

BRUSELLOZ

ABORT

ÖLÜ DOĞUM

İNFERTİLİTE

SÜT veriminde AZALMA (% 20)

DAMIZLIK değeri KAYBI



KRONİK, BULAŞICI, ZOONOZ

<i>Brucella abortus</i>	→	SIĞIR
<i>B. melitensis</i>	→	KOYUN-KEÇİ
<i>B. suis</i>	→	DOMUZ
<i>B. ovis</i>	→	KOÇ
<i>B. canis</i>	→	KÖPEK
<i>B. neotomae</i>	→	RAT
<i>B. ceti</i>	→	Su Memelileri (Balina,yunus...)
<i>B. pinnipedialis</i>	→	Yüzgeçayaklılar(Ayıbalığı)
<i>B. microti</i>	→	Tarla faresi
<i>B. inopinata</i>	→	Bilinmiyor
<i>B. papionis</i>	→	Maymun

Gram negatif, kokobasil

BRUCELLA agar

Kanlı agar



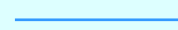
37°C de 2-7 gün

AEROB



B. melitensis

MİKROAEROB



B. abortus

(ilk izolasyonda)

bakteriyofaj

	<i>B.abortus</i>	<i>B.melitensis</i>	<i>B.suis</i>	<i>B.ovis</i>	<i>B.canis</i>
Tibilisi	+	-	-	-	-
Weybiridge	+	- (+)	+ (-)	-	-
Berkeley	+	+	+	-	-
İzatnagar	+	+	+ (-)	-	-
R / C	-	-	-	+	+

Lizis var “+”; Lizis yok “-”; Bazı suşlarda lizis var “(+)”; Bazı suşlarda lizis yok“(-)”

dayanıklılık özelliği

toz, toprak → 125 gün

direkt güneş ışığı → 1-12 saat

tereyağı → 4 ay

süt → birkaç gün

dondurma → 1 ay

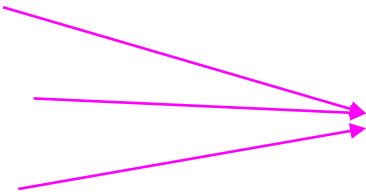
% 10 tuz içeren salamura peynir → 45 gün

63-65 °C pastörizasyon ısısı → 30 dakika



EPİDEMİYOLOJİ

FAO
WHO
OIE



dünyada en yaygın zoonoz !!!

TÜRKİYE → YAYGIN

Güneydoğu Anadolu

İç Anadolu

Doğu Anadolu

infeksiyon kaynağı



infekte hayvan

idrar, dışkı, eklem sıvıları

ABORT yapmış dişi



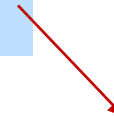
genital akıntılar
atık fötüs
amnion sıvısı
plasenta

DOĞUM yapmış dişi



kolostrum (200.000/ml)
süt (aylarca -inek)
(1-3 hafta – koyun-keçi)

BOĞA
KOÇ



sperma

bulaşma

Kongenital

Sindirim

Deri

Konjunktival

Veneral

sunı tohumlama

Solunum*

PATOGENEZ

etken

Serbest /
fagositler içinde

bölgesel lenf yumruları

2 hafta-7 ay süresince lenf
nodüllerinde çoğalır

KAN

2-3 hafta bakteriyemi

organlar

* uterus, endometrium,
meme ve ilişkili lenf nodülleri

* testis, epididimis

* eklem, bursa, tendo

* retiküloendotelyal sistem hücreleri

metabolizmalarında oldukça tercih
edilen bir karbonhidrat olan **eritritol**un
bol miktarda bulunduğu hayvan
plasentası, kotiledonlarda fazlaca
ürerlerabort ile ilişkili

SEMPATOMLAR- siğir

İnk. süresi → 2 hafta-1 yıl

* ABORTUS

→ gebeliğin 5-7. ayları

→ genellikle bir kez

*bazı hayvanlar daha sonraki gebelikleri süresince de atık yapabilir !!!
ya da etken her gebelikte plasentaya kolonize olabilir*

tamamen duyarlı sürülerde atık oranı → % 30-80

abort sonrası



* vajina mukozası kanlı

* vajina akıntısı



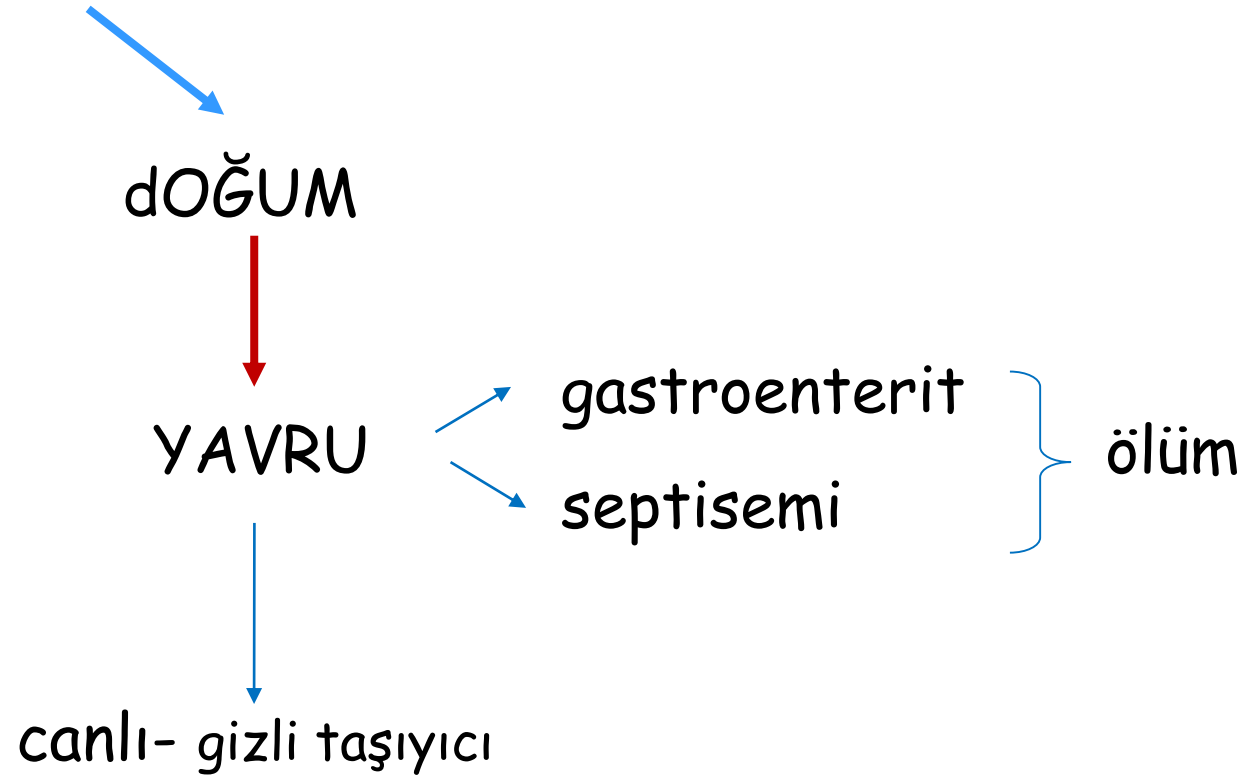
* abort sonrası PLASENTA atılmaz



putrefikasyon → *septisemi*

* INFERTILITE (uterus yangısı-yavru zarlarının atılamaması)

gebeliğin SON döneminde infeksiyon



* Dişilerde mastit

* Boğalarda testislere yerleşir, libido azalması,
fertilite bozulması, tek taraflı ORŞİT, epididimit

* Diz eklemlerinde yangı

SEMPATOMLAR- koyun / keçi

* ABORT  Genelde gebeliğin SON 2 ayı

genellikle bir kez !!

- ölü doğum
- zayıf yavru doğumu

- mastit
- artrit- koyunda ender
- infertilite

- epididimit
- orşit
- infertilite
- persistan nefrit



koç (*B. ovis*)

SEMPATOMLAR- domuz

- ABORT → gebeliğin 4-12.haftaları arasında
- infertilite
- orşit
- topallık

SEMPTOMLAR- köpek

* etken **dişi köpeğin** sadece uterus epitel hücrelerine tutunur



erken embryonik ölüm ya da abort;
aynı batında canlı ve ölü yavrular doğabilir

gebe olmayan hayvanlarda klinik belirti görülmez,
ancak etken saçılımı devam eder

* **erkek köpeklerde** epididimit, sperm kalitesinde azalma, infertilite

Uveit, osteomyelit, meningit, pyogranülamatöz dermatit..

TANI



İnceleme örneği:

Aborte fötusa ait iç organlar ve **mide sıvısı**,
plasenta, süt, sperma, abort sonrası anadan sıvab yardımı ile alınan vaginal sıvı,
kan serumu

Bakteriyoskopi

İnceleme örneğinden yapılan Gram boyama sonucunda Gram negatif kokoidler
görülür.

Kültür

İzolasyon amacıyla **zenginleştirilmiş besiyerleri**

Brucella agar

kan, serum ya da Tween-80 gibi üremeyi arttırıcı ürünler eklenmiş besiyerleri

kontamine materyallerden izolasyon yapılırken besiyerine bazı antibiyotiklerin ve
antimikotiklerin eklenmesi izolasyon şansını arttırmaktadır.

İnceleme
örneği



B. abortus' un birçok biovarı ilk izolasyonda mikroaerob ortama gereksinim duyar

çift ekim yapılmalı ve besiyerlerinden biri aerob, diğeri mikroaerob koşullarda inkubasyona bırakılır

Yaklaşık 5-7. gün

S tipi koloni (*B. canis* ve *B. ovis* R tipi koloni)



Gram boyama; Gram negatif kokoidler



Biyokimyasal testler

İzolatın katalaz, oksidaz, MacConkey agarda üreme, oksidasyon-fermentasyon vb. gibi biyokimyasal özellikleri saptanarak, diğeri Gram negatif çomaklardan ayrımı yapılır.

Etken Brucella spp. olarak identifiye edildikten sonra, tür tayini yapılır.

Tür tayini, izolatın CO₂ gereksinimi, üreaz aktivitesi, H₂S oluşturma yeteneği, basik fuksin ve thionin içeren besiyerlerinde üreme özelliği, bakteriyofaj duyarlılık testleri

1- CO₂ gereksinimi.

2- **Üreaz testi**. *Brucella* türlerinin tiplendirilmesinde izolatın üreyi hidrolize etmesinin yanında, bu hidrolizasyon işlemini **kaç saatte** gerçekleştirdiği de saptanmalıdır.

3- **H₂S oluşturma özelliği**: İzolatın uygun besiyerlerinde H₂S oluşturup oluşturmadığı saptanır.

4- **Boyaların üreme üzerine etkisi**: Bazik fuksin ve thionin boyalarının farklı konsantrasyonlarının izolatların üremeleri üzerine etkisi saptanır.

5- **Bakteriyofaj duyarlılık testi**: Tibilisi, Weybridge, Berkeley, Izatnagar, R/C fajları.



izolatın saha suşu ya da aşı suşu ayrımının yapılması

Sığırlarda aşı suşu olarak *B. abortus* S19 suşu kullanılmaktadır; bu suş temel özellikleri bakımından *B. abortus* biovar-1' in özelliklerine sahiptir.

Ancak aşı suşunun ilk izolasyonda CO₂ gereksinimi yoktur, 5 IU/ml benzilpenisilin (penislin G) varlığında üreyemez, 2 µg/ml thionin mavisinde ve 1 mg/ml i-eritritol varlığında üreyemezler.

Koyun ve keçilerde aşı suşu olarak *B. melitensis* Rev-1 suşu kullanılmaktadır; bu suş *B. melitensis* biovar-1' in özelliklerine sahiptir. Ancak aşı suşu basik fuksin (20 µg/ml) ve thionin (20 µg/ml) içeren besiyerlerinde ve 5 IU/ml benzilpenisilin (penislin G) varlığında üreyemez, ama 5 IU/ml streptomisin varlığında üreyebilirler.

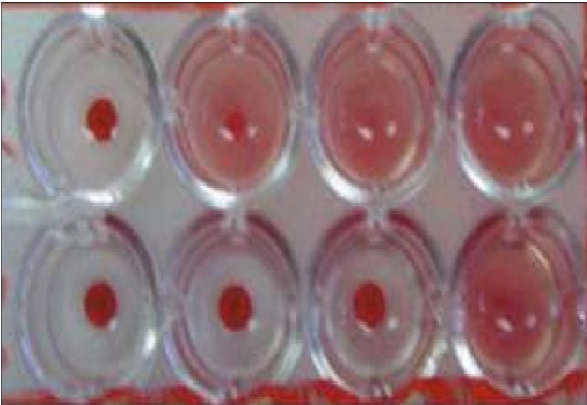
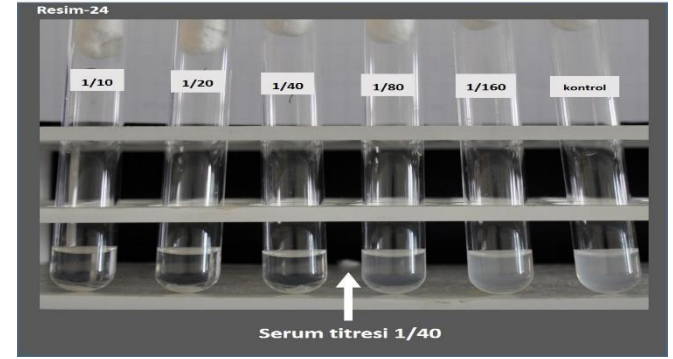
Aşı suşlarının ayırımında PCR yöntemi de kullanılabilmektedir

Lam aglütinasyon testi

şüpheli hayvana ait kan serumu, Rose Bengal boyalı *Brucella* antijeni ile bir lam üzerinde karıştırılır.
aglütinasyon görülmesi pozitif

Tüp aglütinasyon testi:

Lam aglütinasyon testi ile pozitif olduğu saptanan bir hayvanın kan serumu, antikor titresini saptamak amacıyla tüp aglütinasyon testi ile değerlendirilmelidir.



Komplement bağlama testi

Komplement sistemi, antijen-antikor kompleksinin varlığında tetiklenen ve bunu takiben hücre lizisine kadar giden çeşitli reaksiyonların gelişmesine neden olan bir sistemdir.

Komplement bağlama testi, komplementin bu özelliğinden faydalanarak kan serumunda bildiğimiz antijene spesifik antikorların varlığının belirlenebildiği bir serolojik testtir.

KORUMA ve KONTROL

- kontrolsüz hayvan girişi
- dezenfeksiyon
- veteriner hekimi kontrolü
- infekte hayvanların saptanması ve sürüden çıkarılması
- aşı

+2 yıl

Sürü prevalansı $\rightarrow$ $>\% 10$ $\longrightarrow$ Kitlesel Aşılama

Sürü prevalansı $\rightarrow$ $\% 1 - 5$ $\begin{cases} \rightarrow$ genç $\rightarrow$ AŞI
 $\rightarrow$ ergin $\rightarrow$ test $\rightarrow$ KESİM

Sürü prevalansı $\rightarrow$ $<\% 1$ $\longrightarrow$ TEST VE KESİM

KONJUKTİVAL BRUSELLA AŞILARI

1 OCAK 2012 TARİHİNDEN İTİBAREN ÜLKEMİZDE BRUSELLOZ İLE MÜCADELE KAPSAMINDA KİTLESEL AŞILAMAYA GEÇİLMİŞ VE **SUBKUTAN AŞILAMA DURDURULMUŞTUR******. BU TARİHTEN GÜNÜMÜZE, SADECE **KONJUKTİVAL AŞILAR** KULLANILMAKTADIR.



SIĞIR

Canlı, attenüe *B.abortus* S-19 Konjuktival aşısı
5 – 10 milyar CFU/doz mikroorganizma içerir

Göze 1 damla olacak şekilde,
3 aydan büyük tüm dişi siğir ve mandalara
12 ay ara ile 2 uygulama yapılır.
Erkek hayvanlara uygulanmaz



KOYUN-KEÇİ

Canlı, attenüe, *B.melitensis* Rev-1 Konjuktival aşısı
0,5 – 2 milyar CFU/doz mikroorganizma içerir.

Göze 1 damla olacak şekilde,
3 aydan büyük tüm damızlık erkek ve dişi koyun ve
keçilere uygulanır.
Ömrü boyunca tek uygulama yeterlidir

•BİLDİRİMİ ZORUNLU & TAZMİNATLI

KANUNİ ALT YAPI

5996 Sayılı veteriner hizmetleri, bitki sağlığı, gıda ve yem kanunu

Bruselloz ile mücadele yönetmeliği

İhbarı mecburi hayvan hastalıkları ve bildirimine ilişkin yönetmelik,

Hayvan hastalıklarında tazminat yönetmeliği (6 mart 2013) + (15 Haziran 2019)

Bulaşıcı hayvan hastalıkları ile mücadelede uygulanacak genel hükümlere ilişkin yönetmelik

~~2012/3 genelge~~ Brusellanın Konjuktival Aşı ile Kontrol ve Eradikasyonu Genelgesi 2019-6

Hastalıktan Ari İşletmeler 2018/01 genelge

ari işletme oluşturulması ve sürdürülmesi
damızlık erkek hayvanlarda
ithal hayvanlarda karantinanın kaldırılmasında
kamu kurumlarına ait hayvanlarda

Serolojik testler
kullanılabilir

Serolojik veya bakteriyolojik muayene sonucunda
bruselloz hastalığına yakalandığı tespit edilen
sığır, koyun ve keçilerin
takdir edilecek kıymetlerinin onda dokuz

İtlaf-İmha, /şartlı
kesim

damızlık BOĞA

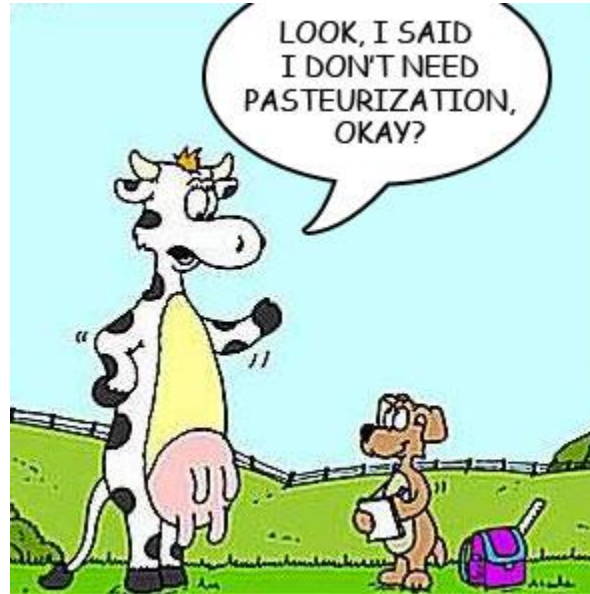
6 ay ara ile 3 kez kan serumu muayenesi

(+)

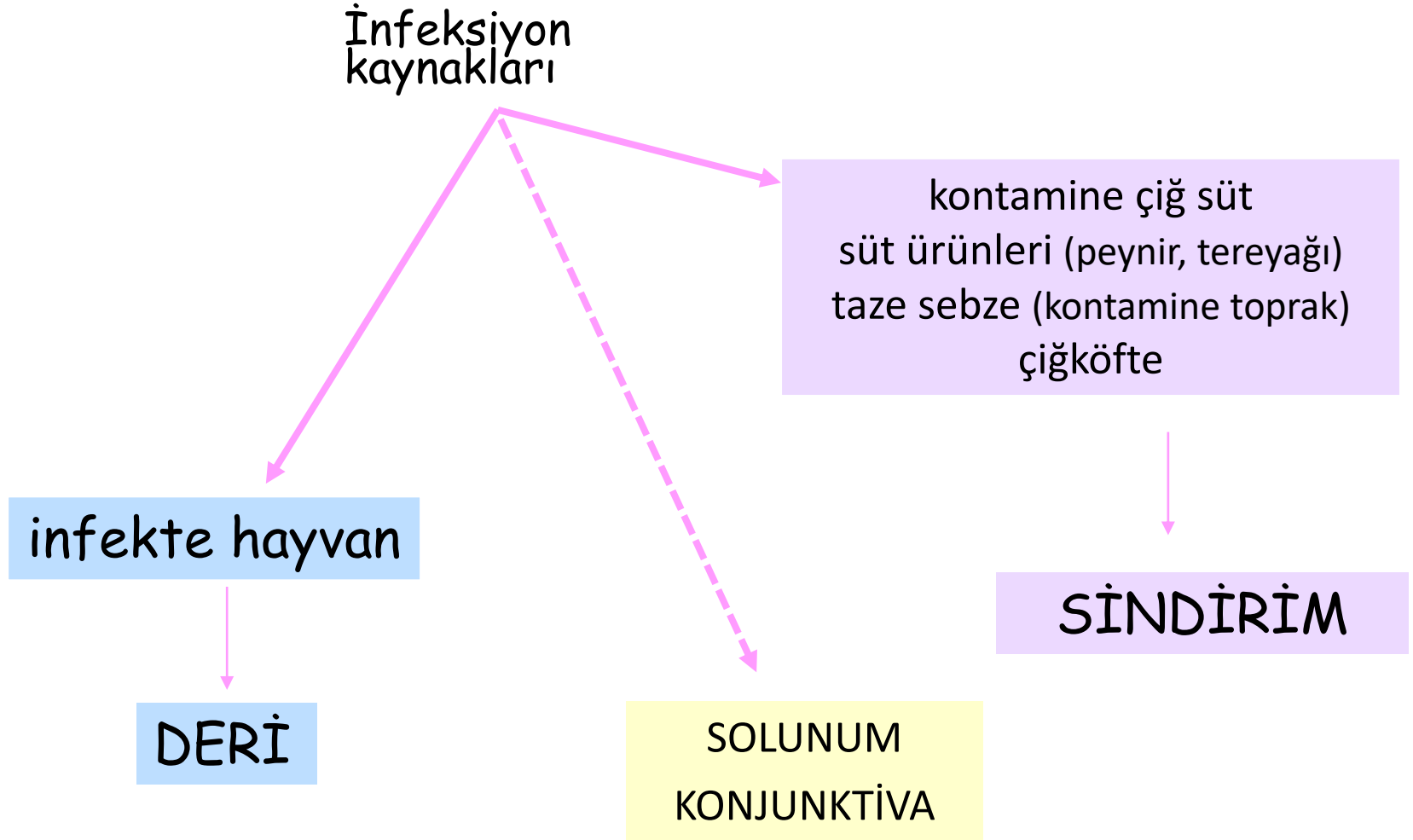
şartlı kesim

İNSANLARDA BRUSELLOZ

Dalgalı Humma, Bang Hastalığı, Malta Humması, Akdeniz Humması



B. melitensis, B. suis, B. abortus, B. canis



İnsandan insana bulaşma; seksüel bulaşma ve anneden yavruya süt emme sırasında