

# ANT 440 ERGONOMİ

## Ders 5

### Hareket Sistemi

#### KASLAR

- Kaslar miyofibril adı verilen ince uzun liflerden oluşurlar. Kasılmak için enerji harcarlar ve kuvvet üretirler, genel olarak uyarılma ve kasılma özelliklerine sahiptirler.
- Vücuda destek veren ve hareket etmesini sağlayan kemikler, kas ve eklemlerin yardımı ile bir arada çalışır.
- Kaslar vücut ağırlığının % 40-50'sini oluşturur, vücudumuzda yaklaşık 650-700 kadar kas vardır.
- Rejenerasyon yeteneği sınırlıdır, hasar aldığı anda yerini bağ dokusu alır.
- Üç önemli görevleri vardır: hareket, ısı açığa çıkarmak ve vücut pozisyonunu ve postürü korumak.
  - Şekillerine göre,
  - Kas liflerinin dizilişine göre,
  - Yerleşim yerine göre,
  - Fonsksiyonlarına göre,
  - Etki şekillerine göre

### Çizgili Kaslar

- **İskelet kasları**
- Hızlı kasılır ,çabuk yorulur.
- İstemli çalışırlar, motor sinirler aracılığı ile uyanılır.
- Oksijensiz solunum
- Glikojen depolama
- Bütün hücreleri sinir ile temas halindedir, gelen uyarı hemen alınır.
- Kırmızı

### Düz Kaslar

- Daha yavaş, daha düzenli ve uzun süreli çalışır
- Kalp dışında kalan organların yapısında
- İstemsiz
- Oksijensiz solunum yapamazlar, glikojen depolayamazlar.
- Pembe
- Rejenasyon yetenekleri yoktur.

### Kalp Kası

- İstemsiz
- Kontrolü sinir sistemine bağlı
- Sinirlerde oluşan hasar kalp kaslarında felç oluşumuna yol açabilir.
- Daha fazla oksijen ve enerji harcar
- Otomatik olarak ritim eşliğinde çalışırlar
- Rejenasyon yeteneği yoktur

### Eklemler

- Kemikler arasında fonksiyonel bağlantıyı sağlar.
- Oynamaz eklemler, hareket etmezler. İki kemik arasındaki bağların sıkışması, dayanıklılık kazandırmak görevini üstlenir-kafatası kemikleri...
- Yarı oynar eklemler, harekette esneklik sağlar, hareket kapasitesi sınırlıdır-omur ve göğüs kemiklerindeki eklemler...
- Oynar eklemler, tam hareket eden kol, bacak, bilek eklemleri...
  - Eklem sıvısı sürtünmeden kaynaklanan aşınmayı önler.
  - Hasar durumunda hareket kapasitesi azalmaktadır.

## Omurga ve Omurlar

- Erişkinlerin % 50'sinden fazlası yaşamlarının en azından bir döneminde sırt ağrılarında şikayetçi olmaktadır.
- Çocuklarda yapılan çalışmalarda okul sıralarının boyutlarının antropometrik ölçülerle uyumlu olmadığı bulunmuştur.
- Uzanma veya yürümeyle kıyaslandığında otururken daha fazla sırt ağrısı çektikleri, bir saatten fazla okul sırasında oturduklarında sırt ağrısının arttığı belirlenmiştir.
- Esnek özellikte 33 omurdan meydana gelen omurga iskelet sisteminin en önemli bölümlerinden birisidir.
- Erişkinlerde 60-70 cm uzunluğunda olan omurga
  - boyun,
  - gövde,
  - bel ve
  - kuyruk sokumu

- Omurganın dört eğriliği vardır.
  - Gövde ve kuyruk sokumu bölgesinde önden dış bükey, boyun ve bel bölgesinde önden iç bükeydir.
  - Gövde ve kuyruk sokumu eğrilikleri anne karnında iken vardır.
  - Boyun ve beldeki eğrilikler bebeğin yürümeye başlaması ve iki ayağı üzerinde durmasıyla oluşur.
- Bu eğrilikler yüzünden "S" harfine benzer.
- Omurganın biçimi koşarken ve sıçrarken şok etkiyi önleyen bir yastık görevi görmektedir.
- Omurların ortalarındaki delikler birleşir ve içerisinden omuriliğin geçtiği kanalı oluşturur.
  - Kırıldak diskler kemiklerin birbirine sürtünmesini engeller.
  - Diskler dirençli fibröz bir kılıfı çevrilmiş viskoz bir maddedir.
  - Kemikler arasında yastık görevi üstlenir ve omurgaya esnekliğini verir.
    - Diskler yapısal bozukluklara uğrarsa omurganın hareketi kısıtlanır ve hareketler ağrıya yol açar.

### Disklerin yapısının bozulma nedenleri

- Omurganın hatalı kullanılması,
- Kasların güçlenmesini sağlayacak günlük egzersizlerin sistemli olarak yapılmaması,
- Karındaki yağ kitlesinin artmasıyla duruş bozukluklarının oluşması.
- Yerden ağırlık kaldırırken dizlerin bükülmesi alışkanlık haline getirilmelidir. Hiç bir zaman bele ağırlık verilerek yük kaldırılmamalıdır.
- Ağırlık kaldırma işlemine geçilmeden yol üzerinde hareketi engelleyecek her şey kaldırılmalıdır.
- Optimum kaldırma yüksekliği yerden 40 cm'dir. Bütün kaldırılacak cisimler bir platformdan kaldırılması önemlidir.

- Dik yürüme ve dik oturma alışkanlık haline getirilmelidir.
- Sandalye ve yatakların uygun ergonomik özellikte olması gereklidir.
- Ağırlık kaldırırken öne doğru eğilmemek gerekir.
- Taşınan yük iyi dengelenmelidir.
- Ağırlık kaldırırken, iterken ve çekerken kollar gövdeye yakın tutulmalıdır ve dizlere kuvvet verilmelidir.
- Ağırlık mümkün olduğunca gövdeye yakın tutulmalıdır.
- Ağırlık kaldırma işleminde diz bükük ve sırt düz olmalıdır.
- Ağırlık kaldırırken omurlara ve omurgaya çok yüklenilmesi disklerin kaymasına ve omurların yanlardan çıkan sinirler üzerine baskı yaparak ağrı meydana gelmesine yol açar.
- Dünyada çok sayıda insan sürekli bel ve sırt ağrılarından yakınmaktadır.