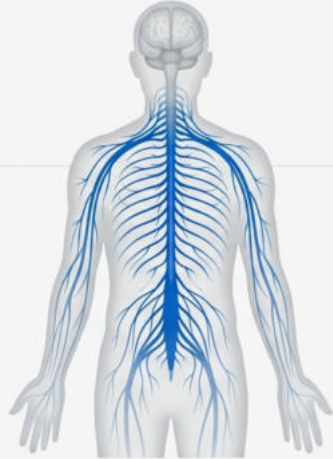


İNSAN FİZYOLOJİSİ: SİNİR SİSTEMİ - BÖLÜM II

Omurluk, Çevresel Sinir Sistemi ve Sinir Sistemi Rahatsızlıkları



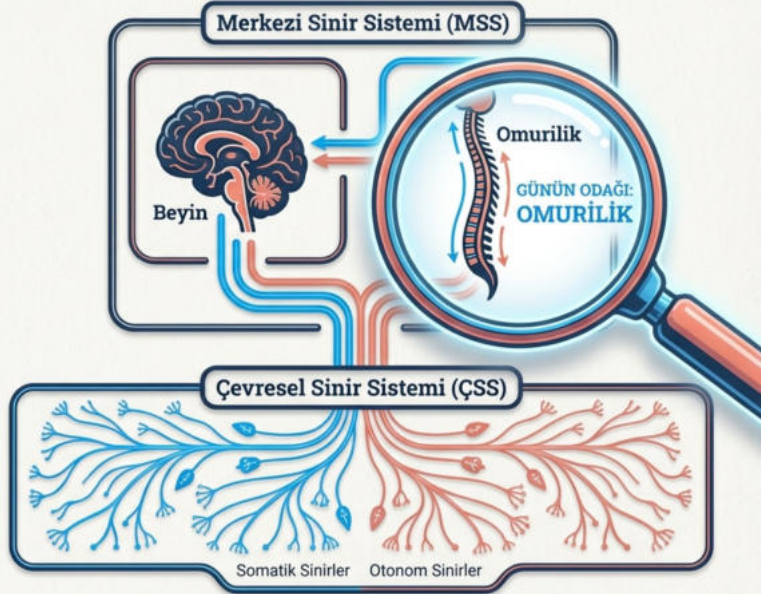
Detaylı Konu Anlatımı ve Sınav Notları

BÜYÜK RESİM: SİNİR SİSTEMİNİN İKİNCİ KOMUTANI

Merkezi Sinir Sistemi'nin (MSS) beyinden sonraki ikinci büyük oyuncusu **Omurilik**dir.

Bu merkeze bilgi taşıyan ve buradan çıkan emirleri dağıtan ağ ise **Çevresel Sinir Sistemi (ÇSS)**dir.

Amaç: Beyinden başlayıp kuyruk sokumuna uzanan bu yapıyı, vücutla olan iletişimini ve sistem hatalarını (hastalıkları) anlamak.

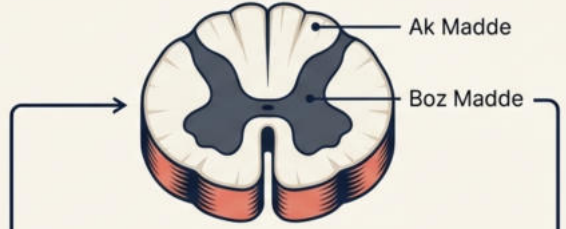


OMURİLİĞİN ANATOMİK YAPISI (BEYNİN TAM TERSİ!)

Omurilik, omurga kemikleri içinde korunan, beyinden başlayıp kuyruk sokumuna kadar uzanan bir sinir kordonudur.



BEYİN: Dışta BOZ, İçte AK Madde.



OMURİLİK: Dışta AK, İçte BOZ Madde.



⚡ Mantık Kur

Omuriliğin dışı neden AK (miyelinli akson)? Çünkü omurilik bir 'otoban' gibidir. Beyne giden bilgi burada hızla akmalıdır, bu yüzden dış kısım iletim yollarından oluşur.

OMURİLİĞİN GÖREV TANIMI



1. İletim Merkezi (Otoban)

Beyne giden ve beyinden gelen sinirlerin geçiş yoludur.

Not: Sinirlerin çapraz yapması genellikle Omurilik Soğanında olur, burada öncelik geçiştir.

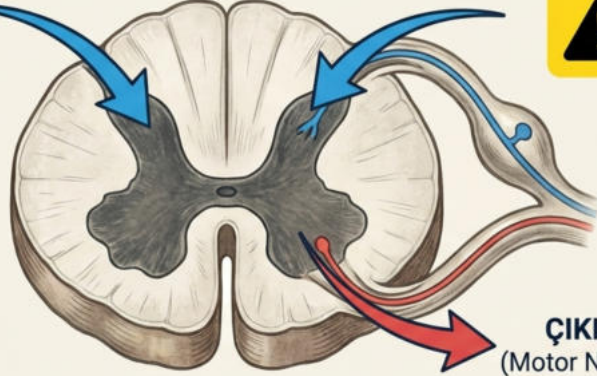


2. Refleks ve Alışkanlık Merkezi (Yönetim)

Ani tepkilerimiz ve otomatikleşmiş hareketlerimiz burada yönetilir.

REFLEKS YAYI: İMPULSUN İZLEDİĞİ YOL

GİRİŞ
(Duyu Nöronu)



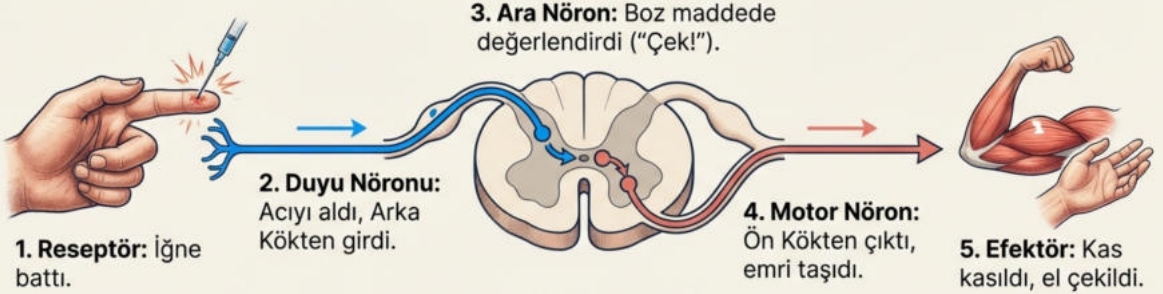
**Sınav Sorusu
Garantili!**

Altın Kural

- **GİRİŞLER DAİMA ARKADAN** (Dorsal Kök - Duyu Nöronu)
- **ÇIKIŞLAR DAİMA ÖNDEN** (Ventral Kök - Motor Nöron)

SENARYO: BİR REFLEKSİN ANATOMİSİ

Parmağına iğne battı ve çektin. İşte adım adım süreç:



⚠ Hoca Notu

Refleks anında **beyin devre dışıdır**. Önce elini çekersin, SONRA acıyı hissedersin. Çünkü impuls omurilikten geçerken bir kopyası da beyne gönderilir ama beyin olayı sonradan fark eder

REFLEKSLERİN SINIFLANDIRILMASI

1. Kalıtsal (Doğuştan) Refleks

Herkeste ortaktır.

Örnekler: Diz kapağı refleksi, bebeklerin emme refleksi, iğne batan elin çekilmesi.



2. Kazanılmış (Şartlı) Refleks / Alışkanlık

Önce beyin öğrenir, sonra yönetim omuriliğe devredilir.

Örnekler: Bisiklet sürmek, örgü örmek, limon görünce ağzın sulanması.



! Dikkat

Hata Durumu: Bisiklet sürerken önüne kedi atarsa aniden kontrol tekrar Beyne geçer.

ÇEVRESEL SİNİR SİSTEMİ (ÇSS): İLETİŞİM AĞI

Beyin ve omurilikten çıkıp vücudun en ücra köşelerine (parmak ucundan mideye kadar) uzanan sinir ağıdır.

Çevresel Sinir Sistemi (ÇSS)

1. Duyu Bölümü (Getiriciler)



Duyu organlarından ve iç organlardan aldığı uyarıları merkeze taşır.

2. Motor Bölümü (Götürücüler)

Merkezden aldığı emirleri kaslara ve bezlere taşır.



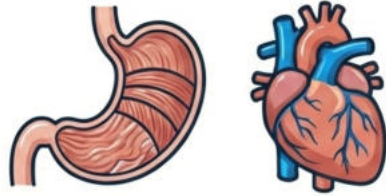
MOTOR BÖLÜMÜ: SOMATİK VE OTONOM SİSTEMLER

a) Somatik Sinir Sistemi (İstemli)



- **Hedef:** İskelet kasları (Kol, bacak).
- **Özellik:** Miyelinli nöronlardır, çok hızlıdır.
- **Kontrol:** Koşma, yazma gibi istemli hareketler.

b) Otonom Sinir Sistemi (İstemsiz)



- **Hedef:** Düz kaslar, Kalp kası ve Salgı bezleri.
- **Özellik:** Genellikle miyelinsizdir, daha yavaştır.
- **Kontrol:** Biz farkında olmadan çalışan sistemler (Sindirim, dolaşım).

GAZ VE FREN: OTONOM SİSTEMİN DENGESİ

Bu iki sistem birbirine **ZIT (Antagonist)** çalışır.



Sempatik Sinirler (Savaş ya da Kaç!)



Stres ve aktivite anı.

- Kalp hızlanır
- Göz bebeği büyür
- **Sindirim DURUR**

Parasempatik Sinirler (Dinlen ve Sindir!)



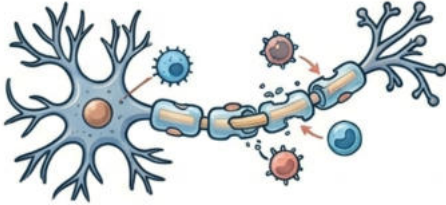
Rahatlama anı.

- Kalp yavaşlar
- **Sindirim HIZLANIR**

İstisna: Sadece sindirim sistemi Parasempatik ile hızlanır, diğer her şey Sempatik ile hızlanır.

SİSTEM HATALARI: NÖROLOJİK HASTALIKLAR (1/2)

MS (Multipl Skleroz)



- **Mekanizma:** Bağışıklık sistemi hata yaparak beyin ve omurilikteki nöronların **Miyelin Kılıflarına** saldırır.
- **Sonuç:** İletim yavaşlar veya durur. Hareket bozukluğu, uyuşma, görme kaybı.

Alzheimer

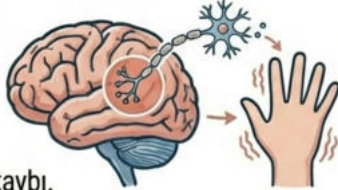


- **Mekanizma:** Genellikle yaşlılıkta görülür. Asetilkolin azalması ve beyinde protein birikimi ile nöronların ölmesidir.
- **Sonuç:** Hafıza kaybı, bilinen yerleri unutma, yakınlarını tanıyamama.

SİSTEM HATALARI: NÖROLOJİK HASTALIKLAR (2/2)

1. Parkinson

- **Mekanizma:** Beyinde **Dopamin** üreten nöronların ölmesidir.
- **Sonuç:** Ellerde titreme, hareketlerde yavaşlama, denge kaybı.

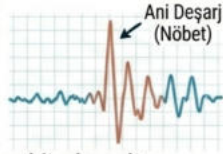


3. Depresyon

- **Tanım:** Duygusal çöküntü halidir. Beyindeki nörotransmitter (Serotonin, Dengesizliğinden kaynaklanabilir.

2. Epilepsi (Sara)

- **Tanım:** Beyindeki nöronların ani ve kontrolsüz elektriksel boşalmalarıdır. Nöbetler şeklinde gelir.



3. Depresyon

- **Tanım:** Duygusal çöküntü halidir. Beyindeki nörotransmitter (Serotonin, Dopamin) dengesizliğinden kaynaklanabilir.



ÜNİTE SONU ÖZETİ: NELER ÖĞRENDİK?

☑ Özet Kontrol Listesi

- ✓ Nöron yapısı ve İmpuls oluşumu.
- ✓ Beynin bölümleri.
- ✓ Omurilik ve Refleks Yayı.
- ✓ Sinir Sistemi Hastalıkları.

Ne Yapmalı?

Artık elinde “Öğretmeninden Notlar” tadında bir kaynak var.

Bol bol ‘**Refleks Yayı**’ ve “**Aksiyon Potansiyeli Grafiği**” soruları çözmelisin.

GELECEK KONU: ENDOKRİN SİSTEM (Hormonlar) - Kimyasal habercilerin dünyası.

BİLGİNİ SINA: KRİTİK SORULAR

Soru 1:



Bisiklet sürerken (kazanılmış refleks) aniden önünüze bir engel çıktığında neden panikleyip kontrolü kaybedersiniz? (İpucu: Kontrol merkezi değişimi).



Soru 2:

Bir insan elini sıcak bir cisme değdirdiğinde acı hissetmeden elini çeker. Eğer omurilik soğanında bir hasar olsaydı, bu refleks gerçekleşir miydi? Neden?



Soru 3:



'Savaş ya da Kaç' tepkisinde (Sempatik sistem) neden sindirim sistemi yavaşlar? Enerji tasarrufu açısından mantığını düşünün.

