

# Hayvanlarda Büyüme ve Gelişme

8. Hafta

Prof. Dr. Mehmet ERTUĞRUL

# GELİŞME ANOMALİLERİ

- **1. Anatomik Anomaliler**
- Genetik nedenler, belirli besin maddelerinin eksikliği veya fazlalığı ve embriyonik veya fetal gelişmenin spesifik dönemlerinde belirli zehirli bitkilerin veya kimyasal bileşiklerin alınması gibi nedenlerle doğumla ortaya çıkan sakatlıklar oluşabilir.
- Gelişme anomalileri genellikle doğumdan önce, vücut organlarının veya destekleyici yapıların gelişme süreci içerisinde olduğu embriyonik veya fetal dönemlerde ortaya çıkar

# GELİŞME ANOMALİLERİ

Devam

- Gelişme anomalileri genellikle doğumdan önce, vücut organlarının veya destekleyici yapıların gelişme süreci içerisinde olduğu embriyonik veya fetal dönemlerde ortaya çıkar
- Bu konuda bazı istisnalar vardır. Örneğin; büyüyen genç bir hayvanın uzun bir kemiğinin uç kısımlarındaki kıkırdak dokusu birkaç kez zarara uğrarsa, kronik kemik iltihabında görüldüğü gibi kemik büyümesini durdurur ve hayvan kısa ve deforme olmuş bir bacak geliştirir.
- Çiftlik hayvanlarındaki doğum öncesi sakatlıkların kesin oranının belirlenmesi zor ise de, bu oran yılda %5 veya üzerine ulaşabilir. Çiftlik hayvanlarındaki doğum öncesi sakatlıklarda görülen geniş varyasyon hayli şaşırtıcıdır.
- Farklı tipteki sakatlıklar, bu sakatlıkların embriyonun gelişme mekanizmasındaki farklı türden aksamalara bağlı olduğunu göstermektedir. En yaygın sakatlıklardan bazılarının mekanizmaları şu şekilde sıralanabilir:

# GELİŞME ANOMALİLERİ

Devam

- Çiftlik hayvanlarındaki doğum öncesi sakatlıkların kesin oranının belirlenmesi zor ise de, bu oran yılda %5 veya üzerine ulaşabilir. Çiftlik hayvanlarındaki doğum öncesi sakatlıklarda görülen geniş varyasyon hayli şaşırtıcıdır.
- Farklı tipteki sakatlıklar, bu sakatlıkların embriyonun gelişme mekanizmasındaki farklı türden aksamalara bağlı olduğunu göstermektedir. En yaygın sakatlıklardan bazılarının mekanizmaları şu şekilde sıralanabilir:

# GELİŞME ANOMALİLERİ

Devam

- **1. Embriyonun gelişmesi sırasında spesifik bir kısmın gelişmesini durdurması.** Bu durum, söz konusu yapı veya organın yokluğu (**aplasia**) veya eksikliği (**hypoplasia**) ile sonuçlanır.
- **2. Embriyonun erken dönemdeki gelişmesi sırasında bazı embriyolojik açıklıkların çatlakların veya olukların gereği gibi kapanmaması.** Bu gibi birçok gelişme başarısızlığı, doğum öncesi dönemde kafatası çatlaması (**cranioschisis**) veya omurga çatlaması (**rachischisis**) ile sonuçlanan sinirsel oluğun tam anlamıyla kapanmamasından kaynaklanmaktadır.
- **3. Embriyonun gelişmesi sırasında bazı embriyonik veya fetal yapıların kaybolmaması.** Bu duruma örnek olarak, kalıcı **ductus arteriosus**, **thyroglossal** ve **urachus** kanal verilebilir. Sık rastlanan bir formasyon bozukluğu olan **anal atresia**, anal deliğin üzerini örten derinin kaybolmamasından kaynaklanır.

# GELİŞME ANOMALİLERİ

Devam

- ◉ **4. Olağan veya normalden sapma gösteren doku hücreleri.** Bu sakatlık, klinik muayeneden çok ölümden sonra yapılan otopside görüldüğünden çoğu yetiştiricinin fark ettiğinden çok daha yaygındır.
- ◉ **5. Duplikasyon.** Erken embriyonik yaşam sırasında her özel hücre veya hücre grubu yetişkinde özel bir yapıyı üretmek üzere yönlendirilir. Böyle bir hücre veya hücre grubu bir organ veya dokunun özel bir yapısı için daha ileri bir farklılaşmaya uğramadan ikiye bölünürse, iki hücre veya hücre grubu aynı olanaklara sahip olur. Sonuçta aynı organ veya vücut yapıları öyle biçimlenir ki bir yerine iki veya daha fazla sayıda organ oluşur.

# GELİŞME ANOMALİLERİ

Devam

- Birçok tip ve derecede duplikasyon olabilir. Vücudun herhangi bir parçası duplike edilmiş olabilir ancak duplike edilmiş bu parçaların büyüklük ve işlev bakımından eşit olmaları gerekmeyebilir. Bazen buzağılar eşit büyüklükte 2 ağız ve 4 gözlü olarak doğarlar. Başlar genellikle kafataslarından bitişiktir. Ağızlardan biri normal yapıda iken diğeri yarık damaklı olabilir. Dört göz ve iki ağız aynı zamanda hareket edebilir.
- Fazla sayıdaki organların birçok tipi görülebilirse de bunların doğadaki sayısı genellikle azdır.

# GELİŞME ANOMALİLERİ

Devam

- Örneğin, hayvanlarda fazla sayıdaki parmak kemiği genellikle iki yanlı simetrik, kusurlu ve aksesuar durumundadır. Fazla sayıda meme başı ineklerde yaygın olarak görülür. Bazı örneklerde duplike olmuş organlar yalnızca biçimsiz bir kitle görünümüne ulaşabilir ve yalnızca histolojik yapıları ile bir aksesuar organ olarak tanımlanabilir.

# GELİŞME ANOMALİLERİ

Devam

## ○ Genetik Anomaliler

- Bu anomalilerin ortaya çıkışı özel bir organın hafif bir sakatlığından birkaç organın anormalliğine veya yokluğuna kadar değişiklik gösterebilir. Bu gibi birkaç organın anormalliği veya yokluğu gibi bir sakatlık meydana geldiğinde ve yaşamsal önemi olan organ sistemleri etkilendiğinde gelişmekte olan **embriyo ve dölüt uterus içerisinde ölebilir, absorbe edilebilir, atılabilir veya uterusu normal süresini tamamlasa bile uterus dışı yaşama uyum gösteremeyebilir.**
- Bu durum görüldüğünde letal gen etkilerinden söz edilir. **Bu yavrular üretken döneme kadar yaşayamazlar.** Bu nedenle, söz konusu letal etkili bu genlerin heterojen populasyonlar içerisinde resesif olarak taşınmaları gerekmektedir.