



# HAREKET SİSTEMİ

---

Dr.Yusuf Tamam



# HAREKET SİSTEMİ

---

- ***Aktif hareket:*** Kişinin iradesi dahilinde ve kendi katkısı ile olandır.
  - İstemli hareket
  - İstemsiz hareket
- ***Pasif hareket:*** Kişinin başkasının yardımıyla yaptığı hareketlerdir.
- ***Ardısıra hareketler:*** Diadokinezi
- ***Düzenli hareketler:*** Metrik



# Aktif Hareket

---

- ***İstemli hareket.*** Kişinin iradesi dahilinde ve kendi katkısı ile olandır.
- ***istemsiz hareket:*** Kişinin başkasının yardımıyla yaptığı hareketlerdir. Örnekler:

**tremor**

**kore**

**atetoz**

**spazm**

**Ballismus**

**fasikülasyon**

**myokloni**

**Kramp**

**nistagmuslar**

**tikler**



# İstemli Hareket Muayenesi

- A. Kranial alan muayenesi: 3,4,6,-5-7-9,10-11-12.
  - N. Facialis: kaşlarını kaldır, ısıklık, dişleri göster, alın kırışıklıklarına bak
  - 3,4,6 :Göz toparı hareketleri
  - N. Trigeminalis:Çene sağa- sola hareket, aç-kapa
  - 9-10: su içirme
  - 11 : baş sağ-sol, yukarı-aşağı
  - 12 : dil hareketleri
- B. Kol-bacak-kol hareketleri yaptırırız.



## İstemli Hareket Muayenesi-2

Kol ve bacakların kök-uç ve bütün eklemlerin hareketleri

- Avuçları açıp kapama
- Ayakların dorsal ve plantar fleksiyon hareketleri muayene edilmeli
- Hem hareketin normal düzeyde yapılıp yapılmadığı hemde tek tek kas kuvveti incelenir ve derecelendirilir.
- Sağ ve sol taraf arasında fark var mı? bakılır.
- Hangi hareketleri ve ne oranda yaptığı, hangi kas ve kas gruplarında kuvvet azalması olduğu açık ve basitçe yazılmalı.

# İstemli Hareket Muayenesi

## TANIMLAR

---

- PLEJİ=PARALİZİ:Kuvvetin %100 kaybı
- PAREZİ: %100'de az kayıp
- MONO : Lezyon tek bir yerde ise
- Dİ : iki simetrik yerde lezyon varsa (para:iki bacakta)
- TRİ : ör; iki bacak bir kol
- TETRA: 4 ekstremitede birden kuvvetsizlik



# TANIMLAR

- HEMİ : Vucudun yarısını ilgilendiriyorsa
- TOTAL HEMİPLEJİ: Vucudun bütün yarısını ilgilendiren kuvvetsizlik varsa
- ALTERNAN (ÇAPRAZ) HE: Eğer yüzün bir yarısında + karşı ekstremitede kuvvetsizlik varsa
- CURSIATE: Bir kol ve diğer tarafta bacakta kuvvetsizlik olunca kullanılan terimlerdir.



# Kas Gücü Muayenesi

---

- 5/5 Kas gücü tam
- 4/5 Yer çekimin yeniyor,hekime direnebiliyor ama yeniliyor.
- 3/5 Ancak yer çekimini yenip,hareketi tamamlıyor,direnç yok
- 2/5 Yer çekimi elimine edilirse hareketi tamamlıyor, direnç yok
- 1/5 Sadece kasılma var, hareketi tamamlıyamıyor
- 0/5 Hiç hareket yok





# Minimal Parezi Testleri-1

---

- %0-20 arasında (4/5) kaybı olanları bu muayene testleri ile tespit ediyoruz.
- Üst Ekstremitede:
  - El pronasyon testi (dua eder postur)
  - El sıkma testi
- Alt Ekstremitede:
  - Mingazzini:
  - Gracet-Gousset
  - Barre
  - Hoover

## Minimal Parezi Testleri-2

- **Mingazzini:** Supın pozisyonda her iki bacağını diz ve kalçadan 90 derece fleksiyona getirip yataktan kaldır.(3 dak) Bacaklar bu pozisyonda birbirine paralel olacak şekilde düşürmeden tutulur.Gozler kapalı. Bir bacağın kalçadan giderek yatağa yaklaşarak düşmesi o bacakta zaaf olduğunu gösterir.
- **Hoover:** Dizlerini kırmadan kaldırmasıdır (1 dk)
- **Gracet Goussel:** Sırtüstü yatarken ayak tabanına ellerimizi bırakıp kalkmasını söyleriz. Kişi elden kuvvet alarak kalkmaya çalışır.



# Hareketin Kontrolu-1

---

- Hareketin kontrolu hiyerarşik olarak düzenlenmiştir. Otomatik refleks davranışlar ile ilgili spinal devreleri
  - a) beyin sapı
  - b) motor korteks yönetir.
- **Beyin sapı**; m. Spinalisteki motor noronları ve internoronları 4 sisteme module eder.
- a) Medial yerleşimli yollar      b) Lateral  
c) Aminerjik yollar                      d) Motor korteks.



## Hareketin Kontrolu-2

---

- ***İnen Medial Yerleşimli Yollar:***  
Proximal ve aksiyal kasları innerve eden motor noronları etkiler. 3 komponenti var
  - a)Vestibulospinal traktus (Denge ve postur)
  - b)Retikulospinal traktus (Postur refleksleri korur)
  - c)Tektospinal traktus (Baş ve göz hareketlerini) kontrol eder.



## Hareketin Kontrolu-3

---

- ***İnen Lateral Yerleşimli Yollar:*** Ekstremitelerin distal kaslarını innerve eden motor noronlarında sonlanır.
  - ***Tr. Rubrospinalis;*** N.ruber'den kaynaklanır. Cisimleri yakalama ve kullanma gibi ince ve hüner isteyen parmak ve el hareketleri yaptırır.



# Hareketin Kontrolu-4

---

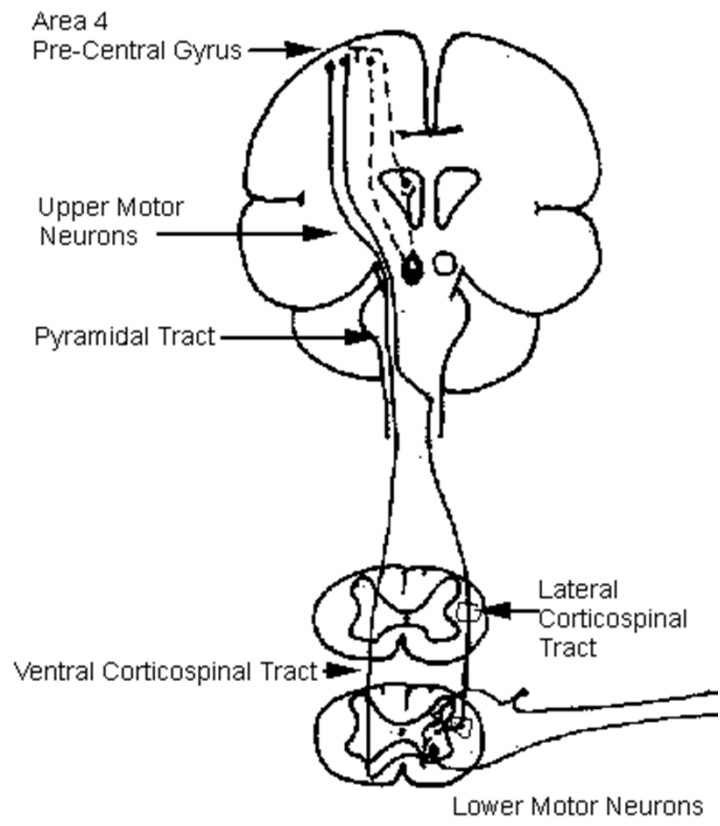
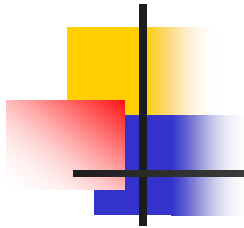
- ***Aminerjik Yollar:*** M.spinalis noronlarının eksitabilitesini ayarlar. Motor noronlarda sonlanır. 2'ye ayrılır.
  - **1) Cerulospinal sistem;** locus ceruleus tan kaynaklanır
  - **2) Seretonerjik raphe-spinal sistem;** Raphe nukleuslarından çıkar.



# Hareketin Kontrolu-5

---

- ***Motor Korteks:***  
Yukardaki 3 yol + dogrudan dogruya kafa çiftlerinin motor nukleuslarını+ spinal motor noronları kontrol eder.
- Kortiko-retikulospinal ve kortiko-rubrospinal yollarla; beyin sapı sistemlerini
- Kortikobulbar liflerle; kafa çifti motor nukleuslarını
- Kortikospinal liflerle; spinal motor noronları kontrol eder.







# Pyramidal Sistem

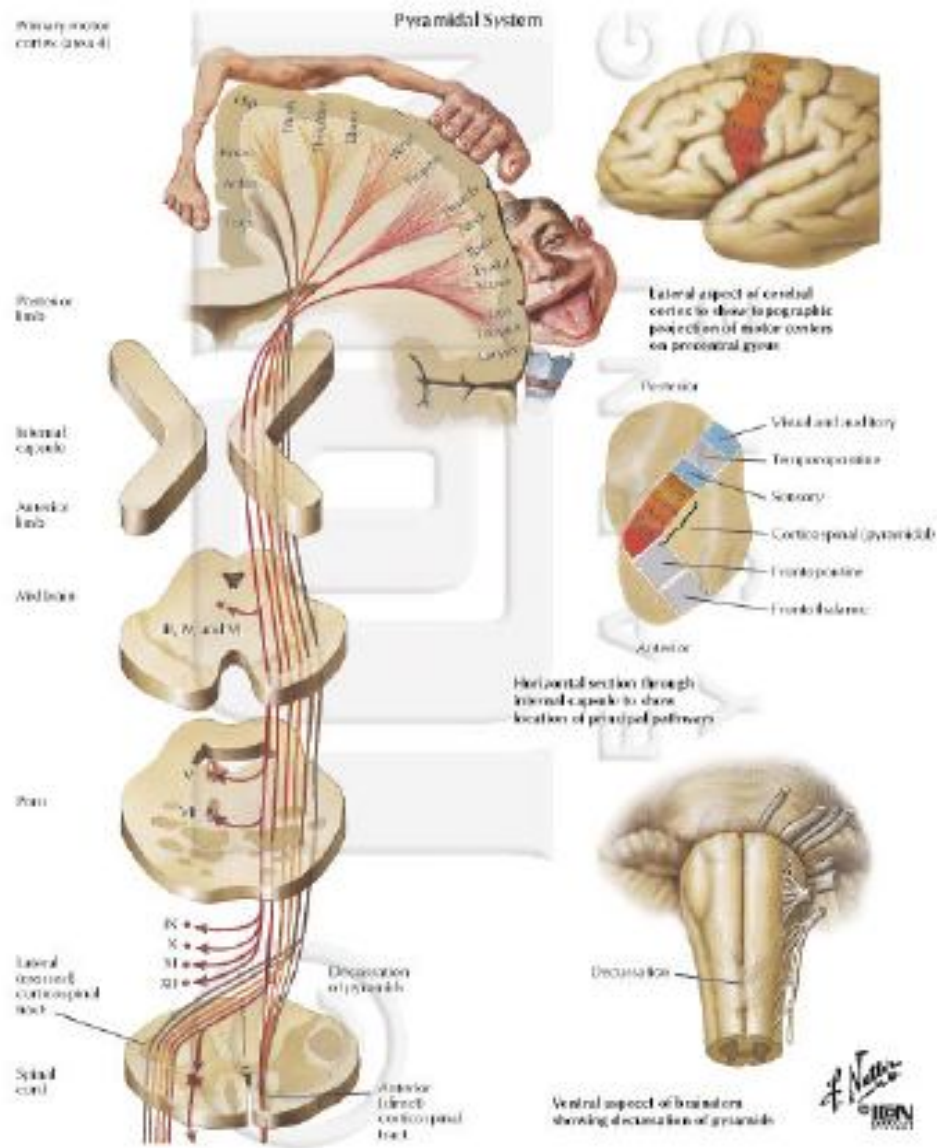
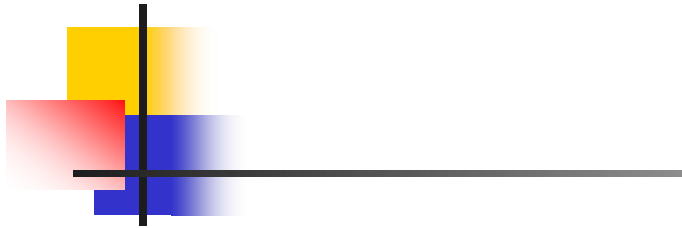
- **Tanım;** Kortikospinal ve kortikobulber yollara beraberce **UMN, 1. motor noron** veya psikomotor yol denir.
- Beyinden inen **en büyük** tr.tur. 1 milyon lif içerir.
  - 1/3'ü** frontal lobda presentral girusta bulunan (Brodmann'ın 4.alanı) **motor korteksten** gelir.
  - 1/3'ü** premotor alanlardan (**6.alan**)
  - 1/3'ü somatik duyu korteksinden (3,2,1) gelir.**



# Pyramidal yol (UMN)lezyonlarında görülen klinik bulgular

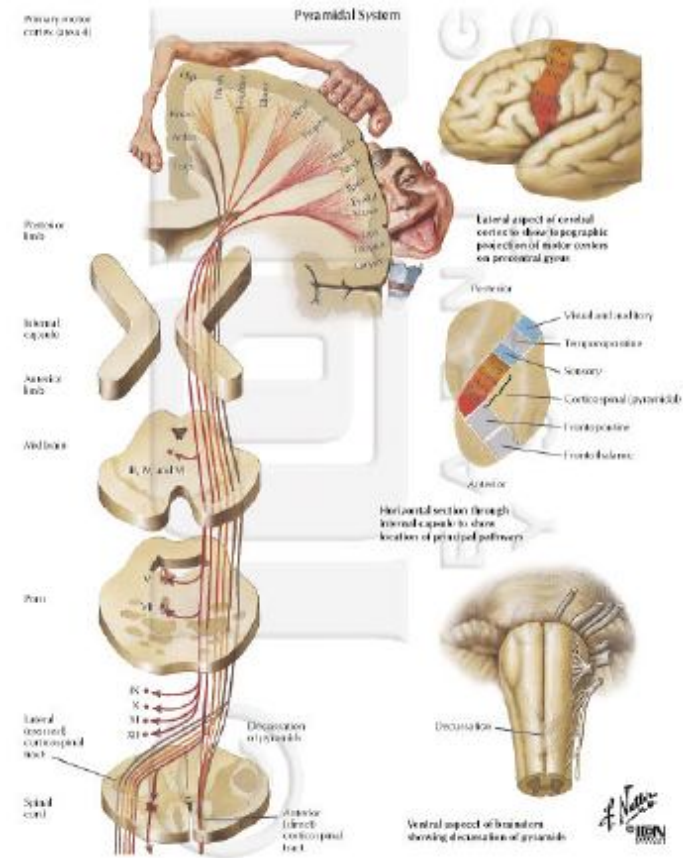
---

- 1. Hareket kusuru olur (parezi veya paralizi).
- 3. Tendon refleksleri artar veya şiddetlenir (akut dönem hariç).
- 4. Patolojik refleksler çıkar.
- 5. Yüzeysel refleksler azalır or kaybolur.
- 6. Tonus spastisite şeklinde artar.(akut-0)
- 7.Trofisite(beslenme ) kusuru görülmez. Hareketsizliğe bağlı kas atrofisi vardır.



# Pyramidal sistem

- Motor korteks(4.alan) tüm istemli harkt başı)
- Centrum semiovale
- Capsula interna arka bacagi
- Mezensefelon
- Pons
- Bulbus
- Decussatio pyr
- Tr.corticospin.lat
- Spinal sinirler



# Pyramidal sistemde lezyonun seviyesine göre klinik belirtiler-1

- Lezyon **KORTEKSTE** ise;
  - Monoparezi
  - Konvulziyon(fokal)
  - Duyu kusuru yok.
- Lezyon **SUBKORTİKAL** ise (**Centrum semiovale, corona radiata**);
  - Konvulziyon yok.
  - Ya kol-bacak ya da kol-yüzde bulgu olur.
  - Duyu kusuru yok.



# Pyramidal sistemde lezyonun seviyesine göre klinik belirtiler-2

---

- Lezyon **CAPSULA İNTERNA** 'da ise;
  - Daha çok vasküler hast.da
  - 3 lifi de etkiler(yüz, kol, bacak)
  - Total hemipleji veya hemiparezi olur.

# Pyramidal sistemde lezyonun seviyesine göre klinik belirtiler-3

## ■ Lezyon PEDUNCULUS (MEZENSEFELON) 'da ise;

- Lezyonla AYNI tarafta;kranial sinir felci
- Lezyonun KARŞI tarafında;yüz-kol-bacak felci
- ALTERNAN HEMİPLEJİ.
- WEBER SENDROMU:Lezyonla aynı tarafta N.Oculomotorius parezisi, lezyonun karşı tarafında hemiparezi.



# Pyramidal sistemde lezyonun seviyesine göre klinik belirtiler-4

---

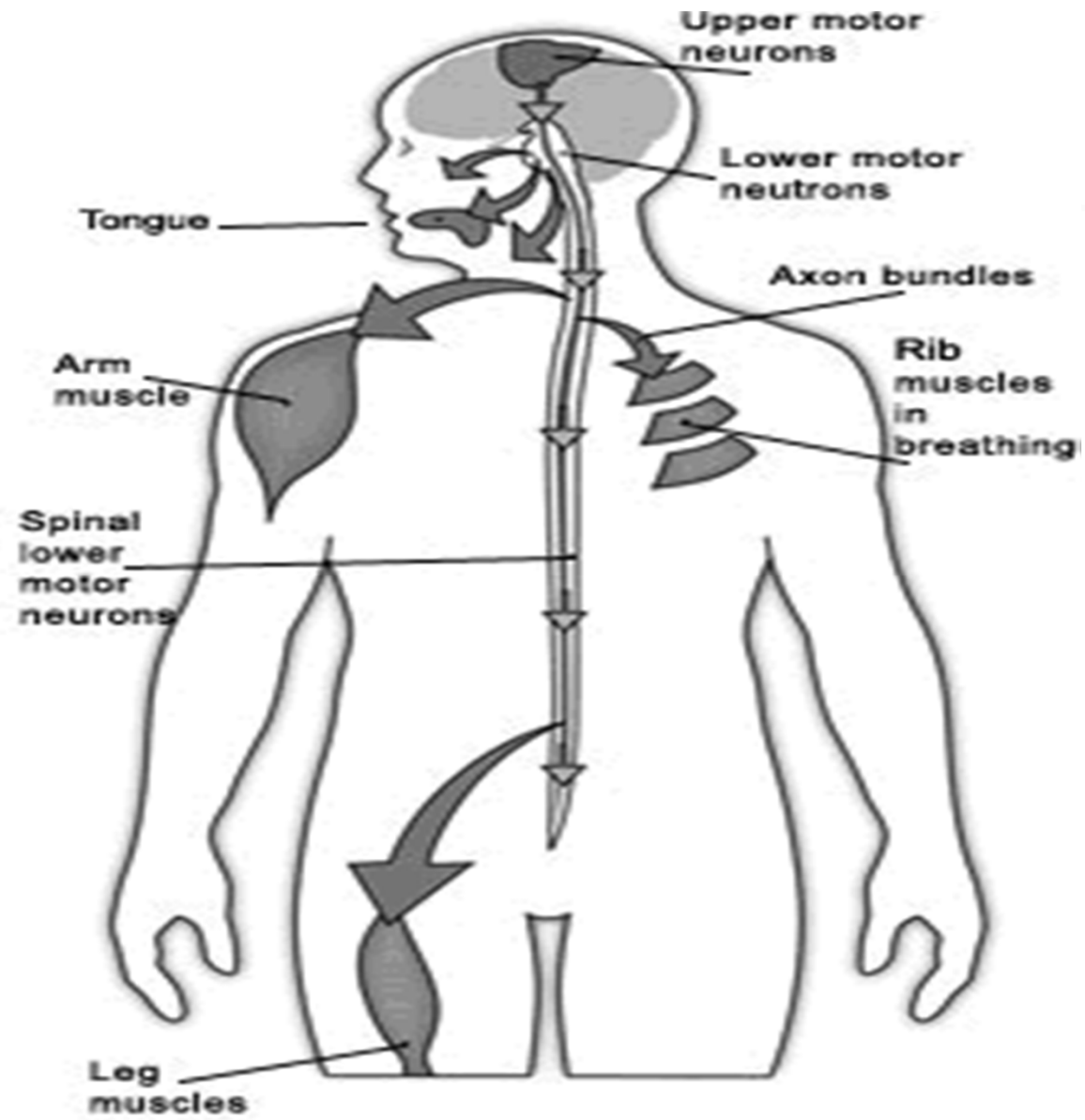
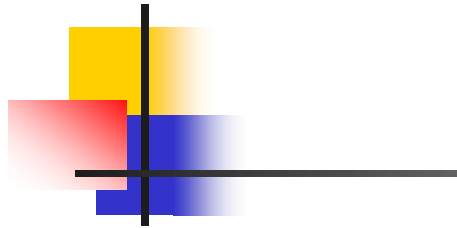
- Lezyon **BULBUS** 'da ise;
  - Lezyonla AYNI tarafta;kranial sinir felci
  - Lezyonun KARŞI tarafında; kol-bacak felci. (DİKKAT;yüz de felç yok.)
  - ALTERNAN HEMİPLEJİ





# Pyramidal sistemde lezyonun seviyesine göre klinik belirtiler-5

- Lezyon **DEKUSSASYO PYRAMİSTE** ise; Bütün lifler burda çarpraz yapar (kol-bacak lifleri)
  - LEZYON ARKADA ise; Her iki kol
  - LEZYON ÖNDE ise ; Her iki bacak
  - LEZYON YARI DA ise; Bir tarafta bacak, karşı kolda felç vardır (Cursiate Hemipleji-hemiparezi).
  - Duyu kaybı var.
  - Konvulsiyon yok

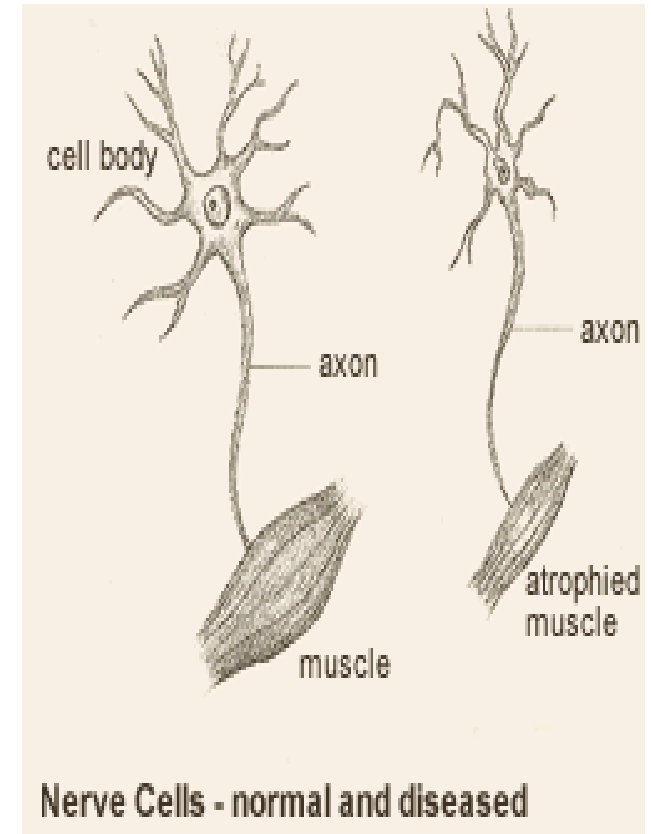


## 2. MN-AMN-SPİNOMUSKULER SİSTEM

- **Santral etkiler**( a)pyramidal, b)ekstra pyramidal ve c)serebellar) **M.spinalis ÖN boynuz motor** hücrelerinde toplanır.ve burdan **Sinir-Kas kavşağına** ulaşır **ÇİZGİLİ KASLARDA** hareketi oluşturur.
- TANIM: Ön boynuz motor hücreleri ve bunların periferik uzantıları; **2.motor noron veya alt MN.**'u mg.

## ■ Motor unite tanımı

- Bir Alfa mn
- periferik uzantısı
- İnerve ettigi kas lif sayısı hepsine birden



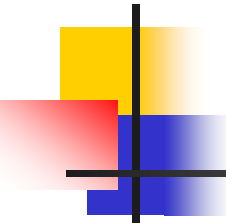


## 2. Motor noronun fonk.ları

---

- 1. Hareketi oluşturan son ortak yol
- 2. Kas tonusunu
- 3. Refleksleri oluşturur
- 4. Trofik etkisi.

## 2. Motor Noron (AMN) lezyonlarında görülen klinik bulgular



---

- 1. Hareket kusuru olur (parezi veya paralizi).
- 3. Tendon refleksleri azalır veya kaybolur.
- 4. Patolojik refleksler görülmez.
- 5. Yüzeyel refleksler azalır veya kaybolur.
- 6. Tonus kaybolur.
- 7. Trofisme (beslenme) kusuru olur.
- 8. Fasikülasyonlar olur.

# ÖZET

## Üst motor nöron (1. motor nöron-piramidal yol)

### ■ Parezi +

- Derin tendon refleksi artar
- Tonus artar (spastisite)
- Patolojik refleksler +
- Yüzeysel refleksler kaybolur

### ■ Alt motor nöron (2. motor nöron)

- Parezi + (flaks parezi)
- Derin tendon refleksi azalır veya kaybolur
- Patolojik refleksler –
- Atrofi +
- Tonus azalabilir