişi olan sürünün 1 yıl aralıklarla kontrolü önerilir.

# Dünya'da EBL Enfeksiyonu

- Bir çok ülke EBL enfeksiyonu eradikasyonunu sürü bazında veya ülke bazında uygulamaktadır.
- Finlandiya, Danimarka ve Norveç EBL enfeksiyonundan “ari”.
- Finlandiya’da, “Test ve Kesim” sistemine dayanan eradikasyon programı uygulanmış ve EBL eradike edilmiştir.

# Türkiye'de EBL Enfeksiyonu

- Türkiye'de ilk defa EBL, 1962 yılında klinik ve patolojik semptomları ile tespit edilmiş,
- 1991 yılından itibaren hastalığın coğrafi dağılımı ve prevalansını incelemek için serolojik çalışmalar yapılmış,
- Halk elindeki işletmelerde seroprevalans çalışması oldukça sınırlı, seropozitiflik oranı %0.5 - %14.4 arasında tespit edilmiştir.

# Türkiye'de EBL Enfeksiyonu

- 1997 yılında TİGEM'e bağlı 31 adet tarım işletmesini kapsayan bir EBL kontrol ve eradikasyon programı başlatılmıştır.
- Söz konusu işletmeler,
  - EBL negatif sığır stoğunun bulundurulduğu;
  - Özel işletmelere damızlık materyal kaynağı sağlayacak işletmeler olması nedeniyle tercih edilmiştir.
- **Türkiye'deki EBL eradikasyon programına örnek teşkil etmeleri hedeflenmiştir.**

# Türkiye’de EBL Enfeksiyonu

- A.Ü. Veteriner Fakültesi Viroloji A.B.D. ile TİGEM arasında başlatılan işbirliği çerçevesinde;
  - 31 adet tarım işletmesinde bulunan sığırlar EBL yönünden kontrol edilmiş,
  - İşletmelerde durum saptaması yapılmış;
  - Serolojik değerlendirme sonucunda işletmeler “negatif” veya “pozitif” olarak belirlenmiştir.

# MÜCADELE

- Löykoz pozitif hayvanlar kesime sevk edilmelidir.
- Sütler mutlaka kaynatılarak veya pastörize edilerek kullanılmalıdır.



# KÜÇÜK RUMİNANTLARIN LENTİVİRÜS ENFEKSİYONLARI

**Maedi-Visna - Ovine Progressive Pneumonia – Encephalomyelitis**

**VE**

**Caprine Arthritis Encephalitis**

- VISNA : Çok ağır seyirli Demyelinizasyon ile karakteristik az bulaşıcı, progresif bir enfeksiyondur. MSS Semptomları ve Paraliz meydana gelir.
- MAEDI : Kronik seyirli, Dyspnoe ve Kuru bir öksürükle karakteristik İnterstisiel Pnömoni oluşturan bir hastalıktır.
- CAE : Keçilerde, karpal eklemlerin kronik artritisi, memelerin sertleşmesi ve büyümesi, akut ensefalitis veya kronik pnömoni ile karakterize bir viral enfeksiyondur.
- İki Enfeksiyon SLOW (YAVAŞ) Enfeksiyon olarak kabul edilir.

# ETİYOLOJİ

- Retroviridae → Lentivirus
- RNA (RNA ya bağlı DNA Polimerazlı)
- Zarlı , HA
- Eter ve Kloroformdan etkilenirler
- MVV yalnızca Koyunların Choroid Plexus hücre kültürlerinde ürer.
- CAEV keçilerin synovial membran hücrelerinde ürer.
- Visna, Maedi antiserumu ile nötralize edilirken, Maedi etkeni de, Visna antiserumu ile kısmi olarak nötralize olur.

# EPİZOOTİYOLOJİ

## MV

- Hastalığın temasla bulaştığı ve bulaşmada solunum kanalı önemli rol oynadığı düşünülmektedir.
- Etken bir çok vücut sıvısında (kan, semen, bronşiyal sekresyon, gözyaşı, tükürük ve süt) bulunur.
- İatrojenik bulaşma ve arthropodlarla deneysel nakiller bildirilmiştir.

## CAE

- Virus sindirim yolu ile vücuda girer.
- Virus Meme bezleri, eklemler ve akciğerlere yerleşir.
- Kontamine sütlerle çevreye yayılır.

# PATOGENEZ VE PATOLOJİ

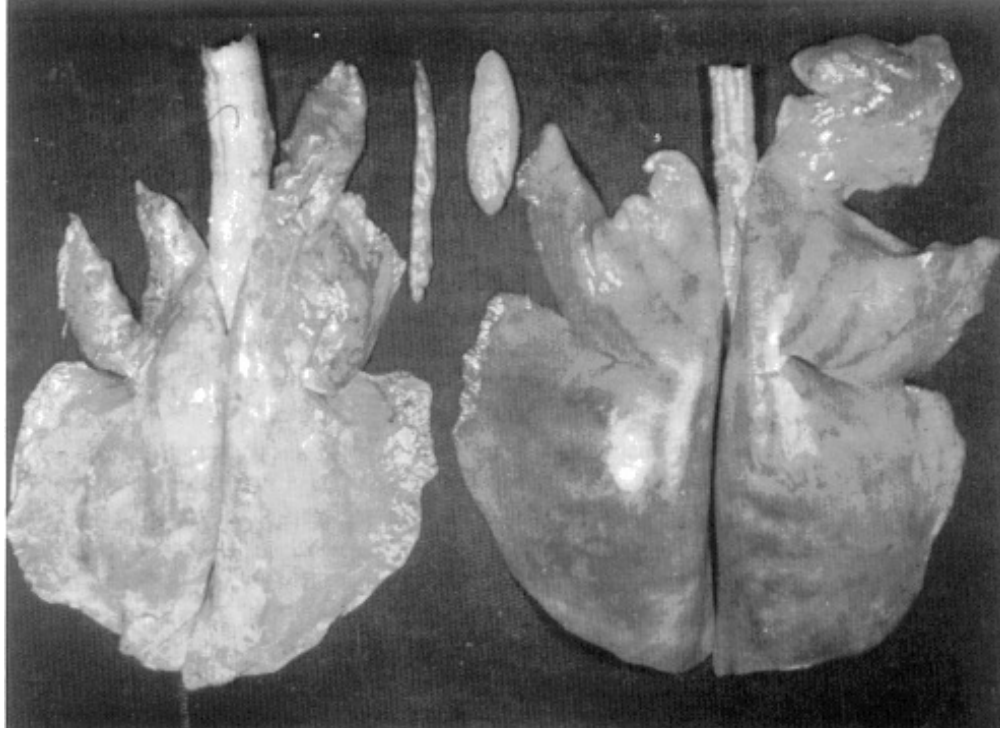
## MV

- Enfeksiyonun başlamasından 2-3 hafta sonra Akciğer ve Beyinde değişiklikler tespit edilmiştir.
- Dalak, Lenf yumrusu, akciğer ve beyinden 2-3 hafta sonra virus izolasyonu yapılır.
- Patolojik Anatomik olarak Maedi'de akciğerler 2-3 misli büyümüş ve gri renklidir

## CAE

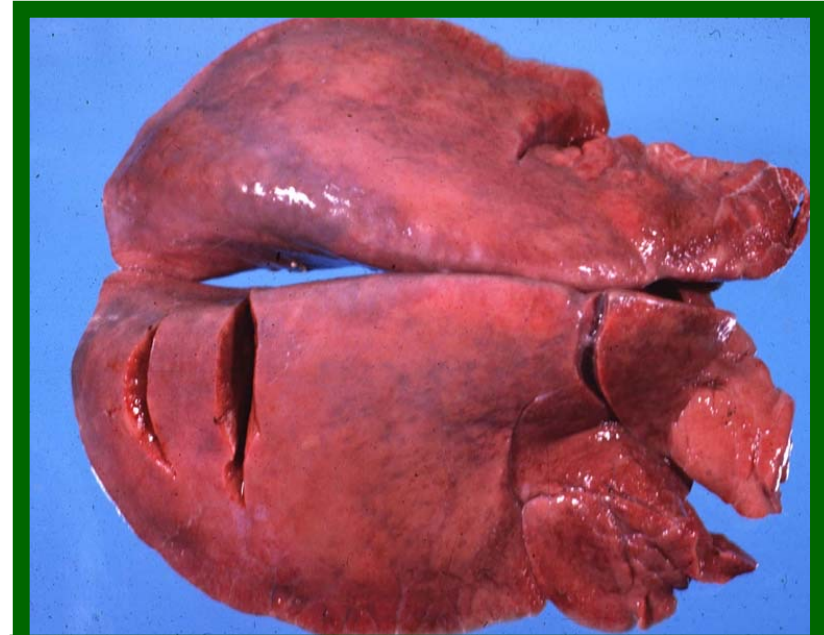
- Virus, merkezi sinir sisteminde Leucoencephalitis, synovial sıvının konnektif dokulara buluşması ile kronik artrit, mastitis, memede sertleşme ve büyüme, akciğerde kronik intersititial pneumoni ile karakterizedir.
- Eklemlerde yaygın synovitis, bursa ve tendo kılıflarında hipertrofi, Fibrosis, Necrosis, Osteoporosis ve akciğerlerde intersititiel pneumoni ile hiperplazi

# MV PATOLOJİ-1



**Normal ve Maedi'den etkilenmiş akciğerler**

# MV PATOLOJİ-2



# CAE PATOLOJİ-1





## CAE PATOLOJİ-2



# MV KLİNİK

- İnkubasyon süresi bir aydan 5-6 yıla kadar sürer.

Visna ; -Hafif yürüyüş bozukluğu

-Arka ayaklarda güç kaybı

-Paraliz sonucu baş bir tarafa döner

-2 yaşın üzerindeki ölüm

Maedi ; -Dyspnea (Solunum Güçlüğü)

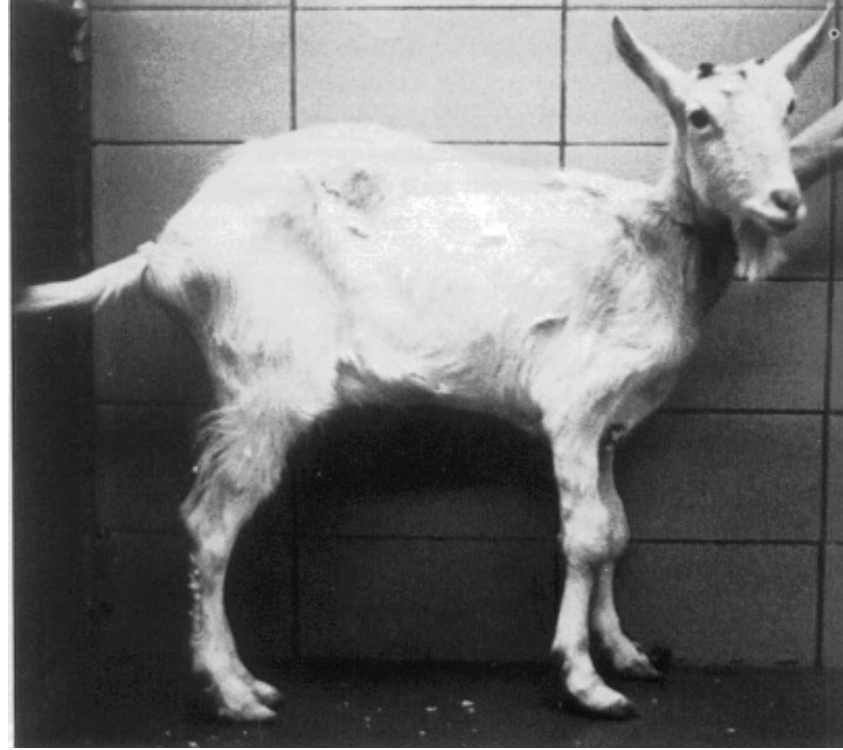
-Yorgunluk , Bitkinlik, Kuru Öksürük

- Lökosit değerlerinde artma

## CAE KLİNİK

- MSS hastalığı genelde yavrularda, bazen de ergin keçilerde görülür.
- Paraliz, Leucoencephalomyelitis, keçilerde Titreme, Yapağıda matlaşma,
- Ateş Yoktur.
- Hayvanlar iyi görünüşlü ve İştahlıdır.
- Baş ve Boyunda bükülme, sendeleyerek yürüme,
- Karpal Eklemlerde şişmeler ve Ağrı ile birlikte Artritis oluşur.

## KLİNİK-2



**Carpal eklemlerdeki synovitis ve arthritis tablosu**

## KLİNİK-3



**CAEV enfeksiyonuna bağlı saę arka ekstremitede paralizis**

# TEŞHİS VE AYIRICI TEŞHİS

- Klinik ve Histopatolojik teşhis önemlidir.
- Lökosit sayımı ve sıvı miktarı teşhise yardımcı olur.
- Serolojik olarak AGPT kullanılır.
- Ayırıcı Teşhiste ;

Visna ; Scrapie, Borna, Aujeszki, Kuduz, Luping ill

Maedi; Akciğer Adenomatosisi

# İMMUNOLOJİ

- Komplementi fikze eden antikörlara çok erken rastlanır. Akut enfeksiyonlarda önemlidir.
- Nötralizan antikörlar 2 yıla kadar tespit edilir.
- Hücresel bağışıklık etkili değildir.
- Humoral immunitenin rolü bilinmemektedir.

# MÜCADELE

- Herhangi bir tedavisi mevcut değildir.
- HSZ kuralları uygulanır.
- Slow virus enfeksiyonu olduğu için kesim önemlidir.