



# Kas Fizyolojisi I

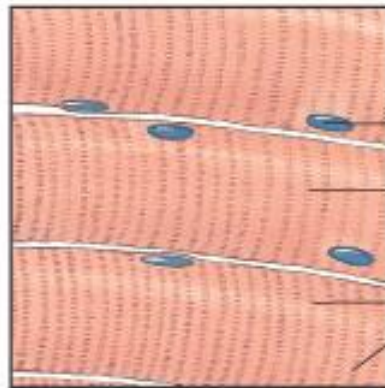
Doç. Dr. SENEM GÜNER

# KAS

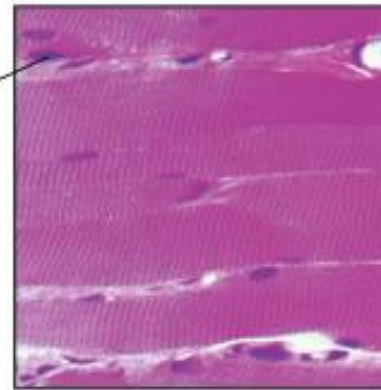
- Kaslar yapıları kasılma özellikleri ve kontrol mekanizmalarına göre 3 ayrılırlar.
  - İskelet kası
  - Düz kas
  - Kalp kası



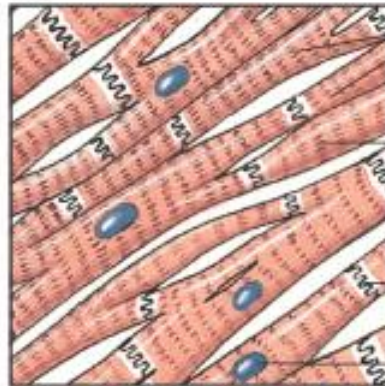
**(a) Skeletal muscle**



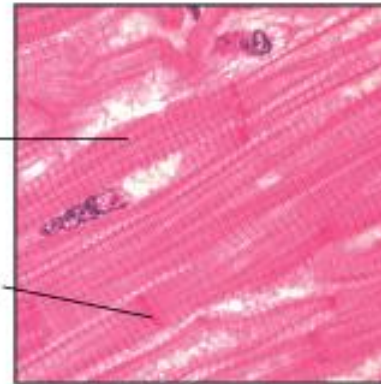
Nucleus  
Muscle fiber  
(cell)  
Striations



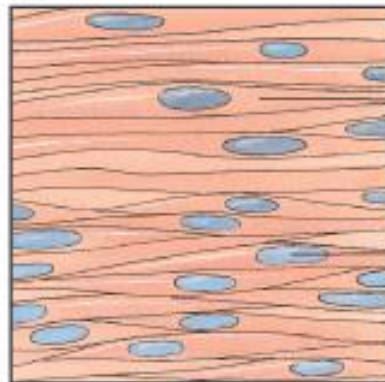
**(b) Cardiac muscle**



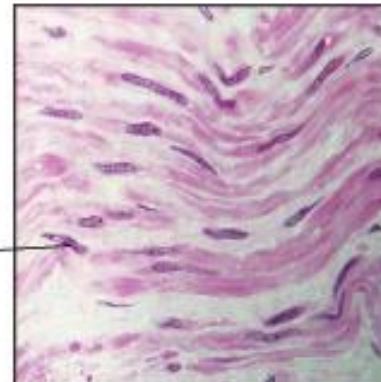
Striations  
Muscle fiber  
Intercalated disk  
Nucleus



**(c) Smooth muscle**



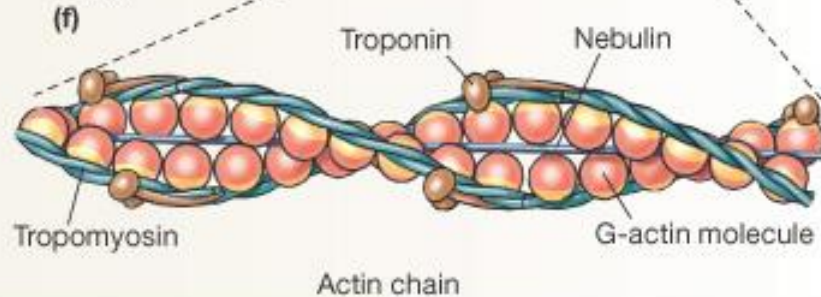
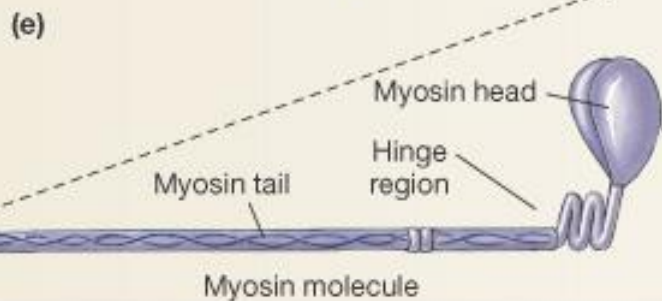
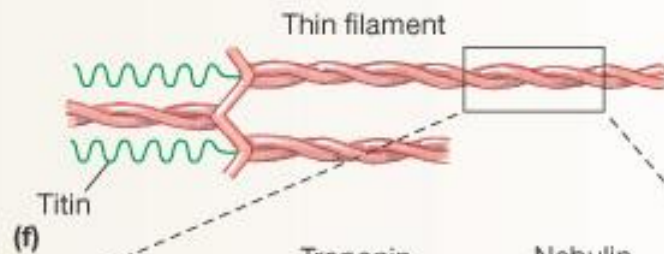
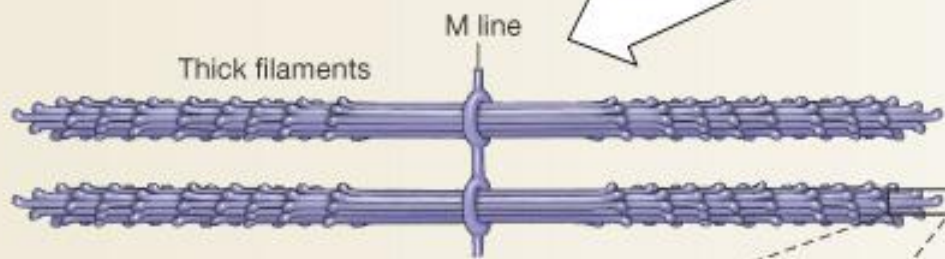
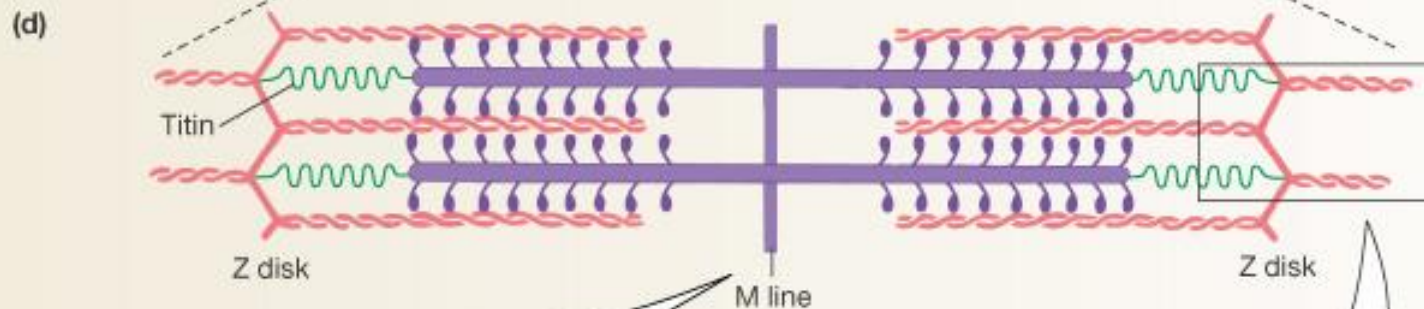
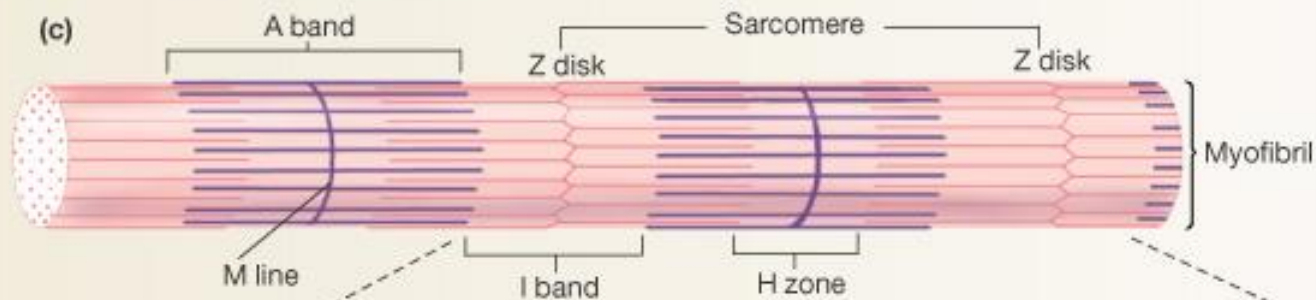
Muscle fiber  
Nucleus



# İskelet kasları

- KASIN YAPISI
- Tek bir iskelet kası hücrelerine **kas lifi** denir
- Çapı 10-100  $\mu\text{m}$ , uzunluğu 20 cm kadar olabilir.

# ULTRASTRUCTURE OF MUSCLE FIBER



Actin chain


- İnce ve kalın filamentlerin oluşturduğu her bir uniteye **sarkomer** denir.
- Sarkomer sınırlarını **Z diskleri** oluşturur.
- Bu diskler titin denilen bağlayıcı moleküller ile kalın filamentlere bağlanırlar.
- Her sarkomerde tam bir A bandı ve iki I bandının birer yarısı bulunur.

- **A bandı** : sarkomerin merkezinde aktin ve myozin birlikte koyu A bantlarını oluşturur.
- **I bandı**: ince fjlamentleri ara bağlayıcı proteinleri ve Z disklerini içerirler. Açık renkli bantlardır.
- **Z diskleri** : sarkomerin iki sınırında her iki I bandının ortasında boylamasına uzanan koyu renkli yapılardır.
- **H bölgesi**: sarkomerin en ortasında sadece kalın filamentlerin bulunduğu bölgedir.
- **M çizgisi** : H bölgesini ortadan ikiye ayırır.

# İSKELET KASI KASILMASI

1. Aksiyon potansiyeli kas lif zarı boyunca yayılırken T tübüleri aracılığı ile kas lifinin içlerine iletilir.
2. Sarkoplazmik retikulumdan çok miktarda Ca serbestlenir. Hücre içi Ca konsantrasyonu artar.
3. Ca iyonları troponin C ye bağlanarak şekilsel değişikliğr yol açar.
4. Tropomiyozin aktin üzerinde myozin bağlayıcı bölgelerden ayrılarak çapraz köprü siklusunun başlamasına yol açar.
5. Myozin başları aktindeki spesifik bölgelere bağlanarak çapraz köprüleri oluşturur.
6. Filamentler çapraz köprüler aracılığı ile birbiri üzerinde kayarak **kasılma olayı gerçekleşir.**
7. Ca sarkoplazmik retikuluma geri dönmesi ve ve buna bağlı hücre içi Ca konsantrasyonu azalması **ile gevşeme gerçekleşir.**



- 
- Kaynaklar
  - Guyton and Hall. Tıbbi Fizyoloji. Nobel Tıp Kitabevi. 2013
  - PDQ Fizyoloji. Uwe Ackermann. İstanbul Medikal Yayıncılık. 2006