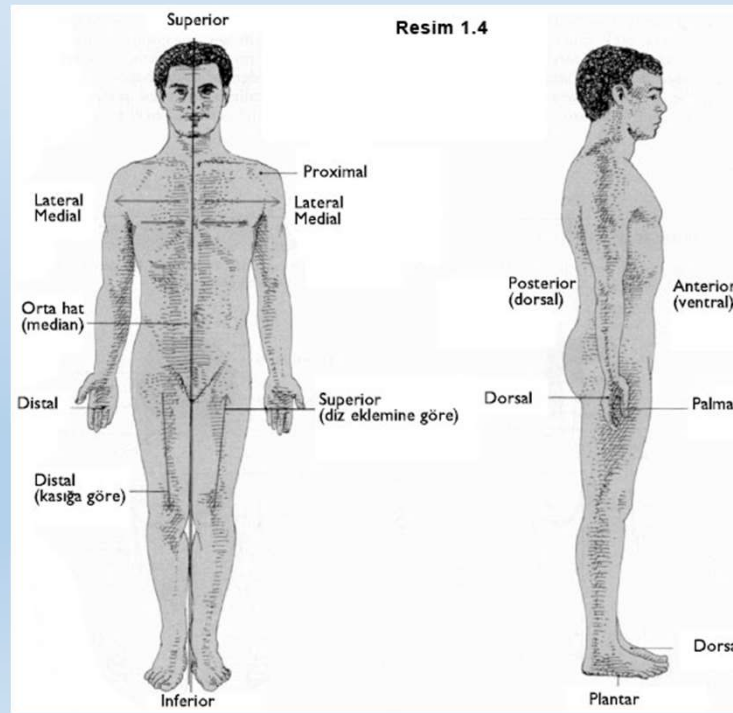


İnsan Vücuduna Giriş, İskelet Sistemi ve Sinir Sistemi

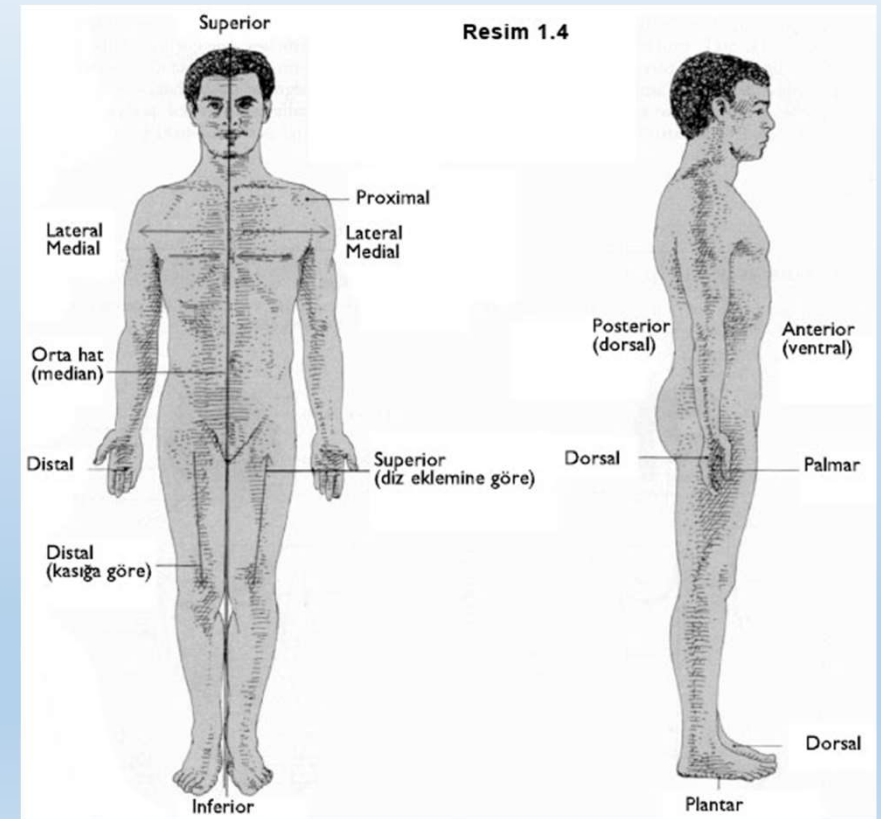
İnsan Vücuduna Giriş

- Anatomik pozisyonndaki insan avuç içleri karşıya dönük, ayak topukları birleşmiş, gözleri karşıya bakan, ayakta duran insandır.
- Anatomik pozisyonndaki duruş şekline isimlendirilen terimler eksremitenin konumunu anlatmak için kullanılmaktadır.



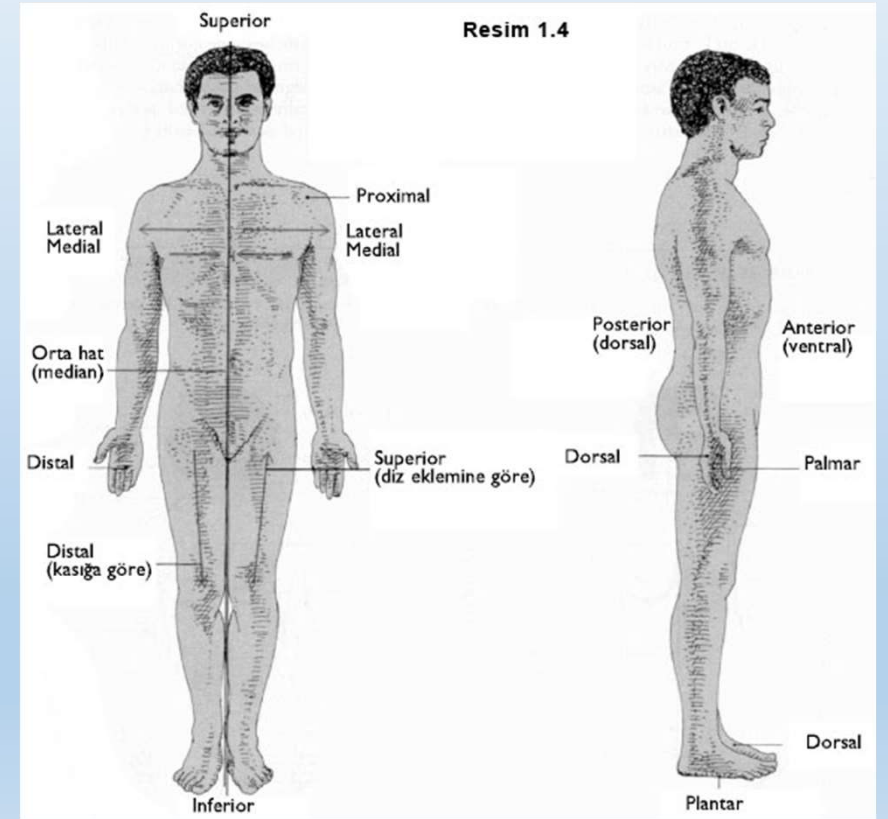
İnsan Vücuduna Giriş

1. **Anterior:** Önde veya ön kısımda
2. **Posterior:** Arka, arkaya daha yakın olan
3. **Inferior:** Daha altta olan, bir yapının alt bölümü
4. **Superior:** Üstte, üste yakın olan, bir yapının üst bölümü
5. **Lateral:** Vücudun kenarında veya kenara doğru olan, orta hatta daha uzak olan
6. **Medial:** Orta hatta yakın olan
7. **Proksimal:** Vücudun merkezine yakın
8. **Distal:** Orta hattın uzakta olan, gövdeye uzak olan



İnsan Vücuduna Giriş

- 9. **Profundus(Deep):** Vücudun içine doğru olan, yüzeysel olmayan
- 10. **Superficial:** Vücut yüzeyine yakın olan
- 11. **Ipsilateral:** Aynı taraf
- 12. **Kontralateral:** Vücudun karşı tarafında olan
- 13. **Dorsal:** Sırt kısmı, arka
- 14. **Palmar:** El ayası ile ilgili, avuç içi
- 15. **Plantar:** Taban ile ilgili, ayak tabanı

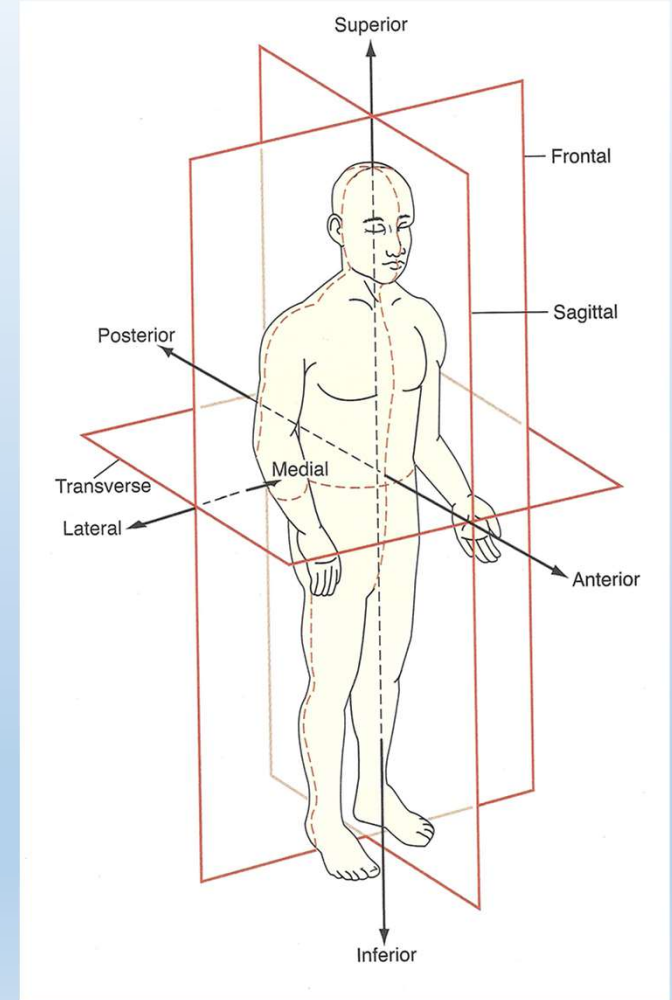


İnsan Vücuduna Giriş

- İnsan vücudunun bölümleri ve hareketleri birbirini dik kesen üç eksen ve düzleme göre belirlenir:

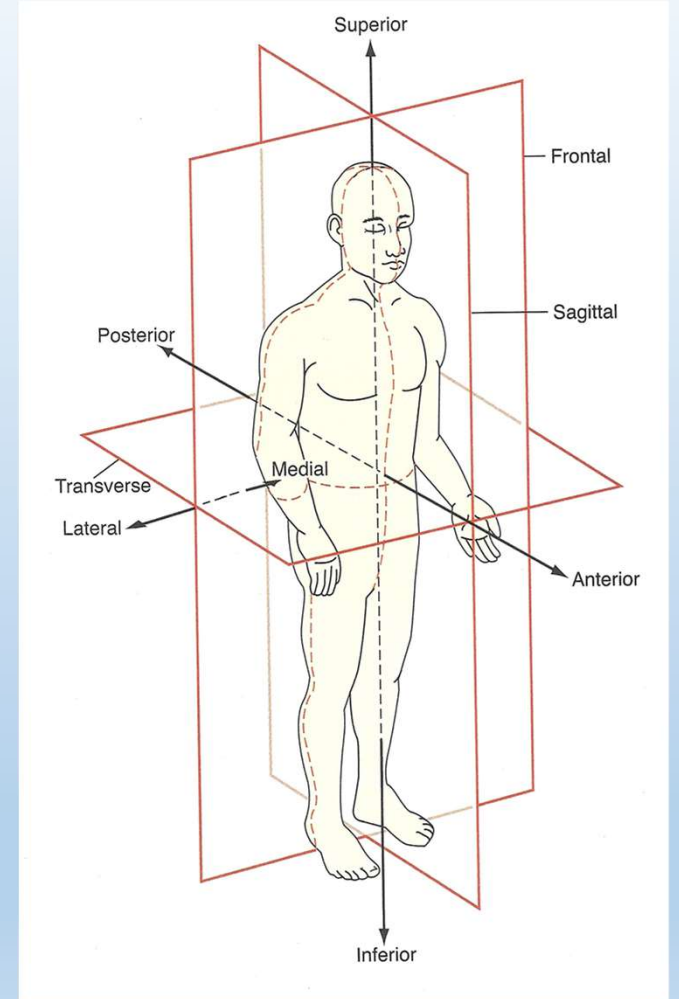
1. Sagital eksen
2. Vertikal eksen
3. Transvers eksen

1. Sagital düzlem
2. Frontal (koronal) düzlem
3. Transvers (aksiyel) düzlem



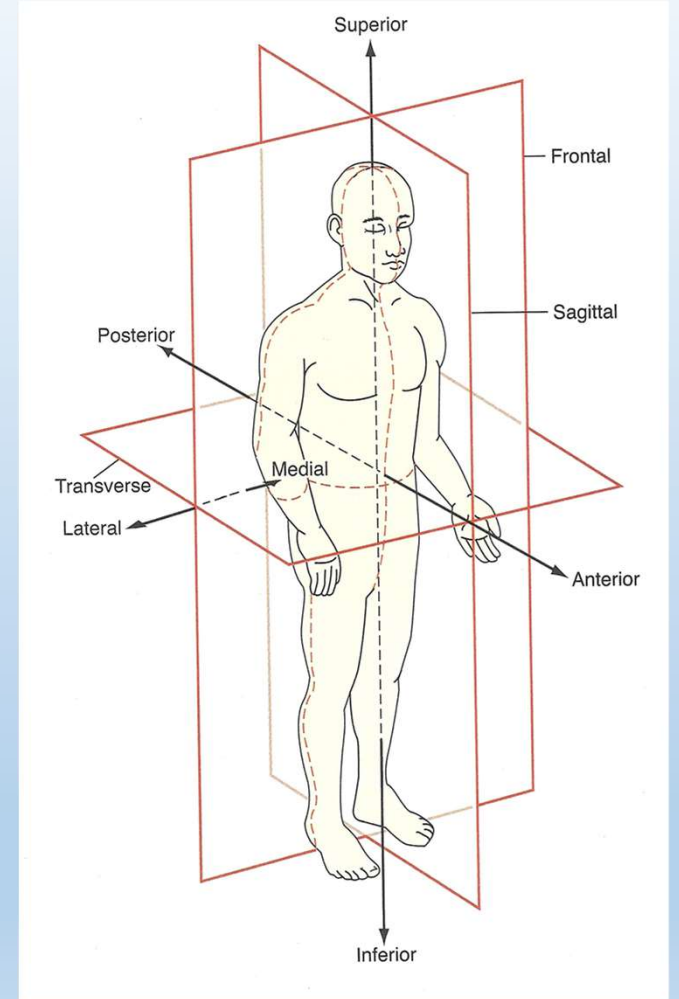
1. Sagital eksen

- **Sagital eksen:** İnsan vücudunda önden arkaya yere paralel bir eksen olduğu varsayılır.



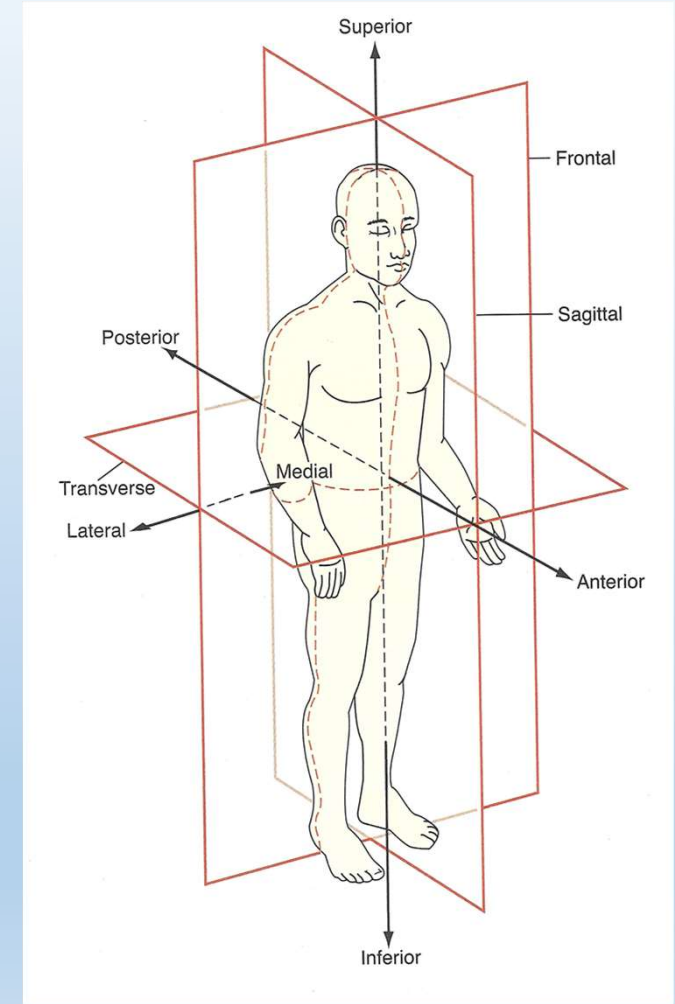
2. Vertikal eksen

- **Vertikal eksen:** İnsan vücudunda yukarıdan aşağıya yere dik bir eksen olduğu varsayılır.



3. Transvers eksen

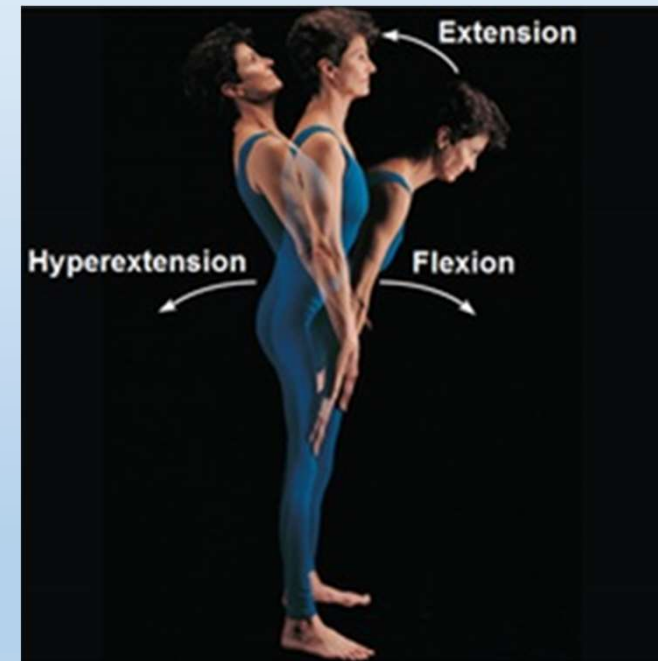
- **Transvers eksen:** İnsan vücudunda sağdan sola veya soldan sağa yere paralel bir eksen olduğu varsayılır.



1. Sagital düzlem

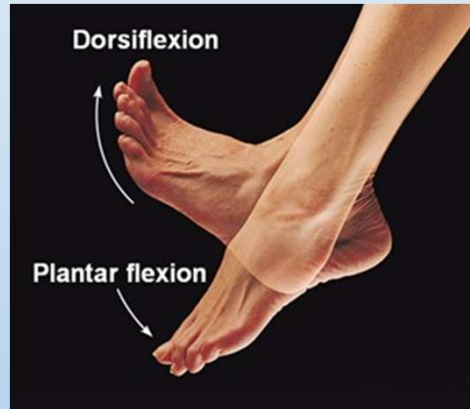
Kafatasındaki sagital sütürlerin (kafa kemiklerinin dikiye benzeyen ek yeri) temsil ettiği vücudu sağ ve sola bölen düzlemdir. Hareketin gerçekleşmesi X aksı etrafında olur. Sagital düzlemde olan hareketlere **fleksiyon** ve **ekstansiyon** denir.

- **Fleksiyon:** Bükülme anlamında kullanılır. Bu hareket ile eklemi oluşturan iki kemik arasındaki açı daralır.
- **Hiperfleksiyon:** Aşırı bükme, örneğin kolun baş üzerine doğru kaldırılması.
- **Ekstansiyon:** Fleksiyon sırasında bükülen eklemin düzelmesi.
- **Hiperekstansiyon:** Aşırı germe, ekstansiyon pozisyonundan daha ileriye gerilmesi.



1. Sagital düzlem

- **Plantar fleksiyon:** Ayak bileği ekleminde sagital düzlemde ayağın ayak tabanına doğru bükülmesi. (gaza basma hareketi)
- **Dorsal fleksiyon (Dorsi fleksiyon):** Ayak bileği ekleminde sagital düzlemde ayağın ayak sırtına doğru bükülmesi.



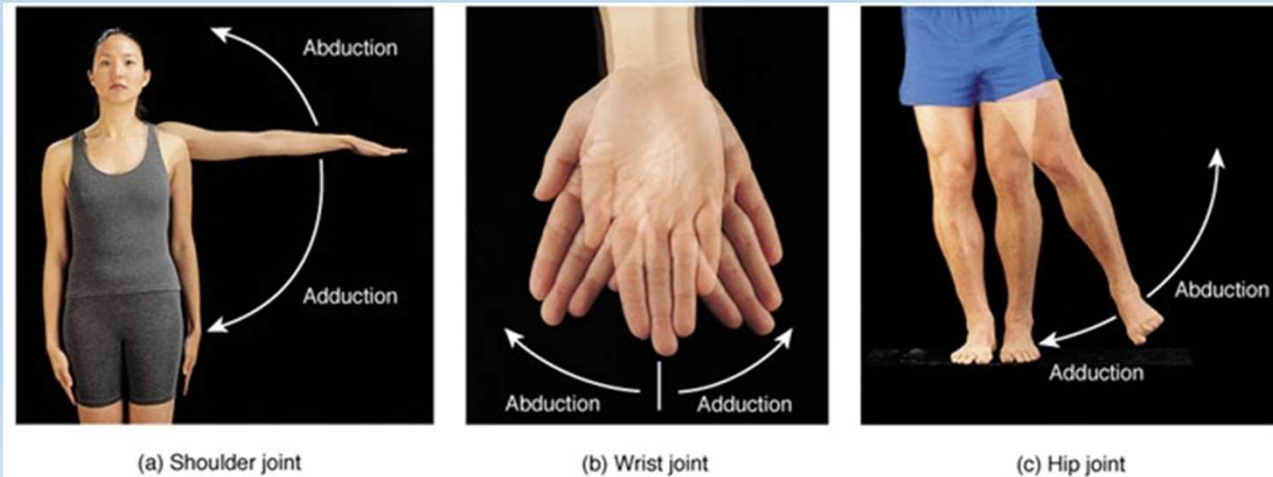
- **İnversiyon:** Ayak tabanının içe doğru bükülmesi.
- **Eversiyon:** Ayak tabanının dışa doğru bükülmesi.



2. Frontal (koronal) düzlem

Koronal sütürlerin temsil ettiği vücudu n ve arka kısımlara bölen düzlemdir. Koronal düzlemde olan hareketlere ise abdüksiyon veya addüksiyon denir.

- **Abdüksiyon:** Ekstremitenin orta hattın (vücuttan) uzaklaşması.
- **Addüksiyon:** Ekstremitenin orta hatta (vücuda) yaklaşması.
- **Horizontal addüksiyon:** 90 derece fleksiyeondaki kolun yatay olarak gövdeye yaklaştırılması,
- **Horizontal abdüksiyon:** 90 derece fleksiyeondaki kolun yatay olarak gövdeden uzaklaştırılmasıdır.

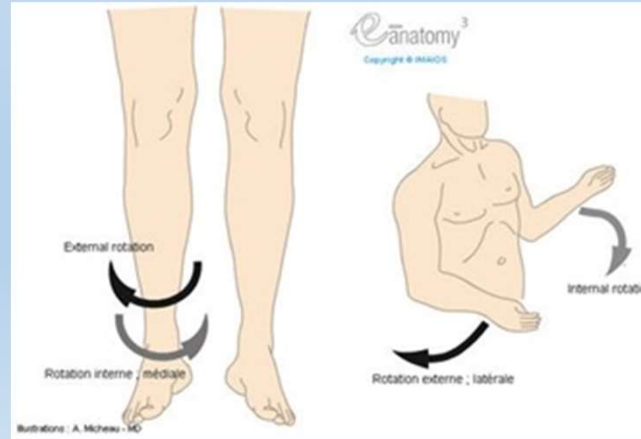


3. Transvers (aksiyel) düzlem

Vücudu alt ve üst kısımlara bölen düzlemdir. Bu düzlem üzerindeki hareketler dikey aks etrafında olur.

Ekstremitenin ortasından geçtiği varsayılan dik eksen etrafında yapılan harekete rotasyon denir. Başka bir ifadeyle vücudun herhangi bir parçasının kendi eksenini etrafında yaptığı harekete verilen isimdir.

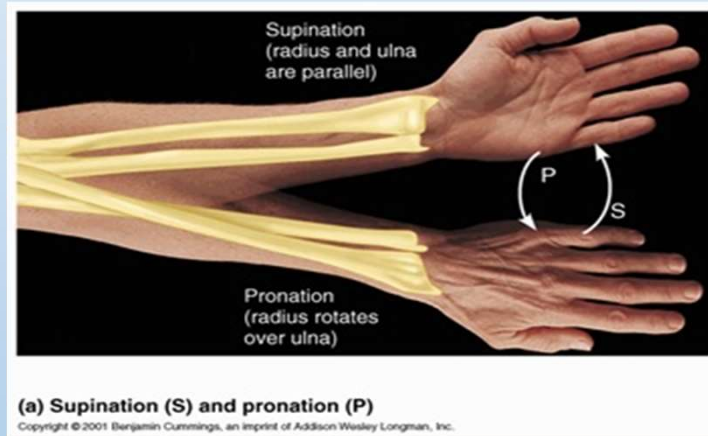
- **İç (medial) rotasyon:** Ekstremitenin yan kenarını öne çeviren rotasyon. Hareket yönü vücudun ön tarafına doğrudur.
- **Dış (lateral) rotasyon:** Ekstremitenin yan kenarını arkaya çeviren rotasyon. Hareket yönü vücudun arka tarafına doğrudur.



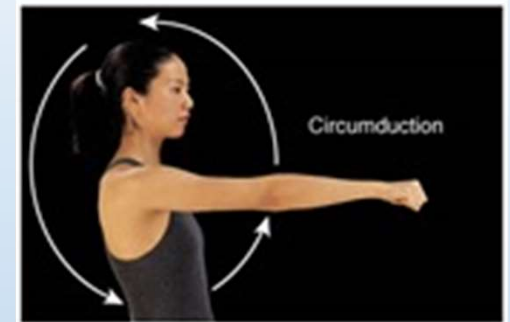
3. Transvers (aksiyel) düzlem

Baş ve boynun sağa ve sola çevrilme hareketine sağ ve sola rotasyon denir.

- **Pronasyon:** Önkolun iç rotasyonu.
- **Supinasyon:** Önkolun dış rotasyonu.



- **Oppozisyon:** El başparmağının elin küçük parmağına yaklaşması.
- **Sürkumdiksiyon:** Üst üste yapılan fleksiyon-ekstansiyon, abdüksiyon-addüksiyon hareketlerinin kombinasyonudur. Dairesel bir hareket içerir.



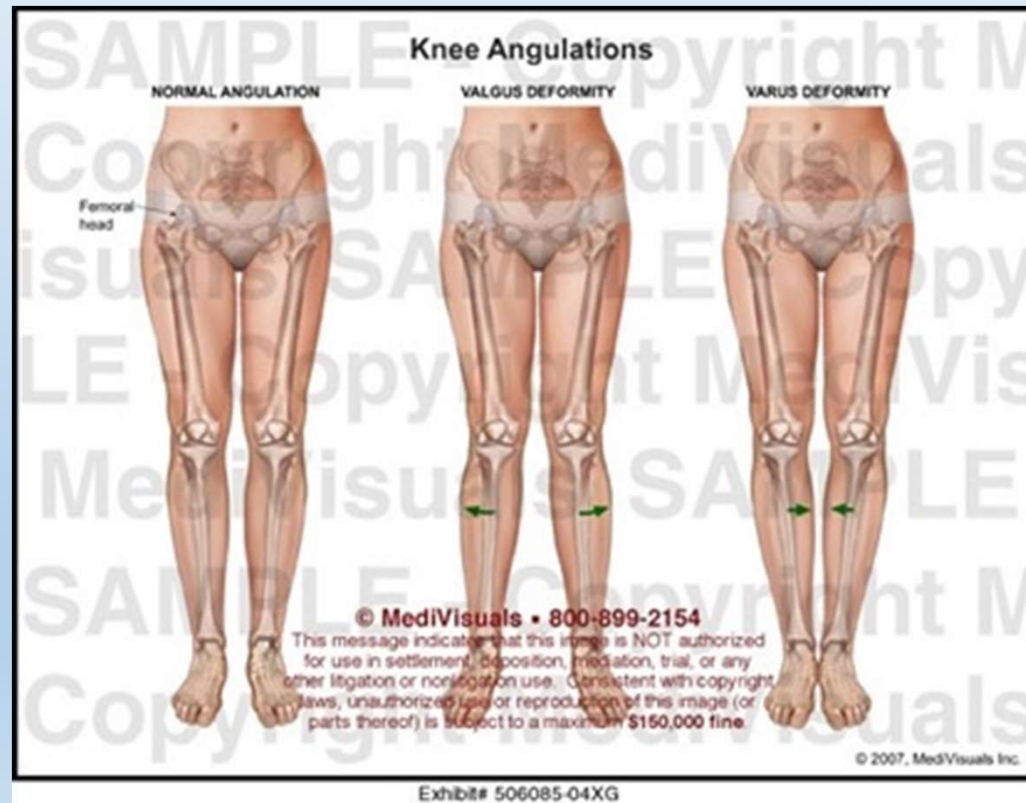
(a) Shoulder joint



(b) Hip joint

Varus - Valgus

- **Varus:** Kemik veya eklemlerin vücudun orta hattına doğru açılanmaları.
- **Valgus:** Kemik veya eklemlerin vücudun dışına doğru açılanmaları.



İskelet Sistemi

- Vücudumuza şekil veren ve bir bütün halinde durmasını sağlayan iskelet yapı kemikler tarafından oluşmaktadır.
- İskelet sistemi; kemikler, eklemler, ligamentler (bağlar) ve kas bağlantılarından oluşur.
- Bu yapı taşıdığı yükü kaldırabilecek kadar dayanıklı ve aynı zamanda harekete izin verecek kadar da hafif olmalıdır.

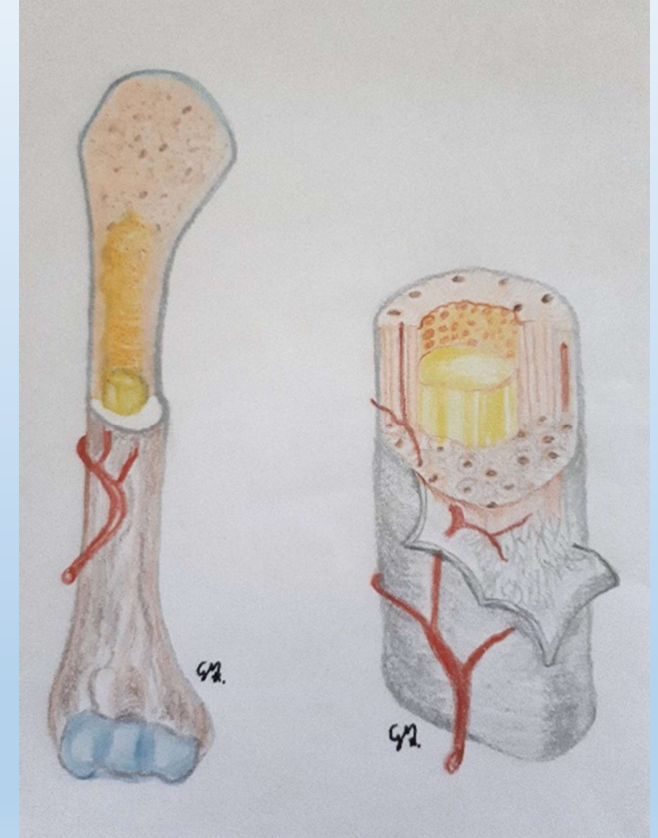


İskelet sisteminin görevleri

- Vücut için destek oluşturur.
- Kemikler vücudu dik tutmaya, iç organları korumaya yarayan sert dokulardır. Organlar için koruyucu kafes oluştururlar.
- Kas bağlantıları sayesinde hareketi sağlarlar.
- Kan hücrelerinin üretimini sağlarlar.
- Kalsiyum ve fosfor gibi minerallerin deposudur.

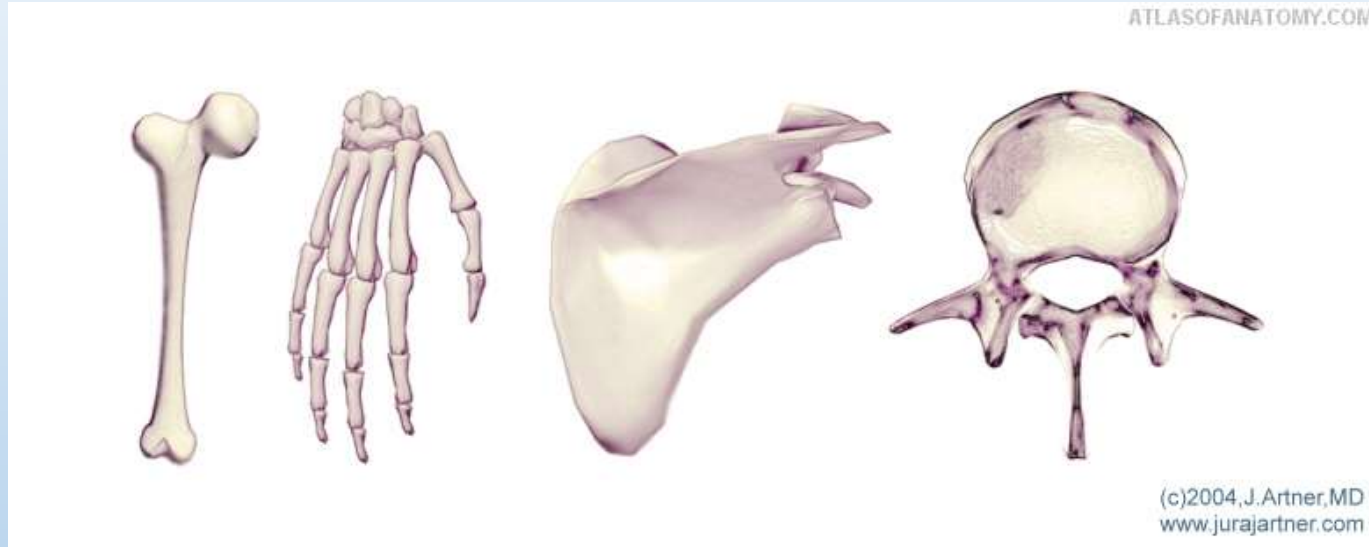
Kemik dokusu

- İki çeşit kemik oluşumu vardır.
1. Bağ dokusu aracılığıyla süngerimsi (spongioz) kemik oluşumu
 2. Kıkırdak doku aracılığıyla sıkı (kompakt) kemik oluşumu



Kemik çeşitleri

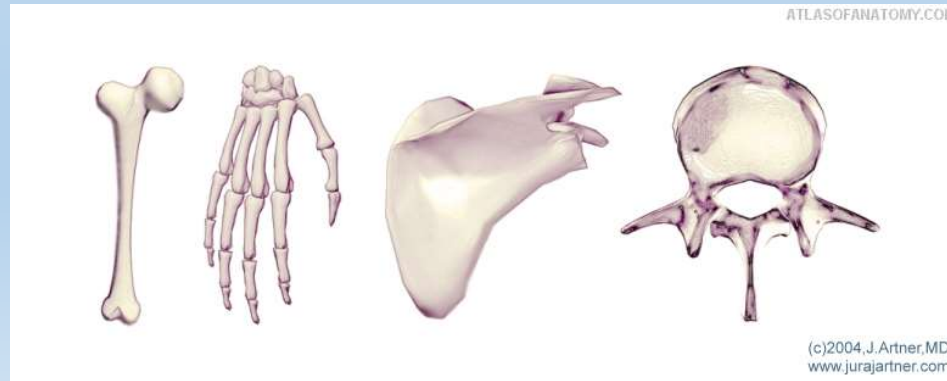
- Vücudumuzda 6 çeşit kemik bulunur;



1. **Uzun kemikler (Ossa longa):** Kol ve bacaklarda bulunur
2. **Yassı kemikler (Ossa plana):** Kafatası ve kürek kemiği gibi kalınlıkları az olan kemiklerdir
3. **Kısa kemikler (Ossa brevia):** El ve ayak kemikleri en boy kalınlıkları eşit olan kemiklerdir.

Kemik çeşitleri

4. **Düzensiz kemikler (Ossa irregularia):** Omur ve kafatasında bulunan bazı kemikler.
Örneğin çene kemiği
5. **Pnömatik kemikler (Ossa pneumaticum):** İçinde hava bulunduran kemikler (Kafatası ve yüz kemiklerinin bazıları)
6. **Sesamoid kemikler (Ossa sesamoidae):** Özellikle kasların kemiğe bağlanma yerlerine yakın yada kasların kemiklere bağlanmasına aracılık eden tendon içerisinde bulunan kemiklerdir .Örneğin diz kapağı (Patella)

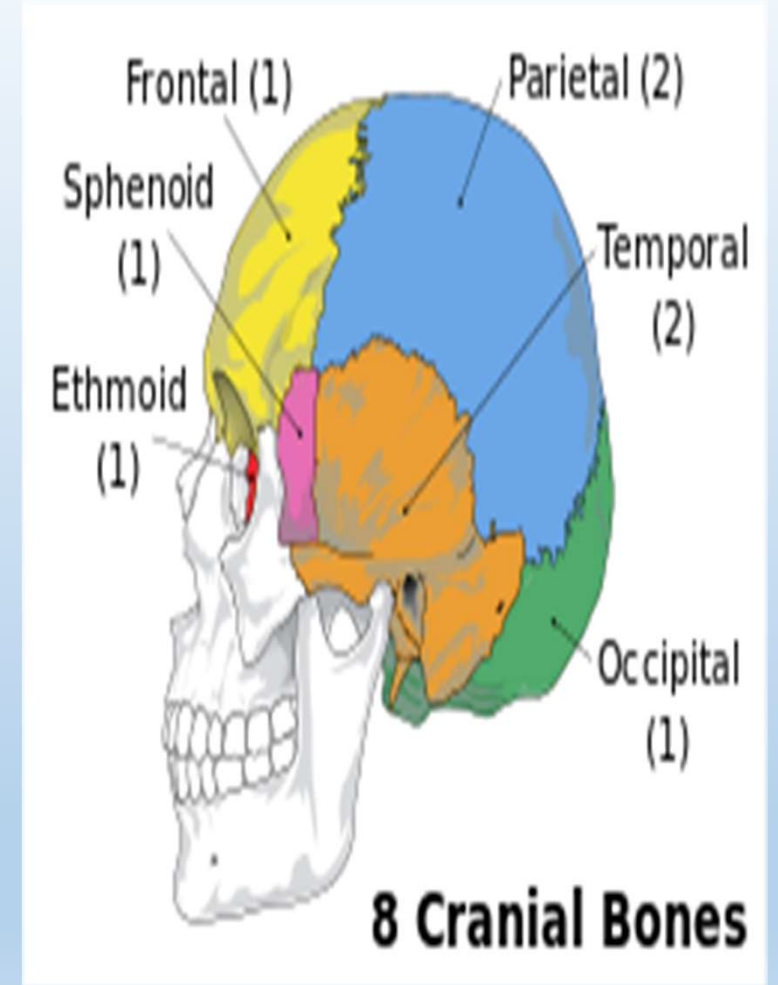


İSKELET SİSTEMİNİN YAPISI

- Erişkin bir insanda 206 kemik bulunur.
- Kıkırdaklar henüz kemikleşmediğinden genç yaşlarda kemik sayısı fazladır. (Örneğin yeni doğanda 270, 14 yaşında 256)
- İskelet sistemi kemikleri:
 1. Kafa kemikleri (ossa cranii),
 2. Omurga (columna vertebralis)
 3. Göğüs kemikleri (ossa throcis)
 4. Üst ekstremité kemikleri
 5. Alt ekstremité kemikleri

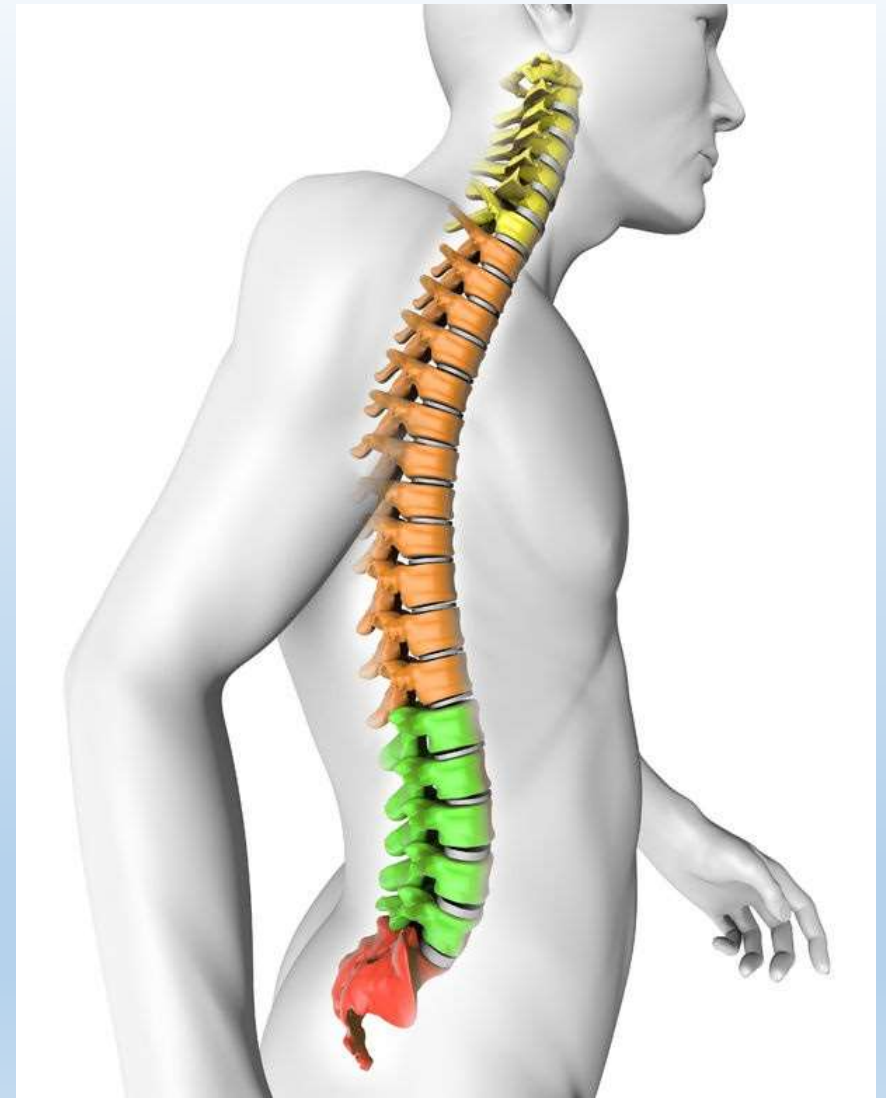
Kafa iskeleti (Ossa cranii)

- Beynin içinde olan kısım kafa kemikleri (neurocranium) 8 adettir.
- Ağız yüz ve burun kemiklerine ise yüz kemikleri (viscerocranium) adı verilir. 14 tanedir.



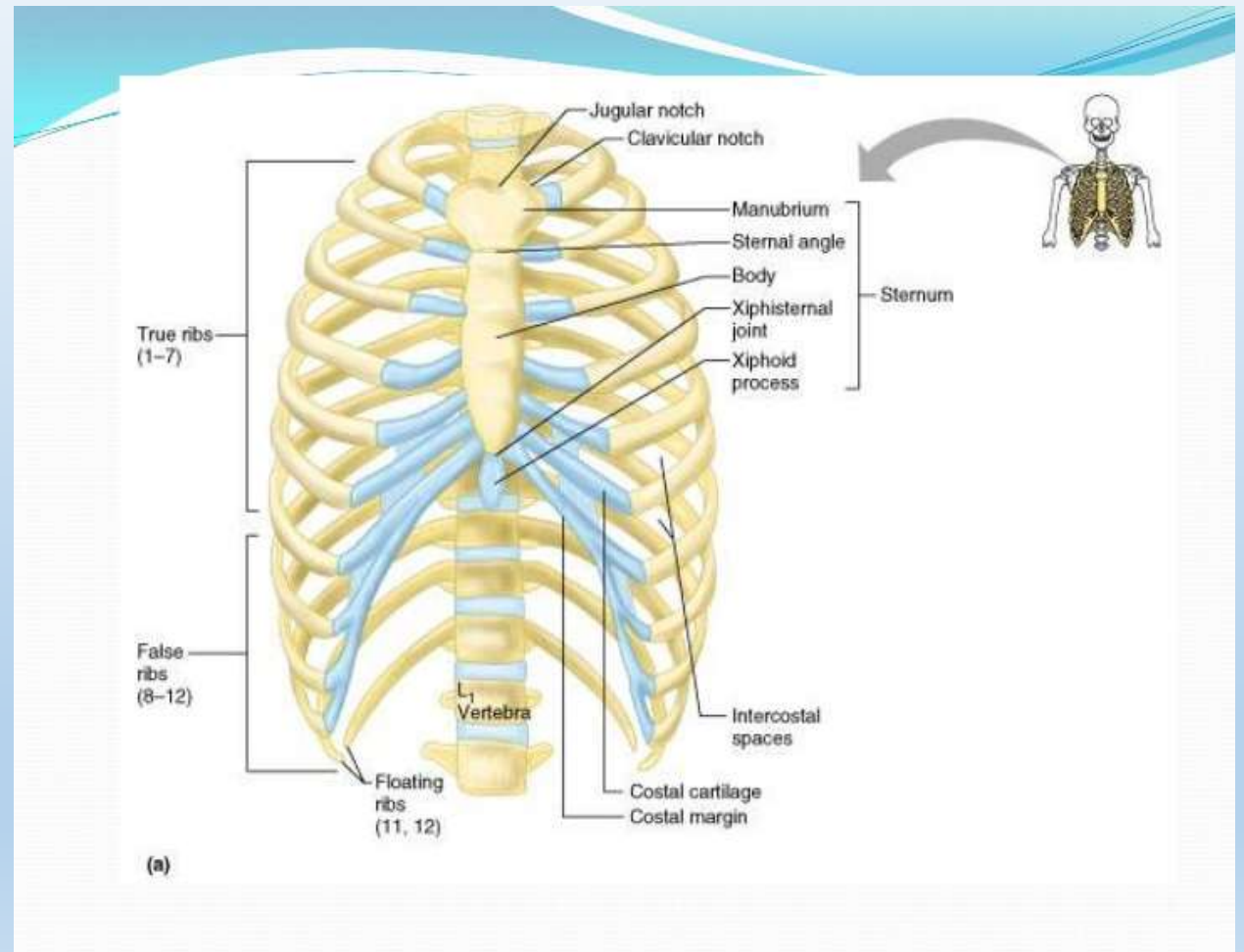
Omurga (columna vertebralis)

1. Boyun omuru (vertebrae cervicales)
2. Göğüs omuru (vertebrae thoracicae)
3. Bel omuru (vertebrae lumbales)
4. Os sacrum (5 adet vertebrae sacrales)
5. Os coccygis (4 adet vertebrae coccygae)



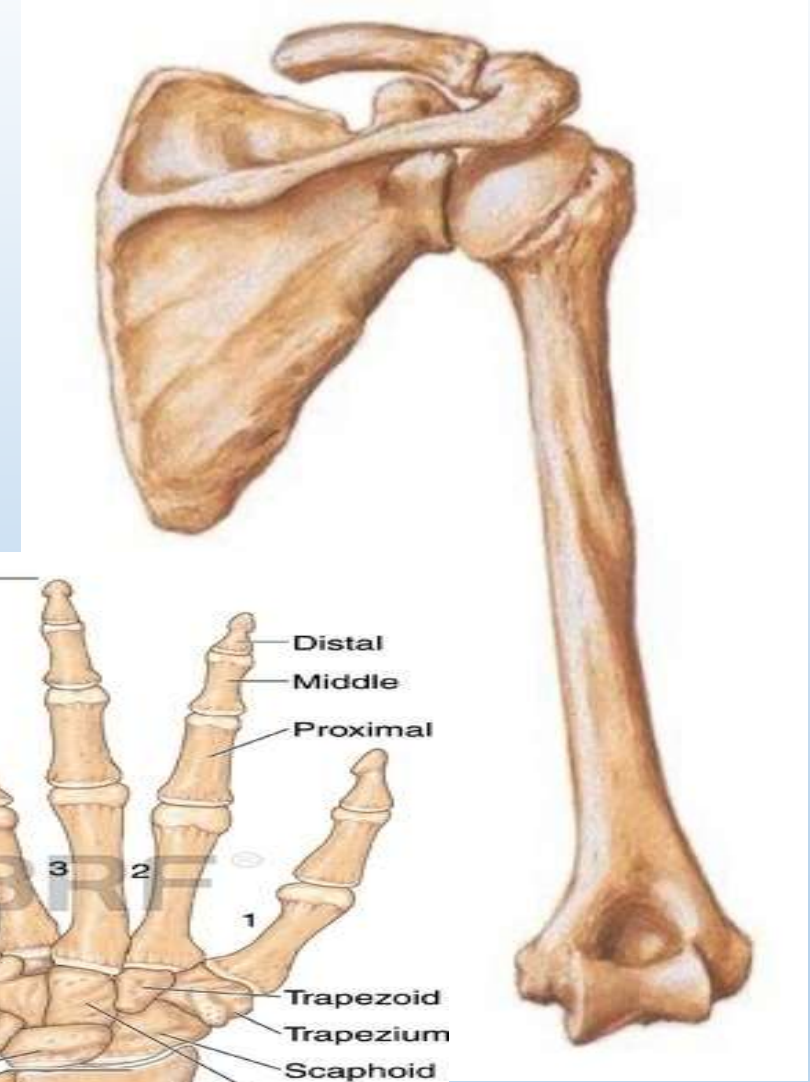
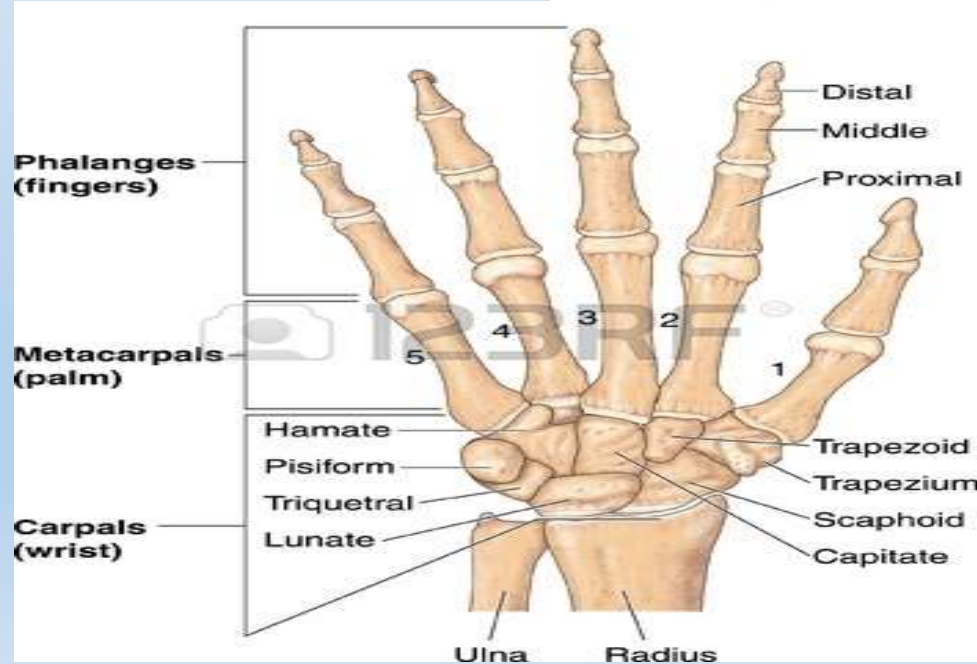
Göğüs kemikleri (ossa thorcis)

- Kostalar (Kaburgalar)
- Sternum



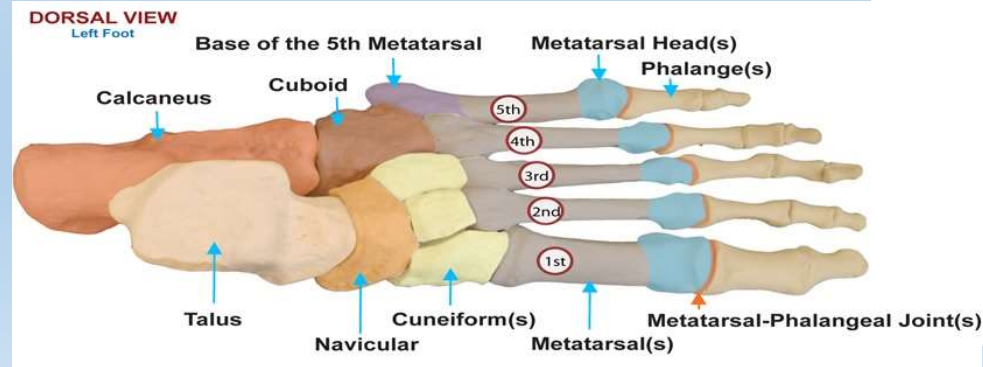
Üst ekstremité kemikleri

1. Clavicula
2. Scapula
3. Humerus
4. Ulna
5. Radius
6. Carpal kemikler (8 adet)
7. Metacarpal kemikler (5 adet)
8. Falankslar (14 adet)



Alt ekstremite kemikleri

1. Os Coxae (Kalça kemiği)
2. Femur
3. Patella
4. Tibia
5. Fibula
6. Tarsal kemikler
7. Metatarsal kemikler
8. Falankslar



Sinir Sistemi

- Vücutun dış dünyayla ve organlar arasında işlevsel bağlantısını sağlayan; diğer sistemlerinde faaliyetlerini düzenleyen sistemdir.
- Sinir sistemi tüm beyin, omurilik ve vücuttaki diğer sinirlerden oluşur.
- Sinir doku, nöron olarak adlandırılan sinir hücresi, nöronların uzantıları (akson, dentritler) ve nöronlara destek görevi yapan nöroglia hücrelerinden oluşur.

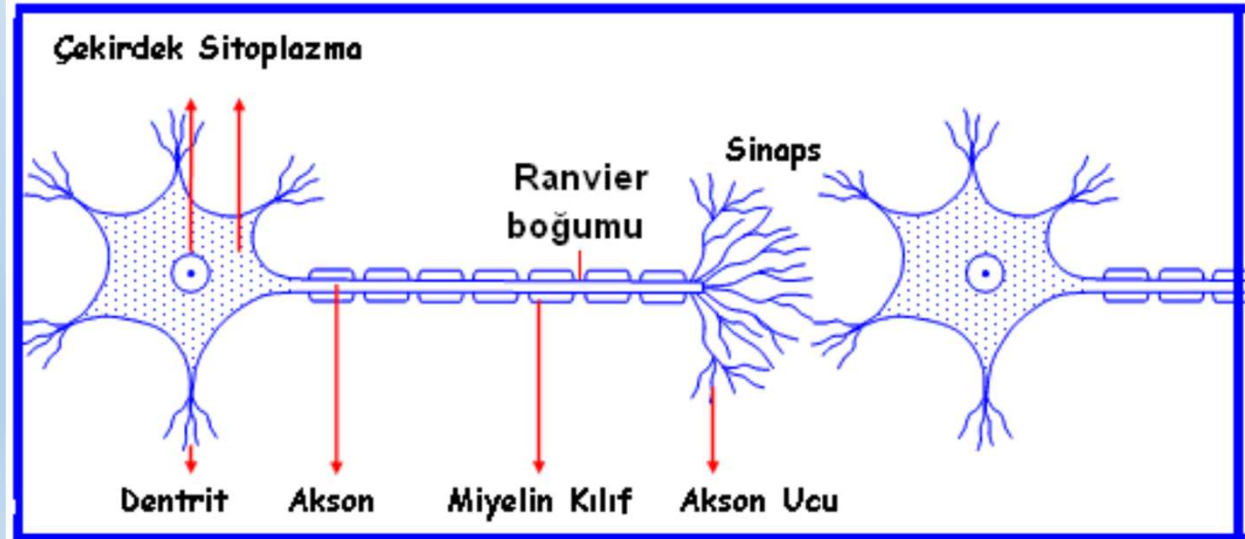


Sinir Sistemi

- Sinir dokuyu oluşturan hücreler, uyarılabilme ve uyarıyı iletebilme özelliğine sahiptir. Bu özellik aracılığı ile organlar uyum içinde çalışır.
- Dış dünyayla vücut arasında işlevsel olarak bağlantı da sağlanmış olur.

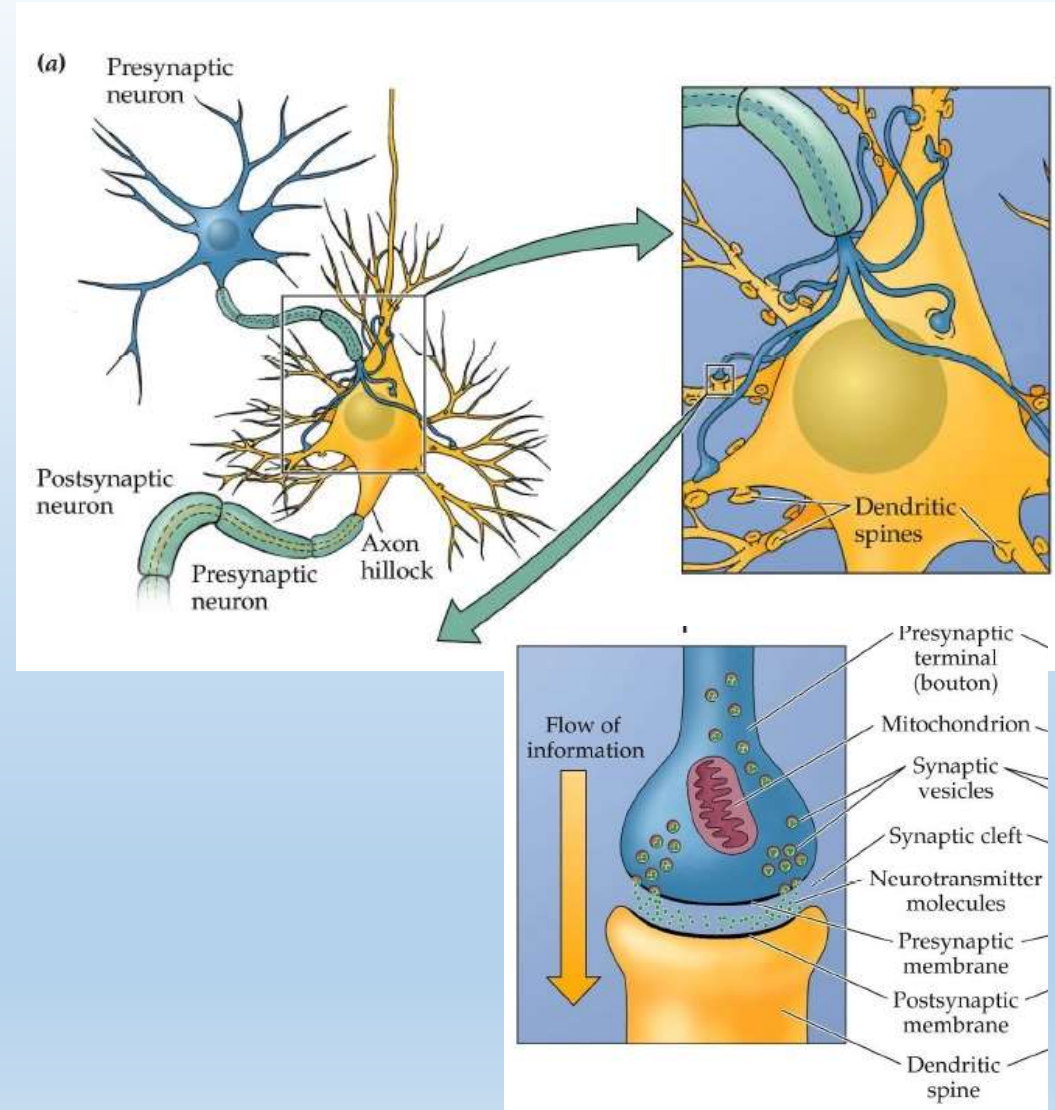
- Sinirde:

1. Çekirdek,
2. Dentrit,
3. Akson,
4. Miyelin kılıf,
5. Sinaps yapıları bulunmaktadır.



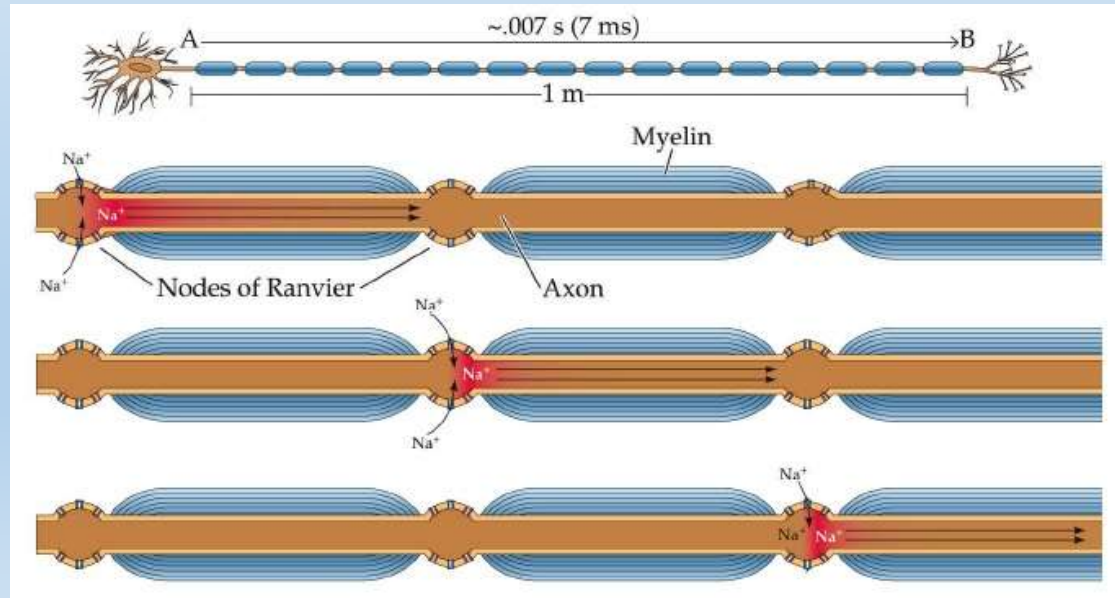
Sinir Sistemi

- Nöronlar birbirleriyle iletişim halindedir.
- Bu iletişim için nöron, aksonlardan elektrik potansiyeli göndererek bir sonraki nöronu aktive etmek veya inhibe etmek için kimyasal bir verici salgılar.
- Nöronlar arasında sinaps denilen küçük bir boşluk vardır. Bu boşluklarda sinapslar nöronlarla etkileşim halindedir.



Sinir Sistemi

- Nöronların iç kısmı dışarıya göre negatif yüklüdür.
- Nöronlarda iletilen elektrik sinyali negatif yüklüdür.
- Hücre membranında küçük kanallar bulunur ve bir iyon olan potasyumun (K^+) bu kanallardan geçmesine izin verir.
- Aksiyon potansiyeli
- Ranvier düğümü



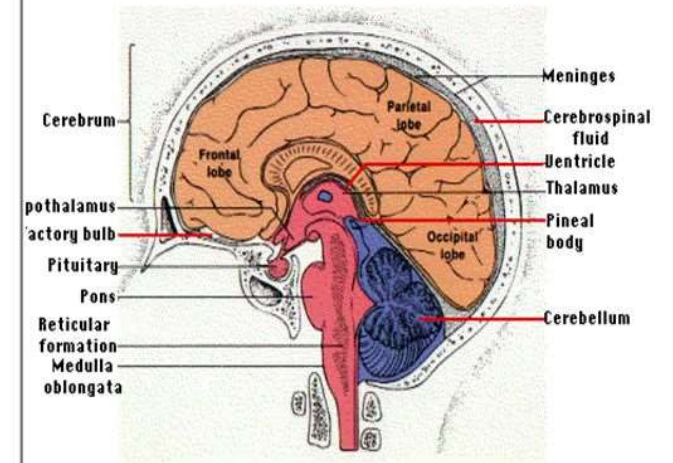
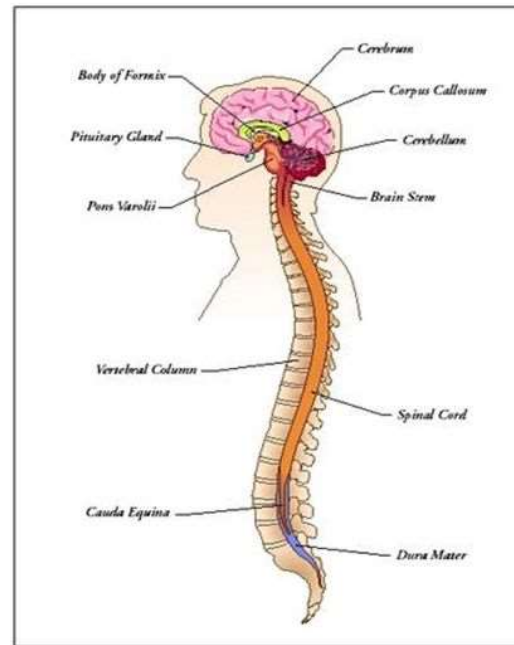
Sinir Sistemi

- Sinir sistemi 2 ana gruba ayrılır:

1. Merkezi sinir sistemi:

- a) Beyin
- b) Omurilik

Central Nervous System



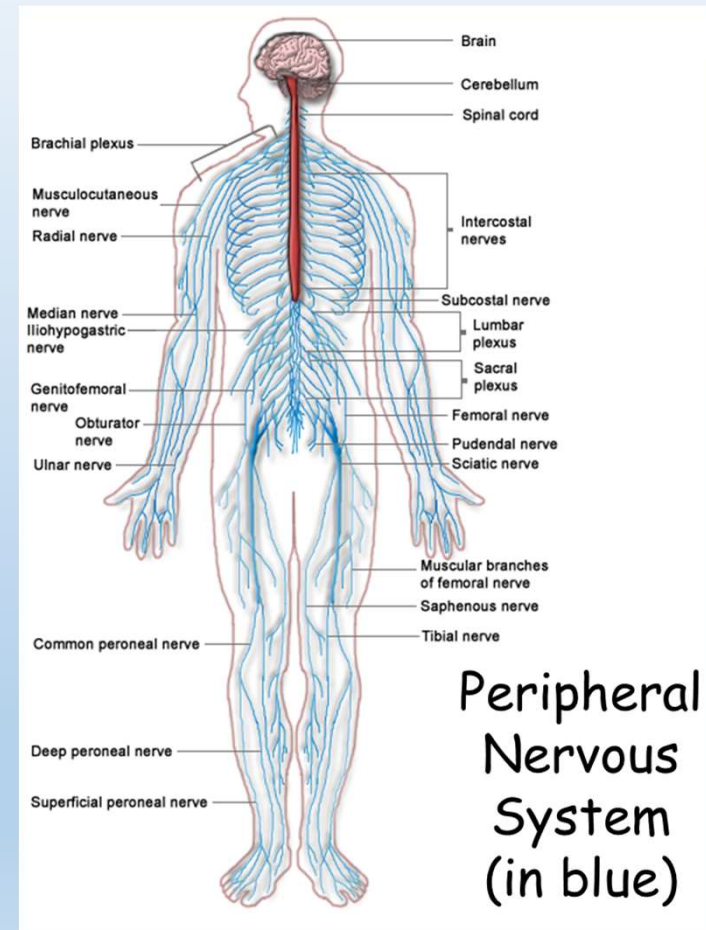
17-2

Sinir Sistemi

- Sinir sistemi 2 ana gruba ayrılır:

2. Periferik sinir sistemi

- a) Duyusal
- b) Motor
 - a) Somatik
 - b) Otonom



Propriyosepsiyon

- Eklemlerin boşluktaki durumunu, pozisyonunu ve hareketini algılama duygusuna **propriyosepsiyon** denir.
- Eklemde bulunan kapsül ve bağlar ile eklem etrafındaki kaslar ve tendonlar reseptörler aracılığıyla merkezi sinir sistemine iletilir. Bu iletim duygusu propriyosepsiyondur.
- Eklemlerin ve kasların durumuyla ilgili bilgiler merkezi sinir sistemine iletilir ve algılanır.
- Gelen bilgiler yorumlandıktan sonra hareketlerin nasıl yapılacağı vücuda iletilir.
- Bilgi iletiminin yani propriyosepsiyonun etkili olması başarılı bir koordinasyon sağlar.

Propriyosepsiyon

- Bir yaralanma olduğu zaman propriyosepsiyon duygusunda bozulma ortaya çıkar.
- Yaralanma o bölgedeki reseptörlerin bozulmasına yol atığından uygun egzersizlerle reseptörler uyarılır ve iyileşme süreci başlar.
- Propriyosepsiyonu güçlendirmek için yapılan egzersizler doğrudan sportif performans için de yararlıdır.

