

# Gebeliğin Erken Teşhisi

Üreme Biyolojisi ve Yapay  
Tohumlama Dersi

*Prof. Dr. Fatin Cedden*

# Gebelik teŖhisinde isabet

Gebe olmayanların mümkün olan en kısa zamanda isabetle teŖhis edilebilmesinin ekonomik önemi vardır.

## ***Gebeliğin teŖhisinde baŖvurulan gözlemler:***

Kızgınlığın görülmemesi, Huyun yumuŖaması, gebeliğin erken döneminde semirmeye eğilim, gebeliğin 2nci yarısında karın bölgesinde büyüme, düvelerde 5. aydan itibaren meme geliŖimi ve memeden salgı gelmesi, doğuma yakın vulvada dem ve pelvik kasların gevŖemesi

# Abdominal palpasyon

- Sığır ve kısrakta gebeliğin son 1/3 ünde sonuç verir.
- İneğin sağ, kısrağın sol tarafından yapılır.
- Koyun ve keçide hayvan sırt üstü yatırılır, elle aşağıdan yukarıya doğru yoklayarak fötuslar saptanmaya çalışılır.
- 3. aydan sonra %65 in üstünde tanı sağlanabilir.

# Gebelik teŖhis yöntemleri

- Rektal Palpasyon: En yaygın olarak kullanılan ve uygulayıcıda deneyim, bilgi ve beceri gerektirmesi dışında, maliyeti en düşük ve basit yöntemdir.
- Dvelerde gebeliğin 30uncu, ineklerde ise 35inci gününden itibaren gebelik teŖhisini mümkün kılar.

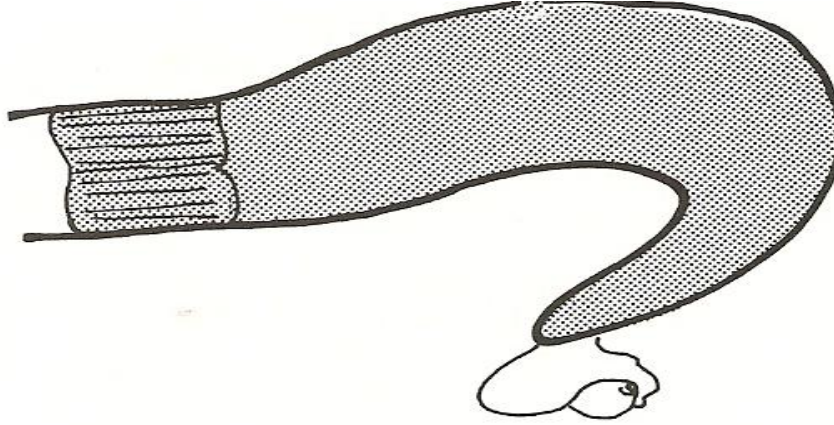
- Palpasyonda dikkate alınan unsurlar:
- Yavru zarları / Fluktuasyon
- Amnion kesesi
- Plasentomlar
- Fötüs
- Arteria uterina mediana / Föetal kalp atışları (Fremitus) (3. aydan itibaren)

## Palpasyonla varlıkları en erken saptanan yapılar

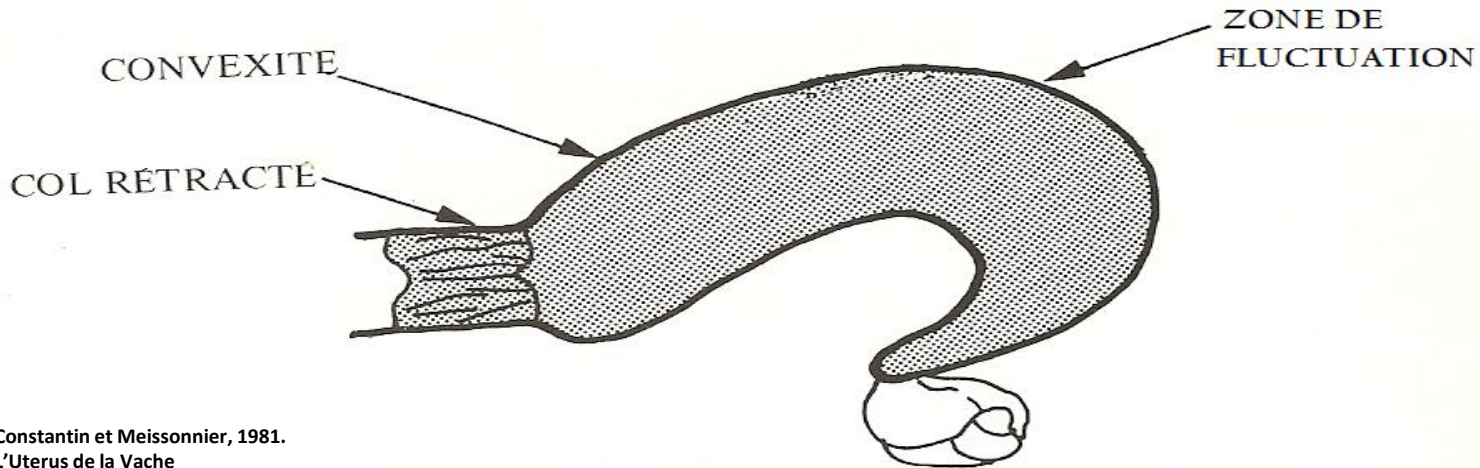
- Yavru zarları 30-35. günler,
- Amnion kesesi 35-60. günler
- Fötüs 65 gün ve sonrası.

Her ne kadar kimi uygulayıcı gebeliğin 35 inci gününde teşhis yapabilmekteyse de en uygun olanı 45-60 inci günlerde palpasyon yapmaktır.

# Gebelik muayenesinde fluktasyon bölgesi ve uterusta farkedilen diğer değişiklikler



*Fig. 2 : Utérus non gravide.*



*Fig 3 · Utérus gravide.*

## Gebeliğin başlıca 4 dönemi

- ***Tohumlama-2,5 ay:*** uterus pelvis içinde ya da çok az karın boşluğuna sarkmıştır. Kornular asimetrik, amnion kesesi ve yavru zarları hissedilirken dönemin sonunda fötüs farkedilir. Yine gebelik CL mevcuttur.



- **Table 2.** Sığırda gebeliğin farklı safhalarında yavru boyutu (source: P.J. Hansen)

2 . Ay	fare
3 . Ay	sıçan
4 . Ay	küçük kedi
5 . Ay	iri kedi
6 . Ay	tazı

Plasentomlar gebeliğin 75. gününden itibaren deneyimli kişilerce hissedilebilir !

- Uterus duvarında belirgin kabartılar olarak hissedilirler
- Plasentom büyüklüğü gebeliğin evresi hakkında bilgi verir.
- Plasentom çapı 3. ayda 1,5 cm,  
4. Ayda 2,5 cm, 5. ayda 4 cm,  
6. Ayda 5 cm kadardır.

### **Table 3. Gebelik boyunca uterusun konumu/boyutları ve yapısı.**

<b><u>Gebeliğin</u></b>	<b><u>Uterusun</u></b>	<b><u>Uterus çapı</u></b>	<b><u>Palpe edilebilir yapılar</u></b>
<b><u>Safhası (gün)</u></b>	<b><u>pozisyonu</u></b>		
• 35-40	Pelvis tabanı	Hafif genişlemiş	Uterus asimetrisi /fötal kayma
• 45-50	Pelvis tabanı	5.0 - 6.5 cm	Uterusta asimetri /fötal kayma
• 60	Pelvis/abdomen	6.5 - 7.0 cm	Membrane kayması
• 90	Abdomen	8.0 - 10.0 cm	küçük placentomlar/fetus (10-15 cm)
• 120	Abdomen	12 cm	Placentomlar/fetus (25-30 cm) fremitus
• 150	Abdomen	18 cm	Placentomlar/fetus (35-40 cm) /fremitus
•			

# Fötal Fremitus: Yavru kalp atışları

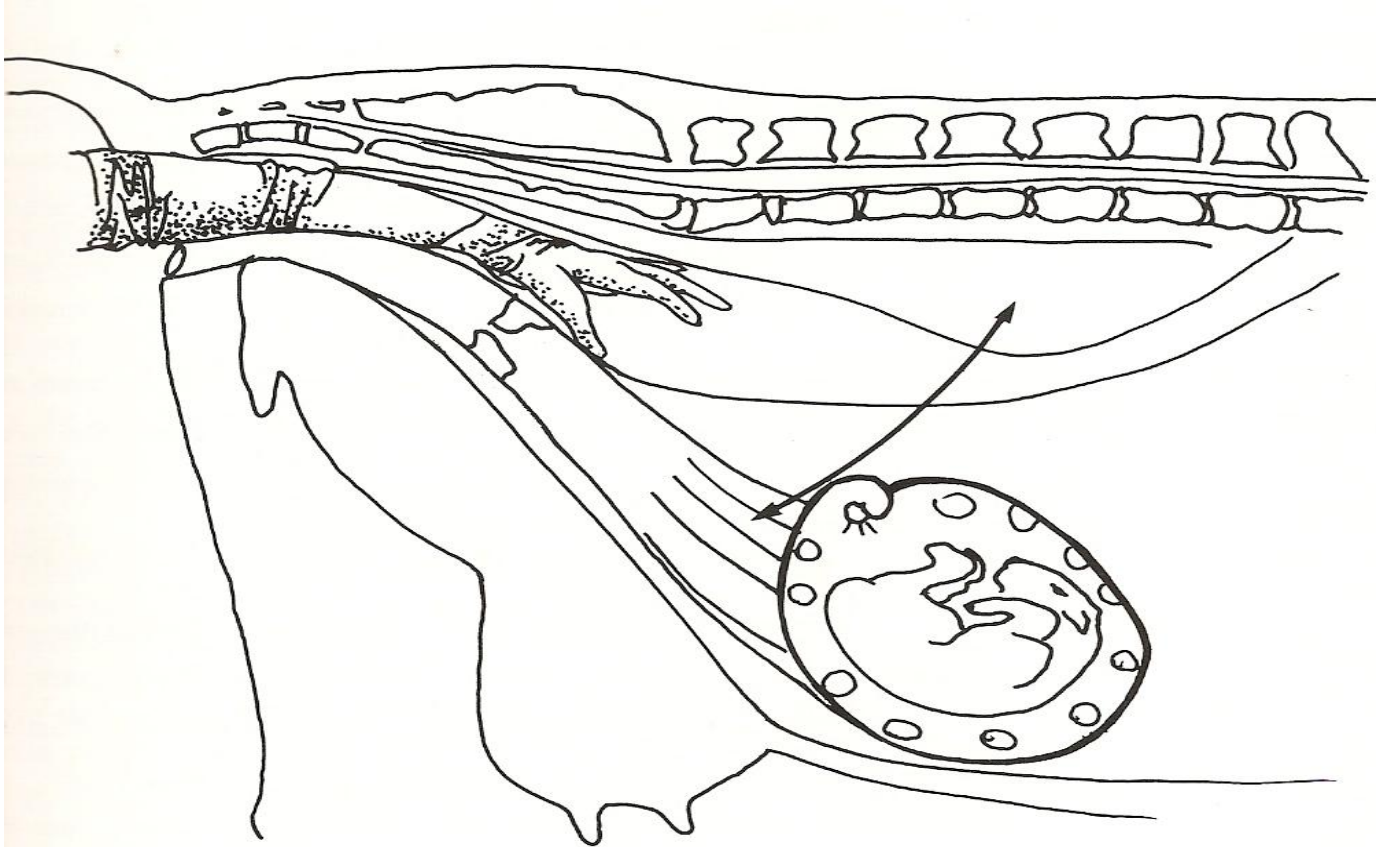
- Gebeliğin 85-90. günlerinde *arteria uterina mediana* genişler.
- Bu damar ilium kemikleri arasında uzanır
- 80-120. günleri arası kalp atışları hissedilebilir

**Gebeliğin başlıca 4 dönemi:** Tohumlama tarihi bilinmeyen inekler için kullanılan pratik bir yaklaşımdır.

- ***Tohumlama-2,5 ay:*** uterus pelvis içinde ya da çok az karın boşluğuna sarkmıştır. Kornular asimetrik, amnion kesesi ve yavru zarları hissedilirken dönemin sonunda fötüs farkedilir. Yine gebelik CL mevcuttur.

- **2,5-5 ay:** uterus karın boşluğuna doğru sarkar. Bu dönemin ortasından itibaren muayene amaçlı uterusun pelvise çekilmesi mümkün olmaz. Fluktuasyon, Fötüs , yavru zarlarının kayması, fremitus (3,5. ayda) ve plasentomlar(1-3 cm) hissedilir.

# Gebeliğinin 5. ayında palpasyonda karşılaşılan güçlük



*Fig. 4 : Exploration rectale au 5<sup>e</sup> mois de gestation (Rosenberger, 1977).*

***5-7,5 aylar:*** Uterus karın boşluğuna iyice sarkmıştır. Karın altına tahta ile yukarı bastırılırsa palpasyon mümkün olur.



- 7,5-doğum: Yavru iyice büyümüştür.  
Vücudunun çeşitli kısımları palpe edilebilir.  
Plasentom çapları 5-6 cm e ulaşmıştır.  
Fremitus çok belirgin ve her iki taraflı olarak algılanabilir seviyededir.

# Kısrakta gebeliğin teşhisi

- Uterusun büyümesi
- Ovaryumların konumları
- Uterusta fluktuasyon
- Fetus
- Uterus arterlerinde genişleme
- fremitus
- Kısrakta gebelik ilk 3 ay içinde isabetli olarak tesbit edilebilir
- Ovulasyondan 16-21 gün sonra gebe kalan kısrakların uterus duvarı gebe olmayanlara oranla 3 kat artış gösterir.
- Gebe olmayanlarda ise bu durum görülmez.
- İlkine gebe kalanlarda gebeliğin 19-21. günlerinde fetal kese fark edilebilir.

- Diffüz plasentaya sahip oldukları için kısıraklarda
  - Plasentom bulgusu
  - yavru zarlarının kayması olgularına bakılmaz
- ☐ Fremitus gebeliğin 150. gününden itibaren alınır

# Ultrasonography

- İlk kez 1980 lerde, real time ultrasonography evcil hayvanlarda kullanılmaya başlandı.Ultrasonografi cihazları radar prensibine göre çalışır.
- A mode ve daha sonra B mode ultrasonografi cihazının geliştirilmesiyle iç organların iki boyutlu görüntülenmesi mümkün oldu.

- Ultrasonografide 3.5-7,5 MHz arasında inceleme yapılır
- MHz büyüdükçe daha detaylı görüntü elde edilmekle beraber, görüntüleme derinliği azalır.
- MHz azaldıkça inceleme derinliği artmakla beraber görüntüleme detay azalır.

# Ultrasonografide isabet derecesi

- Real time B mode ultrasonografinin gebelik teŖhisinde kullanımıyla gebeliğin 12. (Pierson and Ginther, 1984) hatta 9. gününde (Boyd et al., 1988) teŖhisin yapılabildiği ortaya konmuŖtur. Ancak, gebeliğin 16. gününe kadar erken teŖhis edilmesindeki isabeti % 50 nin altındadır.
- Gebeliğin 18. (85%), 20. (100%) ve 22. (100%) günlerindeki isabet dikkate alındığında ilerleyen gnle isabetin arttığı grlmŖtr (Kastelic et al., 1989).
- Embriyonun varlığı ve kalp atıŖları ise 19-24. günlerde saptanabilmektedir.
- Gebeliğin 20-22. günlerinde embriyo bir çizgi Ŗeklinde görülür.
- 22-30. günlerde yarım ay formunda
- 30-32. günlerde "L" formunda görülür.
- Yine de en isabetli ve kolay saptama gebeliğin 26. gününden sonradır.

- Kısıraklarda ovulasyonu izleyen 17. günde ultrason ile çok büyük isabetle gebelik teşhis edilebilir
- Kısıraklarda gebeliğin 16. gününe kadar embriyo uterus kornuları arasında yer değiştirir.

# Koyun ve keçide ultrasonografi

- Gebeliğin 20-25. günlerinden itibaren transrektal olarak
- Trans abdominal yolla gebeliğin 50-100. günleri arası yapılabilir



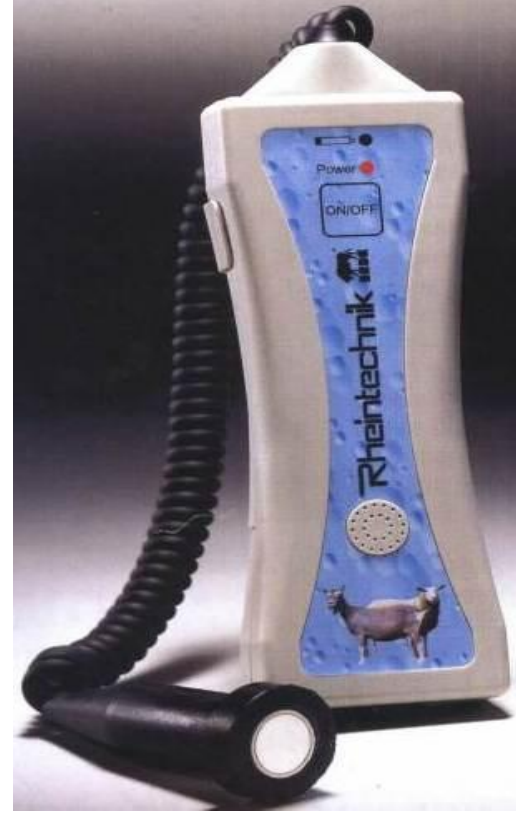
- Doppler ultrason: Uterus atardamarında artan dolaşım, fetal kalp atışları, göbek kordonunda arter pulsasyonu, fetus hareketi gibi unsurların sesi dinlenir. Cihazın ucuz olması avantajıdır. Domuzda gebeliğin 4.haftasından sonra güvenilir sonuç verir.

# Koyunda ultrason cihazı ile gebelik teşhisi



Solda: Koyunda Ultrason uygulaması

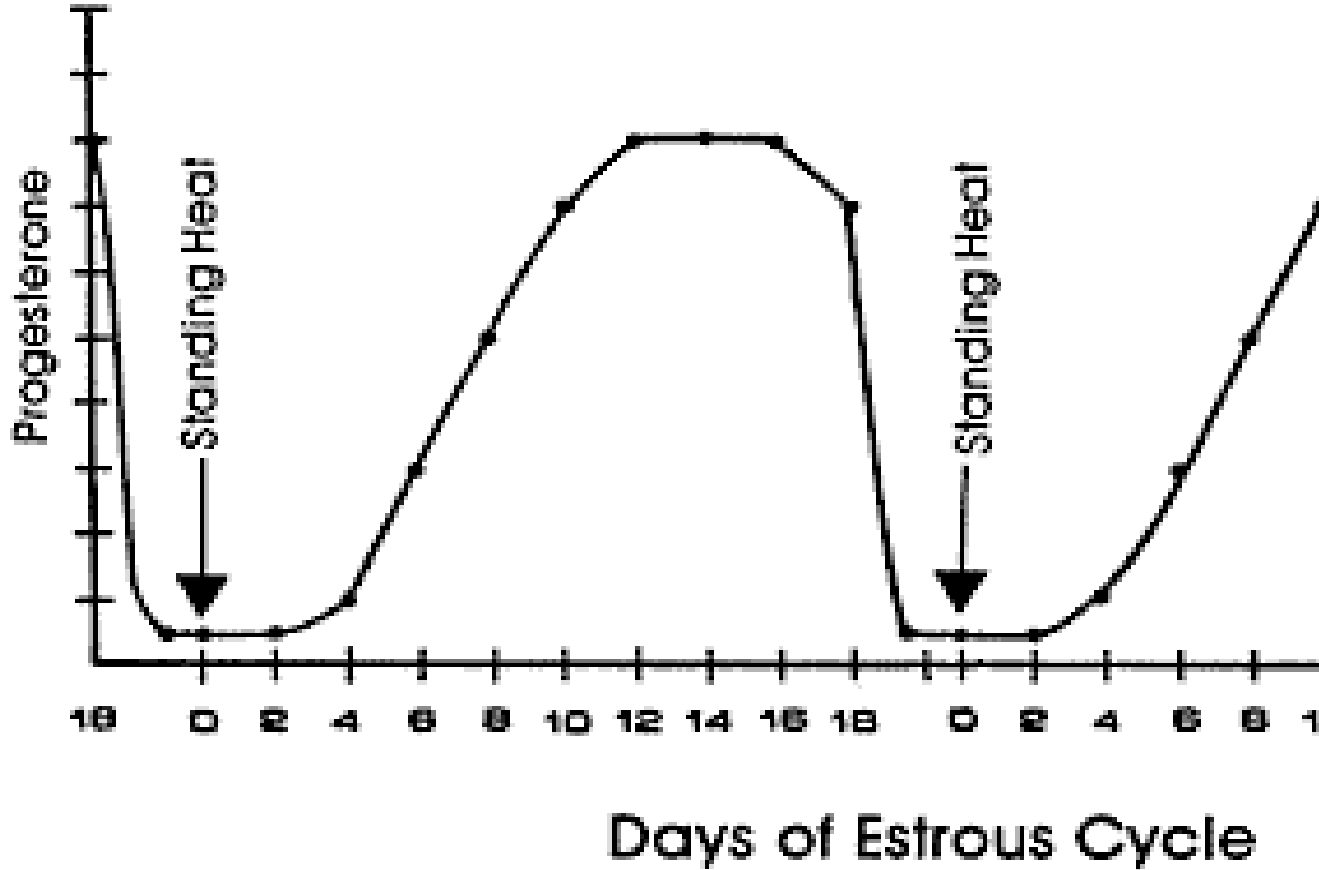
Sağda: Koyun ve keçi için geliştirilmiş düşük maliyetli bir doppler cihazı



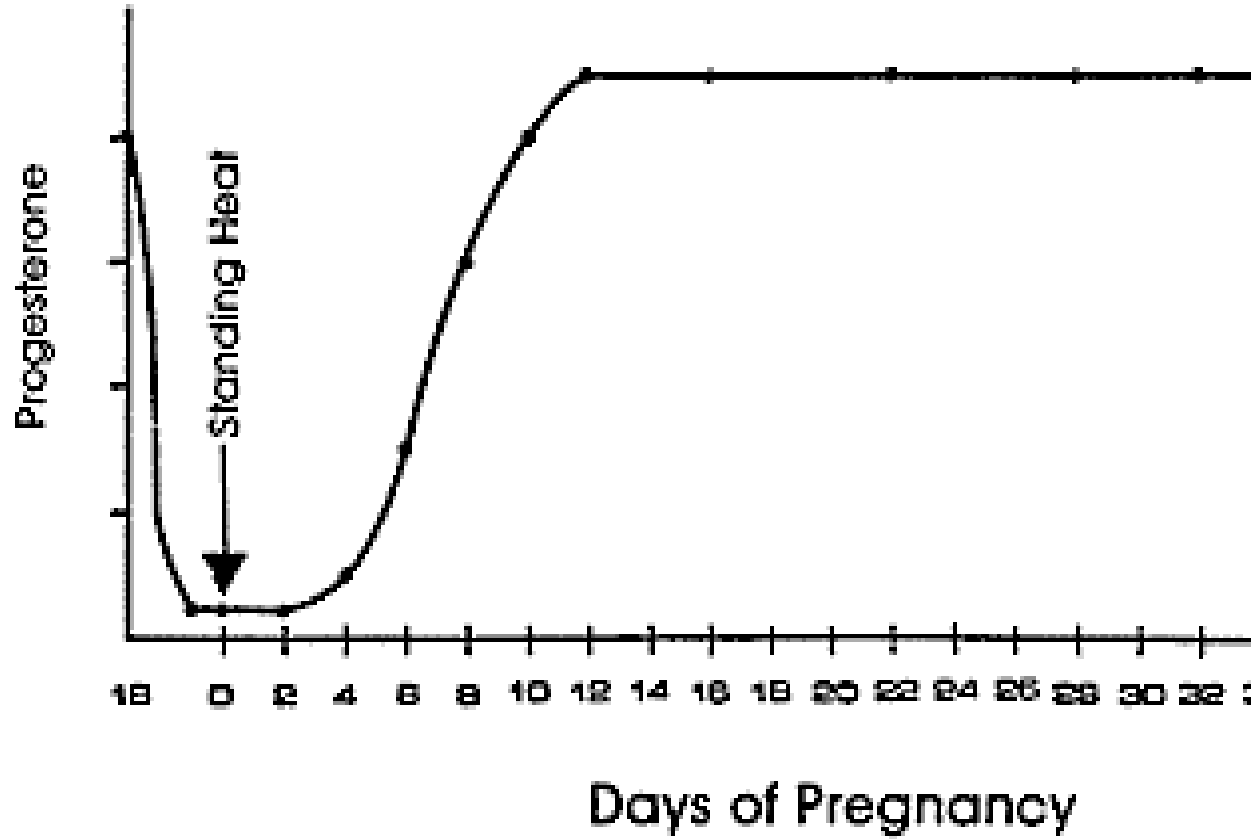
# Sütte progesteron testi

- Progesteron aynı zamanda gebelikte salgılanan bir hormondur.
- progesteron testi, kızgınlık döngüsü boyunca salgılanan bu hormonun seviyelerindeki değişimin izlenmesi temeline dayanır.
- Progesteron seviyesi kızgınlık döngüsünün ortasında ve gebelik boyunca üst seviyede salgılanır

Kızgınlık döngüsünün evrelerine göre sütteki progesteron seviyesinde görülen değişim (Larson 1997)



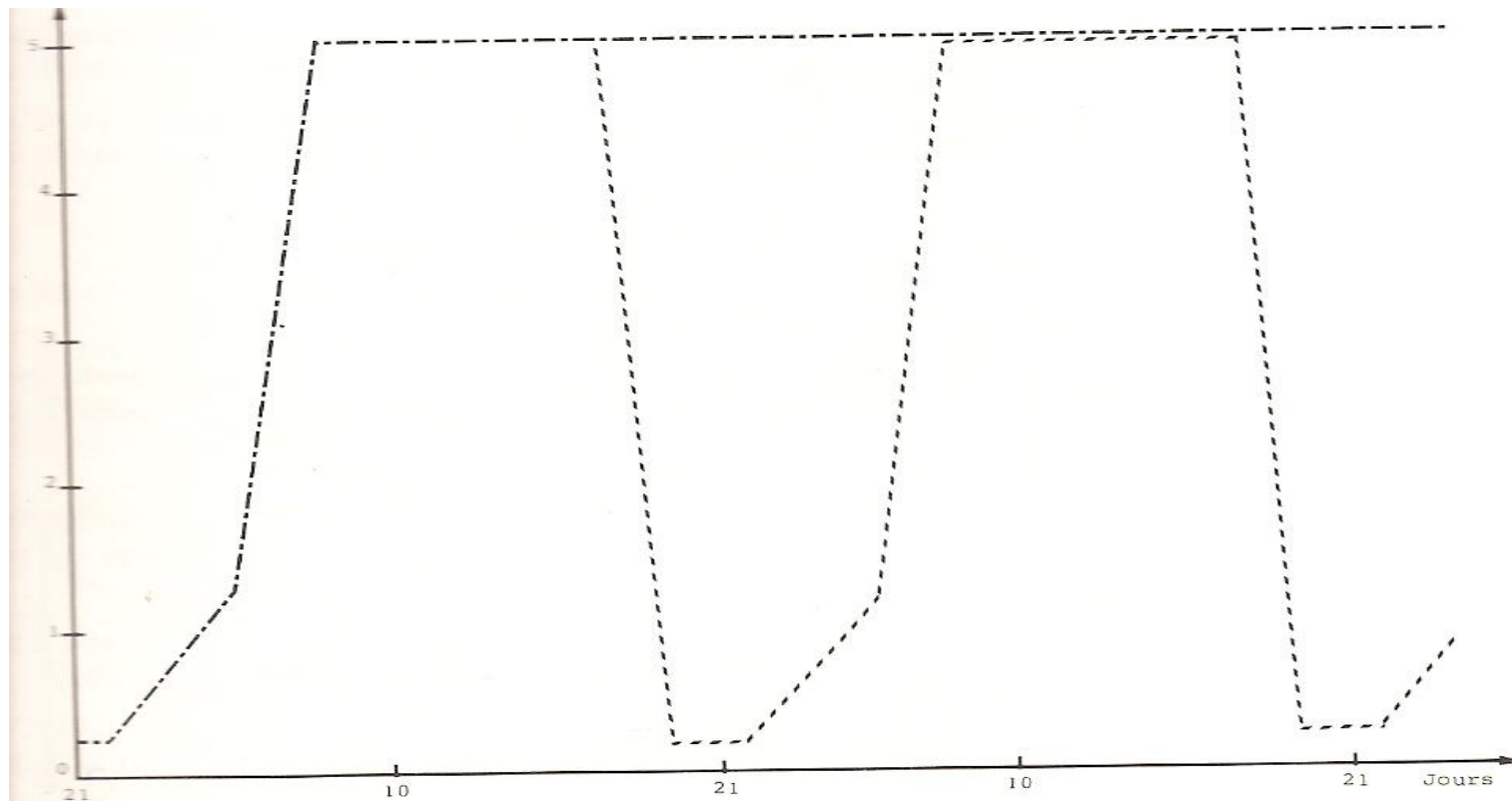
Gebelik boyunca progesteronun yüksek seviyesi (Larson 1997)



Progesteron hormon düzeyinin saptanması ile gebeliğin erken saptanması: - -

- - - - - gebe olmayan

— . — . — gebe olan



----- Concentrations plasmatiques de progestérone : femelle gestante

- - - - - Concentrations plasmatiques de progestérone : femelle non gestante et cyclique

Fig. 1 : Principe du diagnostic précoce de gestation par dosage de la progestérone.

## Östrojenlerin tayini ile gebelik testi

- Çiftlik hayvanlarda kandaki östrojenlerin RIA ve EIA yöntemleri ile saptanması mümkündür
- Gebeliğin inekte 105, kısırta 80, koyunda 100. gününde gebeliği teşhis etmek mümkündür.
- Kısırta kullanılan Karmann testidir.
- Erken dönemde güvenilirliği düşük olduğundan ekonomik ve pratik değildir.



## PMSG hormonunun tayini

- Kısırta gebeliğin 36-40. günlerinde uterus endometriumundan salgılanır.
- 60-65. günde en yüksek düzeyde, 120-150 güne kadar ise azalır.
- Deney hayvanlarına kısırak serumunun enjeksiyonu veya koyun eritrositleri + kısırak serumu ile yapılan hemaglutinasyon testi kullanılmaktadır.

- Ascheim Zondek testi: Gebeliği araştırılan kısırağın kan serumu ve dişi fareler kullanılır.
- Galli Maini testi: Gebeliği araştırılan kısırağın kan serumu ve erkek kurbağalar kullanılır.

# The Early Conception Factor (ECF) Testi

- Gebeliğin 48. saatinden itibaren bir glykoprotein yapısında bir faktörün varlığının tesbit edilmesine dayanır.
- Gebeliğin 4. gününde yüksek bir isabetle gebeliği saptadığı ortaya konmuştur.
- Test zaman alıcıdır. Rutin gebelik tanılarında kullanışlı değildir.

# Plasental laktojen

- Koriondan salgılanan somato-mammotropin bazı türlerde plasentadan salgılanır.
- Koyunda gebeliğin 16. inekte 17-25. günlerinde saptanabilmektedir.
- Koyunlarda gebeliğin ikinci yarısından sonra %97-100 e varan isabetle teşhis sağlayabilir. Kullanımı sınırlıdır.

## bPSPB (sığır gebelik spesifik B proteini)

- RIA yöntemi ile saptanır
- Gebeliğin 24. gününde %85 isabetle gebelik teşhisine olanak verir.
- Gebe olmayanlar ise 24. gün için %70, 30-35. günler için ise %100 doğrulukla saptanır.

# Vaginal biyopsi

- Urethra dış deliğinden mukoza parçası alınıp incelenmesi temeline dayanır
- Bu bölgedeki katmanı oluşturan hücrelerin gebelikle histolojik yapılarını değiştirmesi, hücre görünümü, kriter olarak alınır
- Koyunlarda 40. günden sonra %80 isabetle teşhis sağlar.

## Rekto-abdominal palpasyon

- Bazı ülkelerde koyun ve keçilerde uygulanır. Saat kadar aç bırakılan hayvanlar sırt üstü yatırılarak 40 cm boyunda bir çubuk rektumdan sokulur
- Karın ventralden yoklanır ve çubuğun ucu ile el arasındaki gebe uterus hissedilmeye çalışılır
- Gebeliğin 2,5 ayından itibaren doğru sonuç verir

## Fötal cinsiyetin belirlenmesi

- Embriyo nakli esnasında (HY antijeni, hücre biyopsisi ve kromozom analizi)
- Amniyosentez ile amniyon sıvısında hücrelerin kromozom analizi(gebeğin ilk 1/3 ü)
- Fötal sıvılarda 4-5. ayda testosteron ölçümü
- Crista genitalis in ultrason ile görüntülenmesi (kısırakta 99. gün, inekte 101. gün)