

Hayvanlarda
Büyüme ve Gelişme
12. Hafta

Prof. Dr. Mehmet ERTUĞRUL

YAŞLANMA

- **1. Analitik Değişiklikler**
- Hayvanların büyük bir çoğunluğunda büyüme ergenlikten hemen sonra durur ve vücut ağırlığı yaşam süresinin geri kalan büyük kısmında sabit kalır.
- Her hayvanın her yaşta ulaşacağı bir vücut büyüklüğü vardır ve uygun besin maddeleri sağlandığında bu büyüklüğe ulaşırlar. Bu büyüklük genetik faktörler tarafından belirlenmiştir.
- Çok genç yaştaki bir hayvanın beslenme düzeyi, doğal olarak yetişkin dönemde ulaşacağı son ağırlığı önemli düzeyde etkilemektedir.

YAŞLANMA

- Yaşlanma konusundaki en yaygın gözlemlerden biri, **kas performansındaki gerilemedir**. Bu kademeli gerilemeye birkaç faktör etkide bulunur. Yaşlılıkta **kas lifleri sayısında azalma** olur. İnsanda 25-70 yaşları arasında kas kitlesi % 15 azalmaktadır.
- Bir başka faktör de, merkezi sinir sistemindeki benzer bir kayıptır. İnsan günde yaklaşık 10.000 beyin hücrelerini kaybetmektedir.
- Bir başka faktör de **kollagen birikimidir**. Ölen bağ doku hücreleri kollagen tarafından yenilenir ve ağ görünümü oluşturur. Yaşlanmada derinin kırışması, karaciğer ve böbreğin küçülmesi, kılcal damarlardaki büzülme sonucu kaslara kan akışının azalması belirtilen ağ doku nedeniyledir.
- **Yaşlanmaya doğru oluşan büyüme sırasında vücutta yağ birikmesi** bir diğer etmendir. Hayvanlar yağlanacak kadar uzun veya rahat yaşayamazlar. Bununla birlikte, çiftlik hayvanlarında kas kitlesi yaşla birlikte azalma gösterirken genellikle yağ dokusunda en azından bu azalmayı karşılayacak bir artış olur

YAŞLANMA

○ 2. Fizyolojik Değişiklikler

- Hayvanlar bünyelerinde mevcut değişmez denilebilecek bir yapıyı ileri yaşlara kadar sürdürürler. Bu yapı; sıcakkanlı hayvanlarda; vücut sıcaklığını, kandaki kan hücrelerinin konsantrasyonunu, kanın kimyasal kompozisyonunu, kanın oksitlenmesini vbg.leri içerir. Örneğin hayvanın, iki böbreğinden biri ile normal işlevini yerine getirebilir. Şayet hayvan çok şiddetli kimyasal stresle karşı karşıya kalmazsa normal böbrek işlevinin % 25 veya daha azı ile rahat bir şekilde yaşayabilir. Sindirim, metabolizma ve kan dolaşımı gibi diğer vücut işlevleri aynı sınıfa girer.

YAŞLANMA

- Vücut sistemlerinin denetimi aynı şekilde yaşla birlikte küçük bir lineer düşüş gösterir. Soğuk bir ortama yerleştirildiklerinde, yaşlı bir rat metabolizmasını değişen koşullara uydurmak için genç bir rattan daha uzun zamana gerek duyar. Egzersizlere yanıt olarak; yaşlı bir kimsenin kalp ve solunum kapasitesini artırması daha uzun zaman alır.
- Endokrin bezler vücudun birçok organ sisteminin gelişmesini ve işlevini denetlerler ve genel olarak büyüme, gelişme, olgunlaşma ve yaşlanma işlevlerinde önemli değişimleri üstlenirler. Bu değişimler, bireylerin genetik backgroundu ile dikte ettirilir ve bir türün tüm üyelerinde aynı zamanda görülür.

YAŞLANMA

- Reaksiyon süreleri yaşla birlikte sürekli olarak uzar. Bu uzama, basit reflekslerde oransal olarak fazla değildir. Ancak, bazı farklı duyular ve kasların vermiş olduğu reaksiyonlar ileri yaşlarda çok daha fazla yavaşlayabilir. Bu, özellikle karar aşamalarında geçerlidir. Bu yavaşlama tüm merkezi sinir sisteminde meydana gelir. Yüzeysel sinirlerin iletim hızında bir yavaşlama ve dış duyu organlarının işlevlerinde bazı azalmalar görülür; ancak, söz konusu bu yavaşlama ve azalmalar yavaşlamayı açıklamak için yeterli değildir.

YAŞLANMA

- Beynin çok daha karmaşık işlevleri ele alındığında, yaşa bağlı değişmelerle ilgili olarak önemli problemler ortaya çıkar. Yaşlı ratlar bir labirentten çıkmayı genç ratlar kadar çabuk öğrenemezler. Bununla birlikte, yaşlı maymunların çözümü genç maymunlardan daha çabuk öğrendikleri bazı karmaşık problemler vardır.
- İnsanlarda, bu değişikliğin zekâda mı, yoksa yaşla birlikte düşünülen akıl yürütme (muhakeme) gücünde mi meydana geldiğini belirleme yönünde birçok çalışma yapılmıştır. İnsanlar arasında gözlenen bu üstünlük kalıtsal yeteneğe bağlı olduğu gibi o güne kadar olan deneyim birikimine de büyük çapta bağlıdır.

YAŞLANMA

- Dejenertif hastalıklar, öncelikle vücudun kendi bünyesinde ortaya çıkan bir takım aksaklıklarla karakterizedir.
- Bazı hücreler işlevlerini düzenli bir biçimde yapmaz ve bu, vücudun tüm organlarında işlev bozukluğuna neden olabilir. Kanser, bu duruma uyan en bilinen örnektir. Burada, dokunun kimi hücreleri söz konusu dokudaki diğer hücrelerden çok daha hızlı bölünür. Hastalık denetim altına alınmazsa, kanserli hücreler sonunda yalnızca orijini olan dokudaki değil yayıldığı diğer organların hücrelerini sıkıştırarak iter. Tek bir somatik hücre ile başlayan bu süreç sonunda hayvanı öldürecek derecede ciddi işlev bozukluklarına yol açar.

KAYNAKLAR

- CURTIS. H. J., 1969. Aging, Part. 9. In Animal Growth and Nutrition. Ed. E. S.E. Hafez and I.A. Dyer. Lea and Febirger, Philadelphia.