

Üreme Biyolojisi ve Yapay Tohumlama

1. Hafta

Prof. Dr. Gürsel DELLAL

1.HAFTA (AMAÇ, KAPSAM VE TERMİNOLOJİ)

- Üreme nedir ?
- Üreme çeşitleri
- Prokaryot ve ökaryot canlılarda üreme
- Hücre düzeyinde üreme
- Üreme genetiği(Genel)
- Çiftlik hayvanları üretimi(Genel)

1.HAFTA (AMAÇ, KAPSAM VE TERMİNOLOJİ)

- Neden üreme ve üreme biyolojisi ?
 - Canlı türlerinin devamlılığını sağlamak için
 - Genetik ve fenotipik çeşitliliğin sağlanması ve korunması için
 - Genetik ıslah yöntemlerinin etkenliğini artırmak için
 - Kırsal ve endüstriyel tarım/ hayvancılık sektörünün sürdürülebilir ve ekonomik üretim yapabilmesi için

1.HAFTA (AMAÇ, KAPSAM VE TERMİNOLOJİ)

- Üreme, hayvancılıkta türün devamlılığının yanı sıra hayvanlardan ekonomik yarar sağlayabilmenin ön koşulunu oluşturmaktadır.
- Et, süt, yumurta gibi üzerinde durduğumuz verimler üreme etkinliğinin bir fonksiyonudur.
- Çiftlik hayvanlarında üreme yeteneği, döl verim gücü kavramı ile tanımlanmaktadır.
- Erkek hayvanlar için döl verim gücü; bir dişi popülasyonun ihtiyacını karşılamak üzere gerekli olan damızlık baba sayısı ile ölçülür. Belirli bir zaman süresince çiftleşilen dişi sayısı ile döllenme oranı önem kazanır.
- Genellikle kanatlılar ve geviş getirenlerde erkek hayvanlar fazla sayıda aşım yapmaya yatkındırlar. Erkek domuzda bu özellik bulunmamaktadır.

1.HAFTA:MEMELİ VE KANATLI ÇİFTLİK HAYVANLARDA ÜREME SİSTEMLERİNİN/ORGANLARININ ANATOMİLERİ,HİSTOLOJİLERİ VE FONKSİYONLARI

- Embriyonik dönemde üreme organları, boşaltım organları ile birlikte yakın ilişkili olarak geliştiklerinden ve her iki organ sisteminin son kesimleri aynı olduğundan anatomik olarak **systema urogenitalia** olarak adlandırılırlar ve birlikte incelenirler.Üreme organları;üreme hücrelerini yapan gonadlar, genital boşaltma yolları ve çiftleşme organlarından oluşmuştur.
- Üreme organları(Organa genitalia):Dişi ve erkek üreme organları (Organa genitalia feminina ve Organa genitalia maskulina)

1.Hafta: Memeli dişi çiftlik hayvanlarında üreme organları (Organa genitale feminina)

Memeli dişi hayvanlarında üreme organları cranialden, caudale doğru sırasıyla ;

- İki adet yumurtalık (ovaryum)
- iki adet yumurta yolu (ovidukt:tuba uterina)
- Döl yatağı (uterus)
- Vajina
- Vestibulum ve
- Vulva' dan oluşur

1.Hafta:Dişi üreme kanalının genel fonksiyonları nedir ?

- a)**Üremenin gerçekleşmesinde görevli organların (ovaryum, ovidukt ve hipoz gibi) aktivitelerinin hormonal kontrolü.
Örnek:Kızgınlık.
- b)**Dişi genital kanalında sperm nakli (miyometriyal kasılmaların uyarılması)
- c)** Dişi gamet(oosit/ovum) üretimi

1.Hafta:Dişi üreme kanalının genel fonksiyonları nedir ?

d)Döllenmenin gerçekleşmesine yardım:Uterus'tan ovidukt'ta sperm geçişi.

e) Gebelik döneminde embriyo ve fetus için uygun çevre sağlama:Besleme, koruma vs)

f) Doğumun gerçekleşmesi

g)Hayvanın tekrar gebe kalması(Uterus involusyonu,ve pozitif enerji dengesine dönüş)

h) Doğan yavrunun beslenmesi(meme bezi)

1.Hafta (Ovaryumlar-Dokusal Özellikleri)

Her bir ovaryum dokusal olarak 4 ana kattan oluşmaktadır:

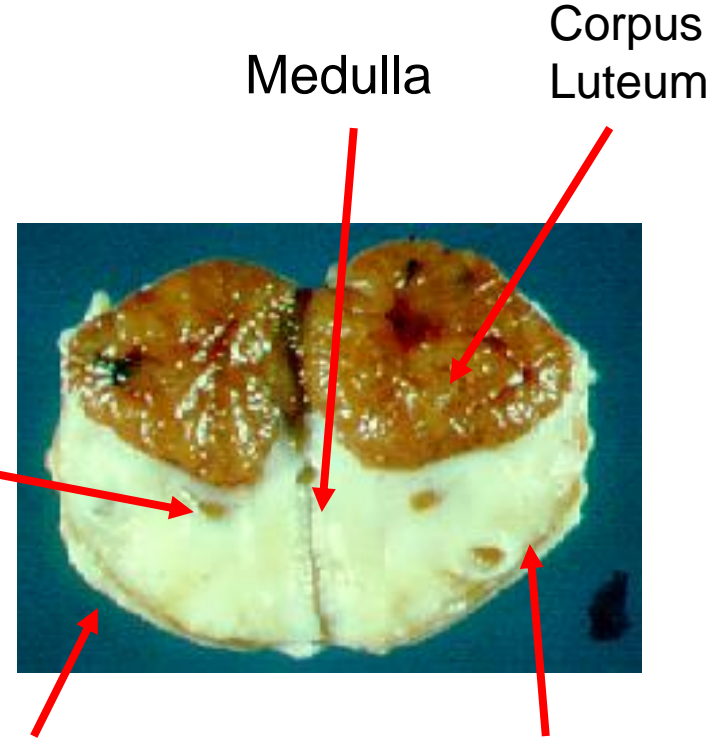
a) Her bir **Germinal Epithelium (Yüzey epiteli)**: Peritonla bağlantı kurar; kübik hücrelerden oluşmuştur - yapışmayı önler; gerçek germ hücreleri değildirler; bu bölgede ovulasyon esnasında yırtılma olur

b) **Tunica Albuginea**: Bağlayıcı doku katıdır; ovaryuma yapı sağlar

c) **Korteks**: Gerçek dişi germ hücrelerinden oluşur; foliküller, oositler ve korpus luteum(lar) bu katta bulunurlar.

d) **Medulla**: Bağlayıcı doku, kan damarları, lenfatikler ve sinirler bu katta bulunur

Cortex



Germinal Epithelium

Tunica Albuginea

1.Hafta (Ovaryumun fonksiyonları)

- a) Hormon(lar) üretimi: Estrogen, progesteron, inhibin, relaksin)**
- b) Folikül gelişimi (Folikülogenezis)**
- c) Oosit(ler)(2N) üretimi (Oogenezis)**

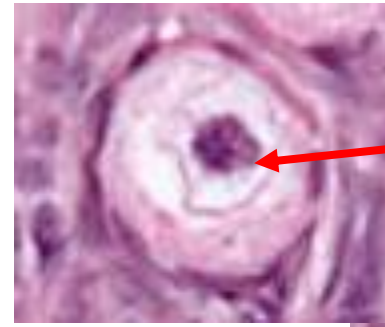
Primer folikül: Foliküllerin çok büyük kısmı ve dinlenme fazı

Primer oosit: Tek Hücreli: Vücuttaki en büyük hücre 180 mm (2N)

Çoğalma fazı: Oosit çapında ve foliküler hücre yüksekliğinde artış

Sekonder folikül: Granuloza hücre katları oluşmuştur

Tersiyer folikül: Sıvı ile dolu folikül boşluğu ve folikül duvarında farklı hücre katları oluşmuştur.



Çekirdek

Ooplasma

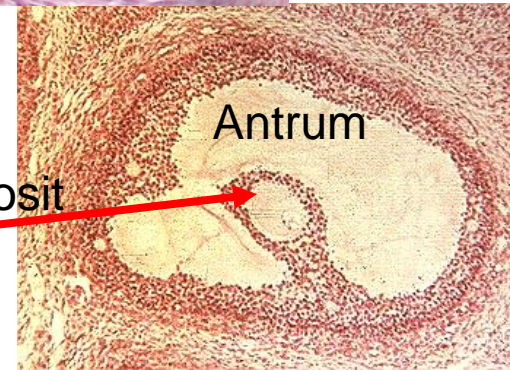
Foliküler Hücreler



Primary Oosit

Granuloza hücreleri

Vitellin Membran



Primer oosit

Antrum

Graaf folikül

Domuzda büyük ovalatör foliküller



İnekte graaf folikül



1.Hafta (Dişi üreme kanalı: Ovidukt, uterus, vagina, vestibulum)

Memeli dişi hayvanlarda üreme kanalı, baş bölgesinden kuyruk bölgesine doğru sırasıyla;

a)Ovidukt,

b)Uterus,

c)Vagina,

d)Vestibulum

e)Vulva isimli organlardan oluşmaktadır

1.Hafta (Dişi üreme kanalı-dokusal özellikler)

- Ovidukt, uterus, vajina'da dışarıdan içeriye doğru üç farklı doku katı bulunmaktadır.Bunlar sırasıyla;
 - a) Dış kat- perimetrium
 - b) Orta kat – miyometrium
 - c) En iç kat- endometrium

a) Dış kat- perimetrium

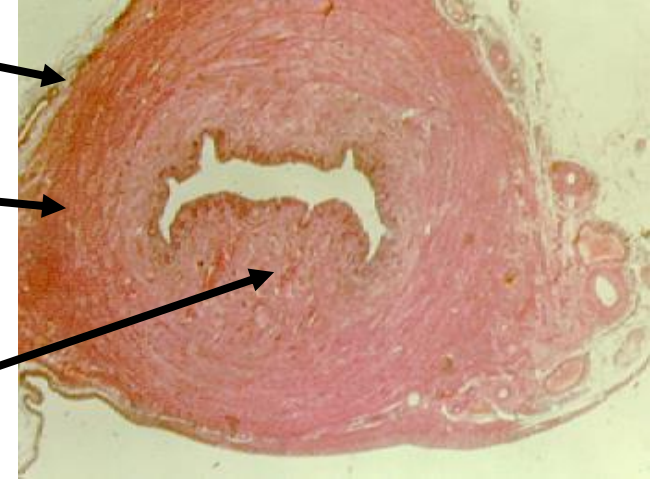
- Peritonla bağlı olan dış serous kat
- Yapışmaları engeller

b)Orta kat - myometrium

- Uzunlamasına düz dış katın altında dairesel iç kas katı bulunur
- Yılan vari(peristaltik)kasılmalar

c)En iç kat- endometrium

- Epitel yapıdadır ve ovidukt'ta üzerinde kirpikli ve kirpiksiz hücreler yer alır
- Kirpikli hücreler genellikle hareket, kirpiksiz hücreler ise salgı üretirler
- Dokunu içine doğru büyük katlar ve bu katların kendi içinde de küçük katlar oluşabilir
- Uterus endometriyumunda salgı üreten bezler vardır.



1.Hafta (Dişi üreme kanalı-dokusal özellikler)

Broad Ligament'leri:

a)Ovaryum ligamenti (Mesovarium)

b)Ovidukt ligamenti(Mesosalpinx)
infundibulum ligamenti (Mesotubarium
superius)

c) Uterus ligamenti (Mesometrium)



1.Hafta (Ovidukt-Dokusal Özellikleri)

Ovidukt dokusal olarak üç ana bölümden oluşur:

1)İfundibulum (Şekil)

a)Huni benzeri şeklindedir

b)Ovidukt 'ta açılan bir deliğe (Ostium abdominale) sahiptir

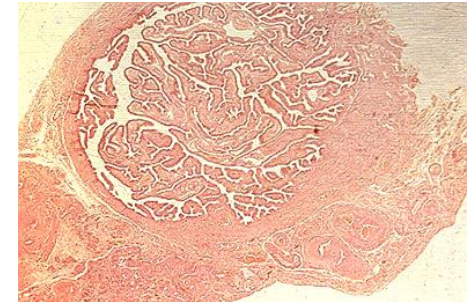
c)Taç benzeri yapısı (Fimbria ovarica) ile ovaryum'dan ovulasyonla atılan ovumu içine alır. Bu olaya ovumu sarmış olan Cumulus oophorus yardımcı olur ve daha sonra endometrium katında bulunan kirpikli(silli) hücreler yoluyla oosit ampulla bölgesine iletir.



1.Hafta (Ovidukt-Dokusal Özellikleri)

2)Ampulla(Şekil)

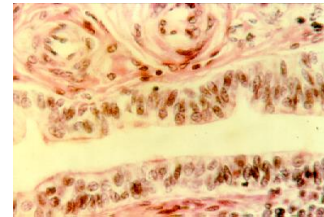
- a)Ovidukt'tun yaklaşık ilk 1/2'lik kısmıdır
- b)Endometriyum epiteli içine girmiş çok sayıda kat vardır
- c)Endometriyum epitelindeki kirpikli hücrelerin sayısı fazladır ve çapları büyüktür
- d)Kas dokusu çok fazla değildir



1.Hafta (Ovidukt-Dokusal Özellikleri)

3)İsthmus

- a) Ovidukt'tun yaklaşık ilk $\frac{1}{2}$ ' lik kısmıdır
- b) Lumende çok az sayıda kat bulunur
- c) Kirpikli epitel hücre sayısı azdır ve çapları küçüktür.
- d) Kas dokusu fazladır



1.Hafta (Ovidukt fonksiyonları)

a) Ovulasyondan sonra oositi ovaryum yüzeyinden içeriye almak

b) Döllenme bölgesine olan **sperm nakline** yardım

- Memeli dişi hayvanlarda döllenme(Fertilizasyon=Fekondasyon), ampulla bölgesinde gerçekleşmektedir.

*****:Kanatlı dişi hayvanlarda döllenme infundibulum'da gerçekleşir**

-İsthmus bölgesinin kaslarının ve endometriyumundan üretilen salgıların hareketi ovaryuma doğrudur.

-Utero-tubal birleşme bölgesi sıkıdır

-Ampulla'daki kirpikli hücrelerin hareketi uterus'a doğrudur.

1.Hafta (Ovidukt fonksiyonları)

- c) Sperm sayısını azaltarak,polisperminin engellenmesine katkı yapmak
- Utero -Tubal Junction:Uterus boynuzunun ovidukt ile birleştiği noktadır ve esas görevi polispermiyi engellemesidir.
 - Boğa, doğal aşımında inek vajinasına 7×10^9 miktarında sperm bırakmakta fakat bunun yalnızca bir çak yüzü isthmus ve Ampulla-İsthmus Birleşme Bölgesine(AIJ) ulaşabilmektedir
 - İsthmus,rezervuar görevi yapmakta ve spermier buradan AIJ'ye gönderilmektedirler.

1.Hafta (Ovidukt fonksiyonları)

d)Oositi döllenme bölgesine iletmek

- Ampulla ve fimbria'daki kripikli hücre hareketleri
- Düz kas kasılmaları da rol oynayabilir

e)Oosit,sperm ve döllenme için uygun çevre sağlamak

- Ampulla'daki epitel hücrelerden üretilen salgılar, spermlerin döllenme için hazırlanmalarına (kapasitasyon) ve oositin gelişimine yardımcı olmaktadır
- Epitel hücrelerden salgı üretilmesi, kızgınlık döngüsünün yalnızca kızgınlık(östrus) fazında salgılanan östrojen hormonu tarafından uyarılmaktadır.

1.Hafta (Ovidukt fonksiyonları)

f)Erken embriyonun gelişimi ve uterus boynuzuna olan hareketini sağlamak

- -Döllenmeden sonra zigot, 2-5 gün isthmus veya AİJ bölgesinde kalmaktadır.Daha sonra isthmus lümeninin gevşemesi ve hızlı kas kasılmaları embriyonun uterus boynuzuna geçmesine izin vermektedir.
- -Embriyonun ovidukt'ta kalma süresi, uterusu, implantasyona hazırlanması için gerekli olan zamanı sağlamaktadır.

Yararlanılan Kaynaklar

- Kaymakçı, M. 1994. Üreme Biyolojisi. Ege Üniv. Zir. Fak. Yayınları No.503.
- Hafez, E.S.E. 1987. Reproduction in Farm Animals. Lea and Febiger, Philadelphia.
- Senger, P.L. 1999. Pathways to Pregnancy and Parturition. Washington State University Research and Technology, Park 1615 NE Eastgate Blvd. Pullman, WA 99163-5607.