

- YARDIMCI ÜREME TEKNİKLERİ

- **ÖSTRUS SİNKRONİZASYONU**
- **SPERMANIN DONDURULMASI**
- **SUN'İ TOHUMLAMA**
- **İNTRAUTERİN TOH. (IUI)**
- **GAMET INTRAFALLOPIAN TRANSFER (GIFT)**
- **ZYGOT INTRAFALLOPIAN TRANSFER (ZIFT)**
- **TUBAL SAFHA EMBRİYO TRANSFER (TET)**
- **IN VITRO EMBRİYO PRODUCTION**
- **EMBRYO FREEZING (EMBRYO BANKASI)**
- **EMBRYO VITRIFICATION**
- **OOCYTE FREEZING**
- **OVARIUM VEYA TESTIS DOKU
CRYOPRESERVASYONU**

- **EMBRYO TRANSFERİ**
- **TRANSGENİK HAYVAN**
- **CLONING**
- **KİMERA**
- **SEXING**
- **DiĞER GAMET MANİPLASYONLARI**
 - ***ICSI**
 - ***DNA MICROINJECTION**
 - ***EMBRYONIC STEM CELL MICROINJECTION**
 - ***RETROVIRUS MEDIATED GENE TRANSFER**
 - ***ZONA DRILLING (ZD)**
 - ***PARTIAL ZONA DRILLING (PZD)**
 - ***SUBZONAL INJECTION (SUZI)**
 - ***ASSISTED EMBRYO HATCHING**
 - ***PREIMPLANTASYON GENETIC DIAGNOS (PGD)**
- **KÖK HÜCRE MANİPLASYONLARI**

- Başlıca hedefler:
- Yüksek verimli genotipleri korumak ve yaygınlaştırmak
- Dölverimini en yüksek düzeyde tutmak
- Hayvan materyali ile yetiştirme olanaklarından maksimum ölçüde yararlanmak

- **Sonuç**
- Birim hayvan başına daha çok yavru elde etmek
- Yıl içinde birden fazla doğum sağlamak
- Yaşam süresince daha çok yavru yetiştirmek
- Erkek hayvanların daha verimli bir şekilde değerlendirilmelerini sağlamak
- Kaliteli ve bir örnek yavrulara sahip olmak ve yavru kayıplarını azaltmak

- **ÜREMENİN DENETLENMESİ**
- 1. Çiftleşme ve tohumlamalar istenen zamana göre planlanıp, toplulaştırılabilir.
- 2. Mevsimsel polyöstriik hayvanlarda anöstrus döneminde ovaryum işlevleri uyarılıp, gebe kalma şansı sağlanabilir.
- 3. Ovulasyon şansı ve sayısı yükseltilip ikizlik oranı artırılabilir ya da süperfollikülasyon şekillendirilebilir

-

- 4. Genç hayvanların erken yaşta seksüel olgunluğa erişmesi ve döl alınması denenebilir.
- 5. Gebelik süresinin kısaltılması yoluna gidilebilir.

- **1. SEXÜEL SİNKRONİZASYON**
- **Sinkronizasyonun avantajları:**
 - a- Östrusları kısa bir süre içinde toplamak
 - b- Tohumlama-aşımları planlanan zaman içinde yapmak
 - c- Sun'i tohumlama ve embriyo transferi uygulamalarını kolaylaştırmak.
 - d- İlk tohumlamada gebe kalmayan hayvanların izlenme sorununu gidermek
 - e- Bir yıl içinde daha fazla kuzu alabilmek

- f- Gebe hayv. grup halinde yem değişikliği
- g- Aşılama va antiparaziter ilaçla. kolaylaştırmak
- 1- Doğumları belli bir süreçte yaptırıp,denetleyebilmek ve yavru kayıplarını azaltmak
- i- Pazara bir örnek yavrular verebilmek
- j- Sürüde bir örnek gençleşmeyi sağlayabilmek
- k- Barınak, işgücü, ve malzemelerin daha verimli bir şekilde kullanılması

- **SİNKRONİZASYON YÖNTEMLERİ**

- Işık/ısı ayarlamaları
- Flushing (besleme)
- Koç katımı

- **HORMONLAR**

- Progestagenler
- Östrojenler
- PGF 2 alfa ve analogları
- PMSG, GnRH, HCG gibi gonadotropinler ve melatonin gibi hormonlar veya bunların komb.

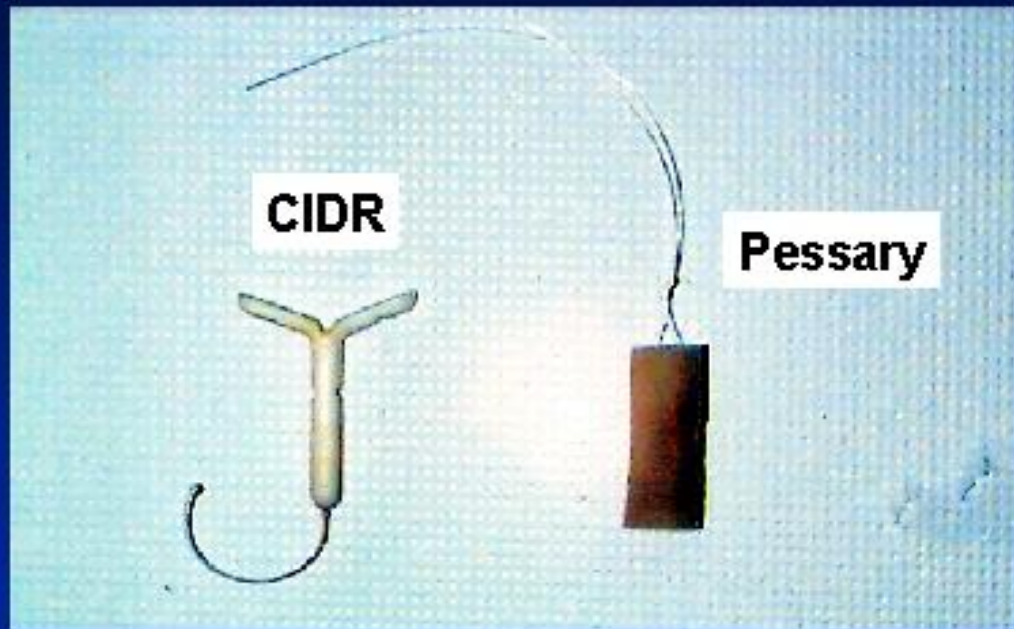
- **a- Küçük ruminantlarda**
- * Aşım sezonuna girişteki girişimler
- * Aşım sezonundaki girişimler
- * Anöstrus dönemindeki girişimler

- Siklik hayvanlarda seksüel sikluslar ya progestagenlerle yapay bir CL gibi etki sağlanarak ya da luteolitik etkili hormonlar kullanıp CL regrese edilerek denetlenebilmektedir.
- Anöstrus döneminde bulunan hayvanlarda ovaryum işlevlerinin uyarılması yoluna gidilmektedir.

- Progestagenler
- Tablet
- Kapsül
- Solusyon formlarında oral yolla ya da

- Kas içi enjeksiyon
- İmplant formunda kulak derisi altına yerleştirilerek
- Vaginal sponj
- Progesteron salan intravaginal spiral (PRID)
- Kontrollü intravaginal ilaç salınımı (CIDR)

Sheep Progestins



- Progestagenler hangi yolla kullanılırsa kullanılsın uygulama süresince adenohipofizden gonadotropinlerin salınımını kontrol altında tutarak östrusun şekillenmesine engel olurlar
- Birçok hayvanda uygulama süreleri genellikle diöstrus evresi kadardır
- Senkronize östruslar uygulamanın bitimini izleyen 2-4. günlerde şekillenir.

- Progestagenler bütün evcil hayvanlarda kullanılabilirken daha çok koyun keçi sürülerinde uygulama sahası bulmaktadır.
- Oral ve kas içi yolla uygulanan progestagenleri uygulanma güçlükleri ve başarı oranlarının düşüklüğü nedeniyle daha çok vaginal sünger PRID ya da deri altı implant formları tercih edilmektedir.

- Prostaglandin F2alfa ve analogları özellikle yıl boyu siklik büyükbaş hayvanlarda tercih edilmektedir.
- Küçük ruminantlar ve kısıraklarda ise ancak aşım sezonunda endikasyonları vardır.
- PG ler diöstrus evresindeki hayvanlara uygun dozlarda verildiklerinde uygulamayı izleyen 2-5. günlerde östrus ve ovulasyon oluştururlar.

- Seksüel siklusun değişik evrelerinde bulunan çok sayıda hayvanın birlikte senkronizasyonu gerekiyorsa PG lerin sadece ovaryumlarında aktif CL taşıyanlara etki edebilmesi nedeniyle çift enjeksiyon uygulaması yapılmalıdır.

- Progesteron ve PG uygulamalarını izleyen östruslarda konsepsiyon şansının %10-15 düşmesi söz konusudur.
- Bu durum öncelikle hormon uygulamasını takiben spermatozoa transportunun ve yaşam şansının azalmasına bağlı olup spermanın niteliğinin düşük olması ile de daha da olumsuz etkilenir

- Keza progestagenler de östrusları denetleyebilmekle birlikte bazen ovulasyonu engelleyemezler .
- Böyle hayvanları gebe kalma şansı yoktur
- Bu nedenle suni tohumlamalarda kaliteli ve uygun dozda sperma kullanılmalıdır.

- *** Aşım sezonuna girişte**
- Anöstrüstan aşım sezonuna geçiş döneminde koyunlar Progestagen veya progestagen+PMMSG ile sinkronize edilebilirler.
- Progestagen uygulamasının bitimini izleyerek Koç katımı ile östruslar daha yüksek oranda uyarılabilir

- Koçların ayrı tutulduğu anöstrüstan sezona geçiş dönemindeki koyun sürülerine koçun katılması sonucu östrus ve ovulasyonların uyarıldığı bilinmektedir.
- Koç katımına cevap veren koyunlar 3-4 gün içinde östrus belirtisiz ovulasyon gösterebilirler.

- Genellikle östruslar uygulamadan 17-24 gün sonra şekillenir.
- İlk ovulasyonu takiben şekillenen CL lar koyunların % 50 sinde premature regresyona uğrarlar.
- Koç katımından önce progestagen uygulamaları östrus ve ovulasyonu garanti altına aldığı gibi şekillenen CL un ömrü de normaldir.

- Koç katımı ile birlikte PGF2alfa uygulamaları da oldukça başarılı sonuçlar vermektedir.
- Bunların yanısıra pineal bezden salgılanan melatonin hormonu özellikle geçiş dönemindeki koyunlara implant rumende eriyen bol enjeksiyon vaginal sünger veya kapsül formunda verildiğinde prolaktin salınımını deprese etmekte ve böylece gonadotropinlerin serbest kalmasıyla ovaryum işlevleri başlamaktadır.

- Melatonin hormonunun bu etkiyi sağlayabilmesi için en az 60 gün süreyle uygulanması gerekmektedir.

- * **Aşım sezonuna girmiş**
- Progestagenler (14 gün) + PMSG (500 IU)
- 48. ve 60. saatlerde iki ya da 54. saatte bir kez tohumlama.
- Keçide vaginal sünger 16-20 gün tutulur. 2-3 gün içi nde östrus

- Prostaglandinler (siklusun 4-5. Gününde, 9 gün ara ile iki enj.) 2-4 gün sonra östrus
- Keçide 10-11 gün ara ile 50. saatte östrus
- **PG ler**
 - Dinoprost 8 mg
 - Cloprostenol 125 mcg
- 8 gün progestagen+PG de bir başka seçenektir