

Çiftlik Hayvanlarında Embriyo Aktarımı

Prof Dr Fatin Cedden

- İlk embriyo transferi 1890 da Walter Heape tarafından Büyük Britanya'da tavşan üzerinde gerçekleştirildi
- Sığırdaki yapılan ilk embriyo transferi 1949 da gerçekleştirildi.
- Embriyo transferinden elde edilen ilk buzağının doğumu 1951 dir.

Embriyo aktarımının avantajları

- Genetik ıslah:
 - Genotipik değeri yüksek damızlık dişilerden daha etkin bir şekilde yararlanma (dişi yönünde seleksiyon yoğunluğunun artırılması)
 - Boğa adayı erkek sayısının artırılması
 - Döl kontrolünün daha kısa zamanda ve etkin bir şekilde gerçekleştirilmesi
 - Generasyonlar arası sürenin kısaltılması

- İnfertilite problemi olan damızlıklarda döl verimi sağlanması : Uterus enfeksiyonları (kalıcı pyometra), repeat breeder (düve ve yaşlı inek), kronik yavru atma, ovaryum kistleri, ovaryum yapışması veya yumurta yolu tıkanıklığı
- Resesif etkili genleri taşıyan damızlıkların saptanmasında (syndactyly, dwarfism vb)

Damızlık hayvan ithali

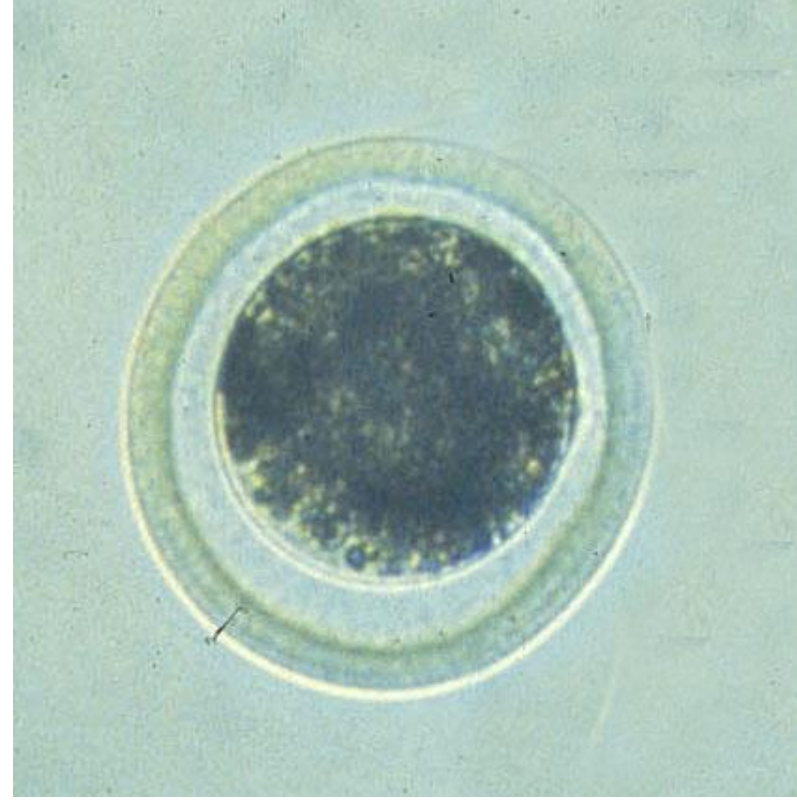
- Canlı hayvan ithalatına göre nakliyatı kolaydır
- Nakliyat gideri daha düşüktür
- Canlı hayvanla dışarıdan bulaşıcı hastalıkların getirilmesi riski çok düşüktür
- Yerli taşıyıcılara embriyoların nakli sayesinde anadan pasif bağışıklık sağlanır

Diğer avantajlar

- Hastalıktan arındırılmış sürülerin kurulmasında kullanılabilir
- Klonlama, cinsiyet tayini, gen transferi gibi pek çok tekniğin uygulanmasında ara bir safha olarak rol oynar
- Kaybolmakta olan tür ve ırkların korunmasında yararlanılabilen bir teknolojidir
- Bir istihdam alanıdır

Embriyo nedir?

- Embriyo bir sperm hücresi ile döllenmiş olan yumurta hücresidir.
- Canlı organizmanın en erken safhasıdır .



SİĞİRLARDA EMBRİYO TRANSFERİ UYGULAMASININ AŞAMALARI

- Verici (Donor) ve Alıcı (Recipient) hayvanların seçimi
- Alıcı ve Verici ineklerin östrus senkronizasyonu
- Vericilerde süperovulasyon [multiple ovulasyon (MOET)]
- Vericilerde uterus yıkaması ile embriyoların elde edilmesi
- Elde edilmiş embriyolardan sağlıklı, transfer edilebilir olanların seçilmesi ve transfer için hazırlanması
- Embriyoların alıcı hayvanların uteruslarına transfer edilmesi

SÜPEROVULASYON AMACIYLA KULLANILAN HORMONLAR

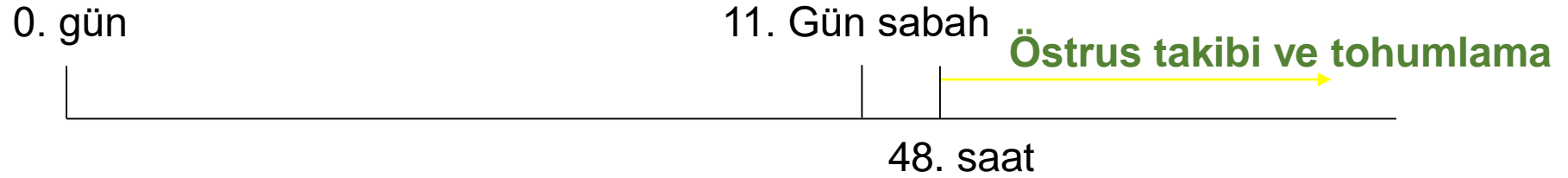
FSH

PMSG

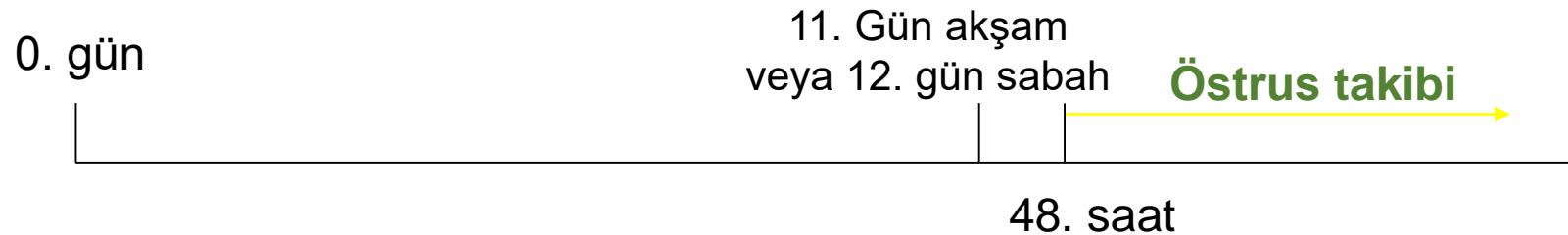
HMG

ALICI VE VERİCİ HAYVANLARDAKİ ÖSTRUS SENKRONİZASYONU

VERİCİLERDEKİ PROSTAGLANDİN ENJEKSİYON GÜNLERİ



ALICILARDAKİ PROSTAGLANDİN ENJEKSİYON GÜNLERİ

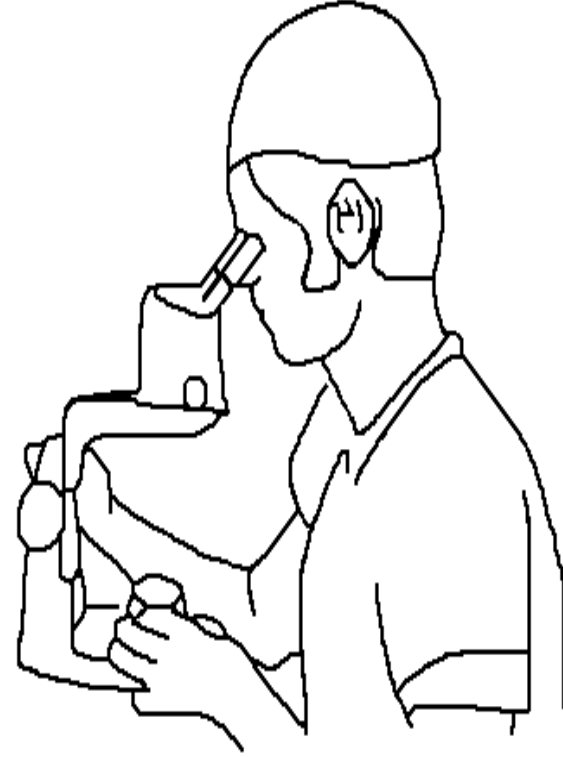


Süperovulasyon sonrasında elde edilen embriyo sayısı

Yıkama işlemi sonrasında elde edilebilecek embriyo sayısı 0-60 arasında değişir.

Buna karşılık, yeterli bir ovaryum yanıtı elde edilmiş ise ortalama 7-10 adet transfer edilebilir nitelikte embriyo elde edilebilmektedir.

Sığır embriyosunun çapı 0,2 mm kadardır.



Embriyo Transferi için gerekli ekipman

- Yıkama ve ortam sıvısı için kap



- Foley sondası



- Embriyo filtresi



Gerekli ekipman

- Plastik eldiven



- Boğa Sperması



Gerekli ekipman

- Mikroskop



- Payet

- Transfer

- kateteri



Gerekli ekipman (ilaç)

- FSH



- Prostaglandin F2 alfa (Lutalyse)



Gerekli ekipman (ilaç)

- Penicillin



- Lidocaine



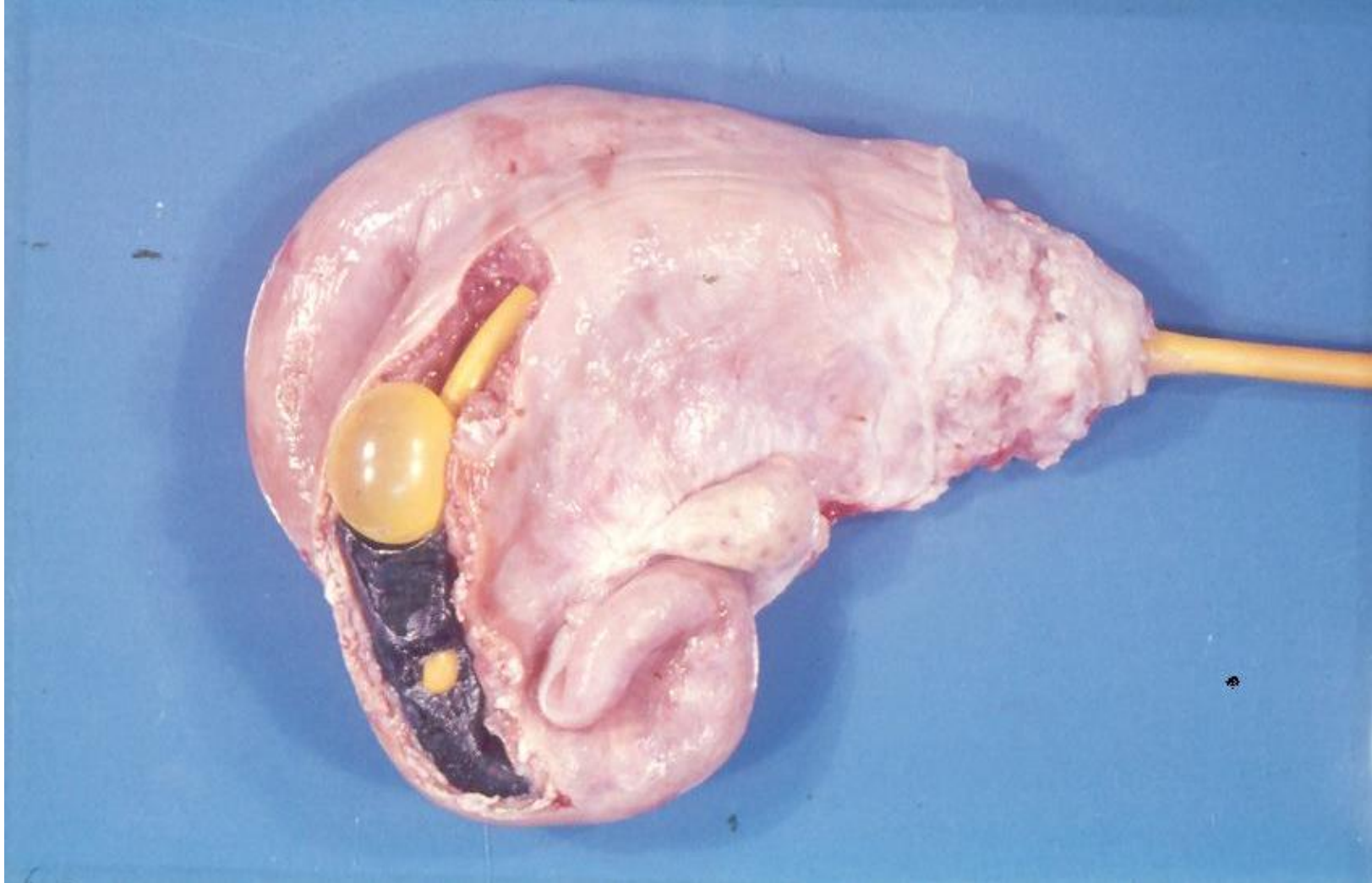
SÜPEROVULASYON OLUŞTURULMUŞ BİR İNEKTE OVARYUM REAKSİYONU



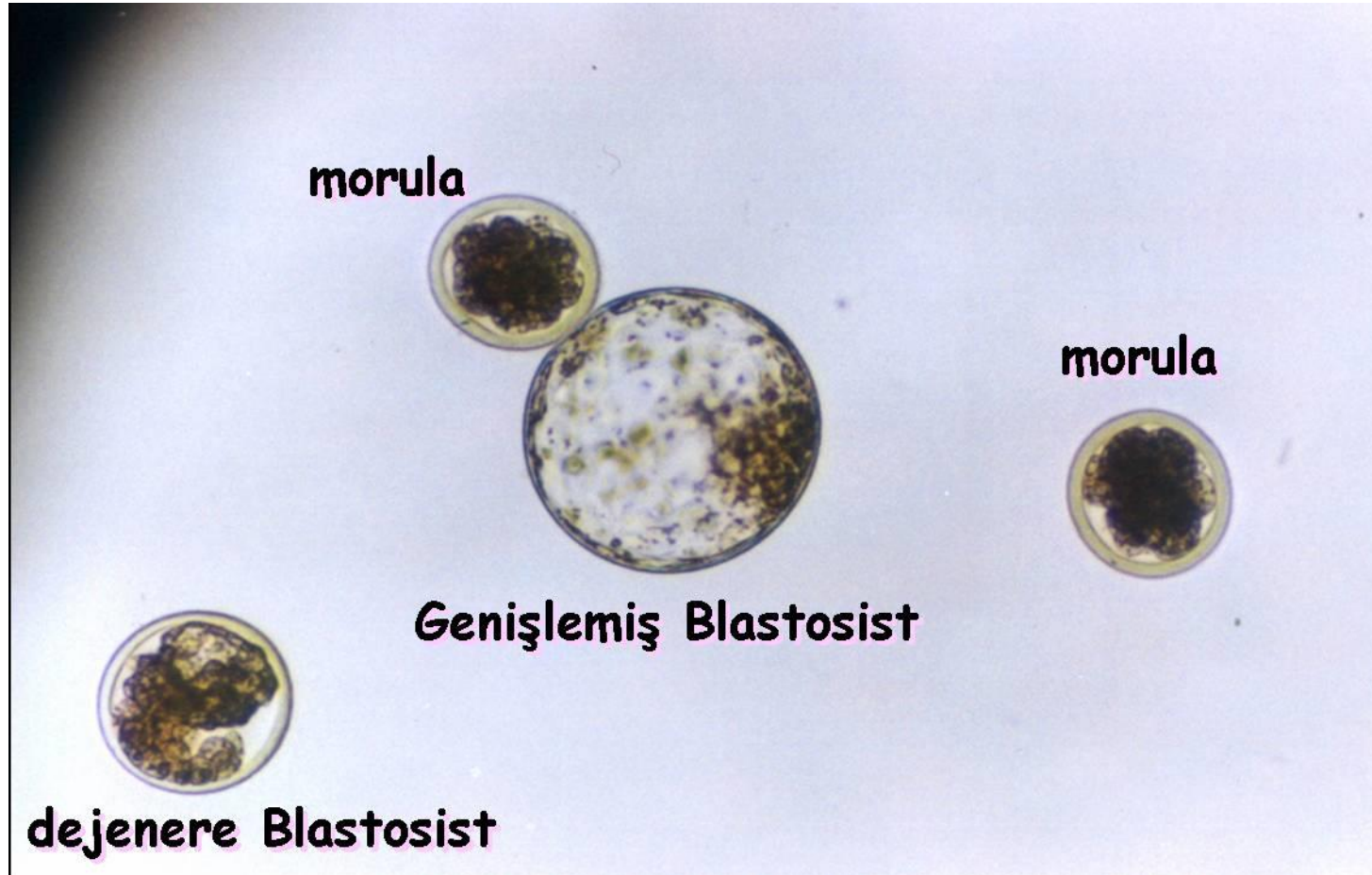
SÜPEROVULASYON OLUŞTURULMUŞ İNEKTE OVARYUMUN GÖRÜNÜMÜ



YIKAMA KATETERİNİN UTERUS İÇİNE YERLEŐTİRİLMESİ



GENİŞLEMİŞ (EXPANDED) BLASTOSİST VE MORULA AŞAMASINDAKİ SİĞİR EMBRIYOLARI



ET Tekniđi (koyun)

- Embriyo vericisi 12-24 saat öncesinden aç bırakılır.
- Verici operasyon için hazırlanır : Anestezi, operasyon masasına yerleştirme, göbek bölgesinde yapağı kırkımı, operasyon alanının sterilizasyonu
- Abdomende yarık açılır , uterus ve ovaryumlar dışarı çıkartılır.
- Korpus luteum varlığına bakılır
- Uterus boynuzlarından embriyolar yıkama sıvısı ile toplanır ve daha sonra toplama sıvısı iğerisinde embriyolar bulunur
- Embriyolar binoküler mikroskop altında incelenir ve en uygun gelişim safhasında ve morfolojik yapıda olanlar (morula /blastocyste) transfer için toplanır.
- Seçilmiş olanlar ya taşıyıcılara nakledilir ya da ileride aktarılmak üzere dondurularak saklanır.

- Koyunlarda üremenin doğal seyrinde bir damızlıktan yılda en fazla 2-3 kuzu elde edilebilir.
- ET teknolojisi ile bu sayı yılda 50 kuzuya kadar çıkabilir.

- **Tavsiye Edilen Kültür Ortamı**

- pH
- 7.2–7.6
- Osmolalite
- 270–310 mOsM/kg
- Nem: % 100
- Oda sıcaklığı: (15–25°C) veya 37°C inkubatör içinde
- Tampon çözelti : Fosfat veya bikarbonat iyonu (son olarak % 5 CO2 atmosfer ortamı)*
- Sterilizasyon:
 - Sıvı ortamının 0.22-µm-çapında membran filtreden geçirilmesi ,aseptic techniques; steril ekipman; 100 IU penicillin G, ve 50µg streptomycin sulphate / ml, veya 25 µg/ml gentomycin sulfate; bazen antimikotik ajan ilavesi.
- Macromolecule: Sterilize edilmiş, ısıl işlemle inaktive olmuş serum veya serum albumin (örneğin:Fraktion V, sığır serum albümini)

Koyunda embriyo toplama

