

UYKUNUN FİLOGENETİĞİ

Doç. Dr. Mustafa SAYGIN
SDÜ Tıp Fakültesi Fizyoloji
Ana Bilim Dalı



ÖĞRENME HEDEFLERİ

- Omurgalılarda uyku süreleri ve evrelerinin niteliklerini sayabilmek
- Türe göre uyku gereksinimlerini açıklayabilmek
- Memeli dışındaki hayvanlardaki uykunun özelliklerini sayabilmek



AMAÇ

- Uyku filogenetiğini (türler arası farklılıklarını) öğrenmek.



GİRİŞ

- Üst düzeyde gelişim gösteren omurgalılarda, ender türler dışında memelilerde ve kuşlarda, uykunun varlığı bilinmektedir.
- Uykunun süresi ve doğası, canlının yaşı ve vücudunun büyüklüğü yanında kara ya da suda yaşamak gibi ekolojik ögelere de bağlıdır.



UYKU SÜRELERİ VE EVRELERİNİN NİTELİKLERİ

- Örneğin 10-15 gram ağırlığındaki yarasalar günde 18-20 saat uyurken, ağırlığı birkaç ton olan filler 3-4 saat, zürafalar ise 2-3 saat uyumaktadırlar.
- Bazı hayvanlar gündüz uykusunu, bazı hayvanlar ise gece uykusunu tercih eder.



UYKU SÜRELERİ VE EVRELERİNİN NİTELİKLERİ

- Endotermi (iç sıcaklık), memeli ve kuşlarda farklı iklim ve ortamlara uyum için önemlidir.
- Vücudun boyutu ile metabolik hız arasında ters orantı vardır.
- Büyük hayvanların metabolizmalarının hızı, küçük hayvanlardan daha yavaş; beden ısıları da daha düşüktür.
- Beynin metabolik hızı da bedenin metabolik hızına bağlıdır.



UYKU SÜRELERİ VE EVRELERİNİN NİTELİKLERİ

- Bu bağlamda yüksek metabolik hız ve buna bağlı olarak artan oksidatif stresin uyku süresinin uzamasına yol açtığı gösterilmiştir.
- Bunun amacı beynin günlük yıpranma sürecinden tamir sürecine geçmesi ve bu şekilde nöron ve glia kaybının önlenmesidir.



UYKU SÜRELERİ VE EVRELERİNİN NİTELİKLERİ

- EEG kaydı yapılan bazı sürüngen türlerinde, sakin uyku sırasında EEG değişiklikleri ve göz hareketleri görülmüş olmakla birlikte, soğukkanlı hayvanlarda REM uykusu olmadığı kabul edilmektedir.
- Ancak beden ısısı çok düşük olan köstebek gibi ender bazı memelilerde, REM uykusu görülebilmektedir.
- NREM/REM uyku döngüsü uyku içinde siklik olarak değişen bir düzen olup en organize şekilde memelilerde görülür.



UYKU SÜRELERİ VE EVRELERİNİN NİTELİKLERİ

- Eteneli ve keseli memelilerde REM uykusunda görülen neokortikal desenkronize EEG aktiviteleri monotremelerde kaydedilememiş, uykuda REM davranışları görülmekle birlikte EEG patternleri daha çok NREM-REM uyku patternlerine uymuş, yavaş aktivite görülmüştür.
- REM periyodu birkaç saniye gibi çok kısa süre devam etmektedir.
- EEG, uykuda uyanıklıktan farklı olduğu gibi, NREM ve REM uyku dönemlerinde de farklılıklar göstermektedir. Ancak kuşlarda uyanıklık ve uyku EEG özelliklerinin çok farklı olmadığı bilinmektedir.



UYKU GEREKSİNİMİ

- Fizyolojik bir fenomen olarak bir amacı var olması gereken uyku homeostatik dengeyi sağlayan önemli bir işlevdir.
- Farelerde uykunun uzun süreli deprivasyonları, ölüme yol açmaktadır.
- REM ya da NREM uyku deprivasyonlarının etkilerinin hangi alanlarda olduğu kesin olarak ayrıştırılamamış olmakla birlikte izole REM deprivasyonlarının daha çok yaşam kalitesi ve öğrenmeyle ilgili sorunlara yol açtığı; ancak total uyku deprivasyonunun izole REM deprivasyonuna göre daha etkin fizik ve mental sorunlara neden olduğu gösterilmiştir.



UYKU VE MENTAL ETKİNLİKLER ARASINDAKİ İLİŞKİLER

- REM uykusunun gelişmesi ile entelektüel fonksiyonlar arasında pozitif korelasyon olduğu ileri sürülmektedir.
- 32 saat uyku deprivasyonu yapılan kişilerin sözlü testler ve şekil tasarlamasında belirgin derecede geri kaldıkları saptanmıştır.



FİZYYOLOJİK SÜREÇ NASIL DÜZENLENMEKTEDİR

- Bu uzun süreli potansiyalizasyonla ilgili genler, uyanık hayvan beyninde gösterilmiştir.
- Uzun süreli yavaş dalga uykusu ile kortikal noradrenalin düzeyinin düşmesine paralel olarak bu genlerin azaldığı fareler üzerinde gösterilmiştir.



MEMELİ OLMAYAN OMURGALILARDA UYKU

- Kuşlarda uyku; EEG analizi ile üç farklı evre olduğu gözlemlenmiştir.
- NREM uykusunu memelilerden farklıdır ve gözlerini kapatarak uyurlar.
- REM'de atoni yoktur.



MEMELİLERDE UYKU

- Gagalı memelilerde (ornitorenk) Uyku;
- Özellikle günlük uykunun %60'ı REM uykusunda geçmektedir ve bu diğer hayvan cinslerinden oldukça yüksektir.



MEMELİLERDE UYKU

- Suda Yaşayan Memelilerde Uyku; Yunuslar ve balinalarda REM uykusu yoktur.
- Bu canlılar beynin tek tarafı ve tek göz ile uymaktadırlar. Özellikle solunum hareketleri için önemli olduğu düşünülmektedir.
- Normal uyku paternleri de gözlemlenmemiştir.



OMURGASIZ HAYVANLARDA UYKU

- Sirkadiyen olarak hareketsizlikle karakterize uyku kriterlerine uyan durumlar gözlemlenmiştir.
- Bu durumda homeostatik olarak düzenlenmektedir.





Teşekkürler



▪ TEŞEKKÜRLER

▪ SORULAR?

DERS NOTLARIMI



saglikveuyku.com



saglikveuyku.com



adresinden indirebilirsiniz.

Ana Sayfa