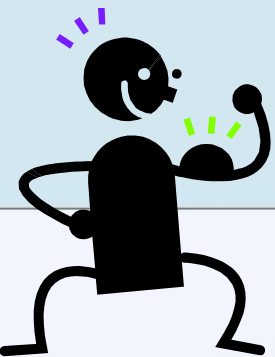




KAS DOKUSU



Hedefler

- Kas dokusu nedir?
- Kas dokusunun yapısı ve özellikleri
- Kas türleri ve farklılıkları
- Kasılma mekanizması

Giriş

- Kas dokusu kasılabilen proteinler içeren farklılaşmış hücrelerden oluşmuştur
- Mezodermden farklıdır
- Kas hücreleri miyofibriler proteinler ile eş zamanlı olarak gelişir

Giriş

- Kas lifini oluşturan hücreye miyoblast denir
- Çok sayıda miyoblast biraraya gelerek lifleri ve miyofibrilleri oluşturur
- Hücreler genellikle, ince uzun (mekik) tarzdadır

Giriş

- Kas dokusu üç ana yapıdan oluşur:
 - kas lifi
 - kapiller ağı
 - bağ dokusu
- Kasla ilgili tanımlamalar;
 - Sitoplazma = sarkoplazma
 - ER = sarkoplazmik retikulumu
 - Mitokondri = sarkozom
 - Hücre zarı = sarkolemma

Kas türleri

- Morfolojik ve fonksiyonel özelliklerine göre üç tip kas dokusu vardır:

Çizgili iskelet kası

Kalp kası

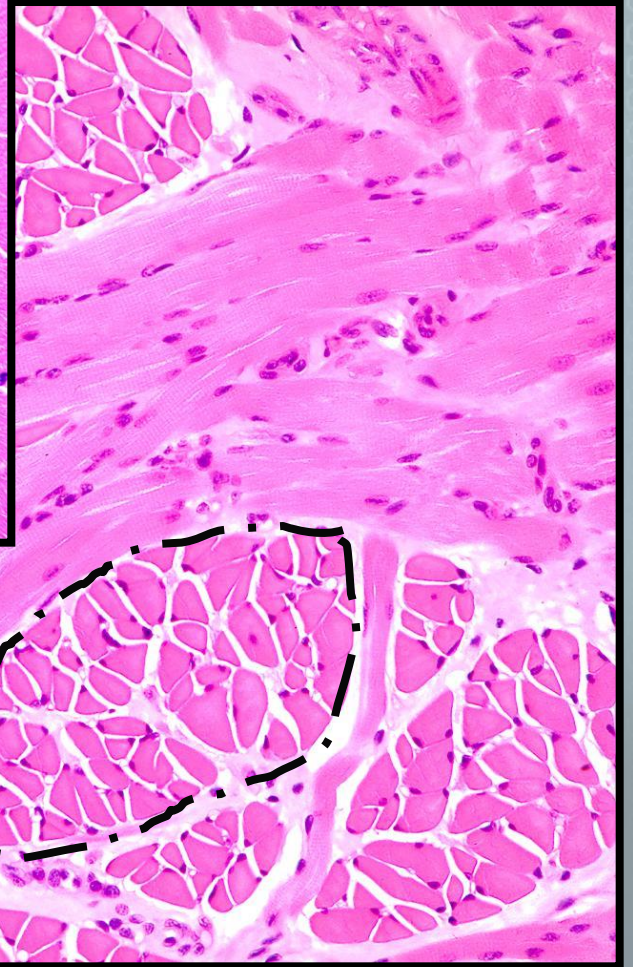
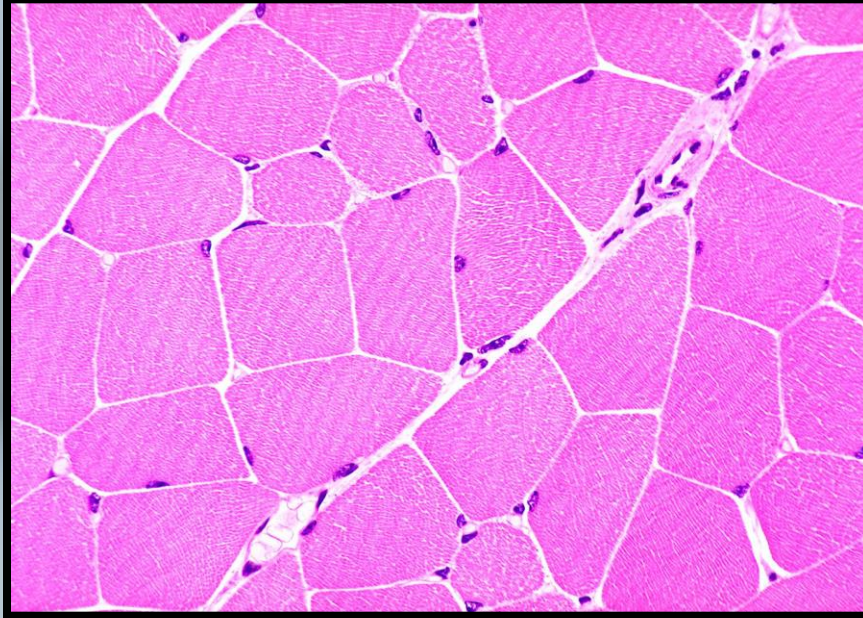
Düz kas



Çizgili iskelet kası

- Demetler halinde uzayan, çok uzun silindirik ve çok çekirdekli hücrelerin oluşturduğu kas liflerinden oluşur
- İstemli, güçlü fakat kısa süreli kasılabilen kaslardır
- Oval şekilli çekirdekler sarkolemmmanın hemen yanında, hücrenin periferinde yerleşiktir

Çizgili iskelet kasi

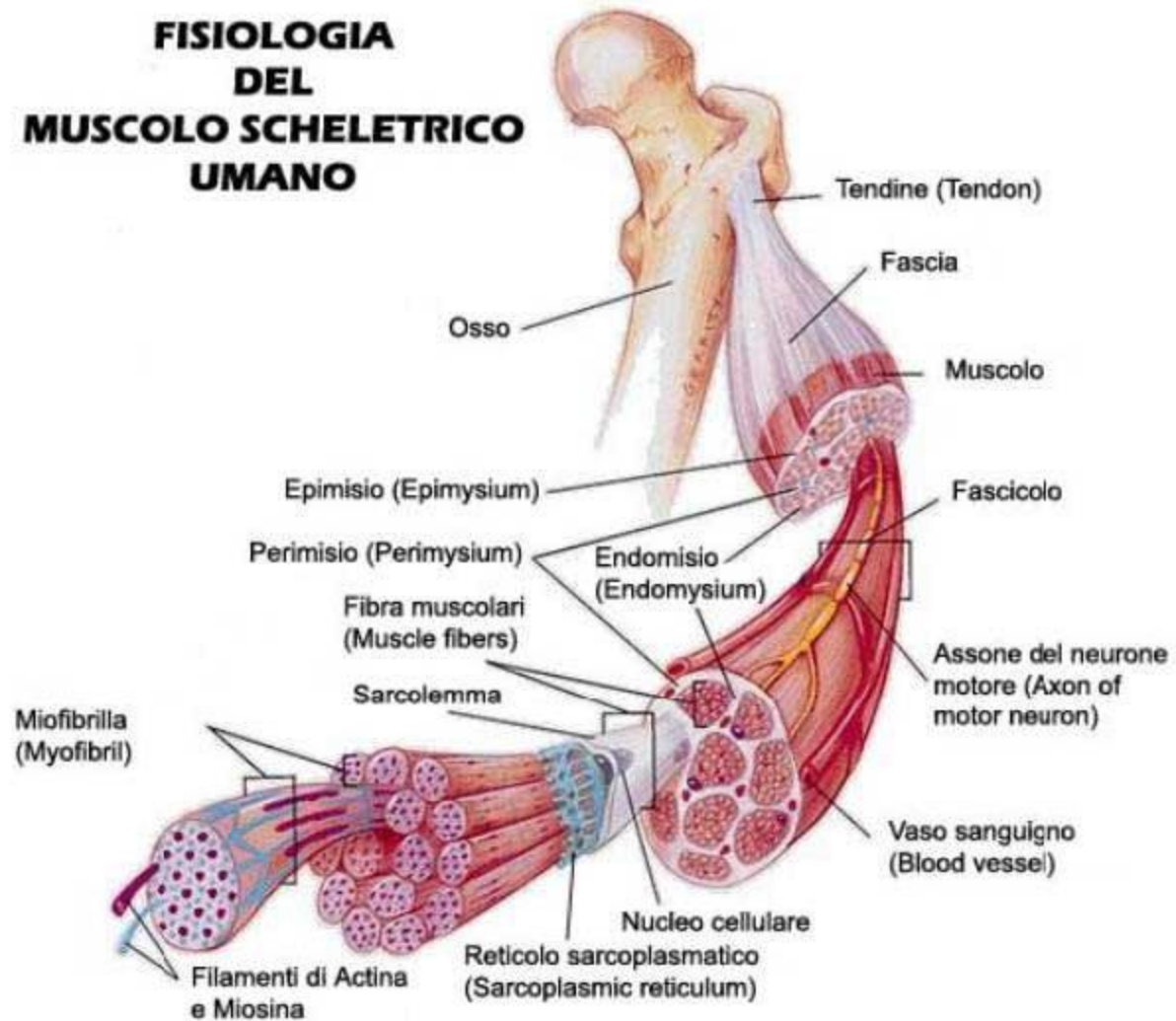


Çizgili iskelet kası

- Kas dokusu en dıştan **epimisyum** ile çevrelenmiştir
- Epimisyumdan içeri doğru uzanan bağ dokusu ise, kas liflerinin oluşturduğu kas demetlerini çevreler (**perimisyum**)
- Perimisyumdan uzanan bağ dokusu ise her bir kas lifini çevreler (**endomisyum**)

Çizgili iskelet kası

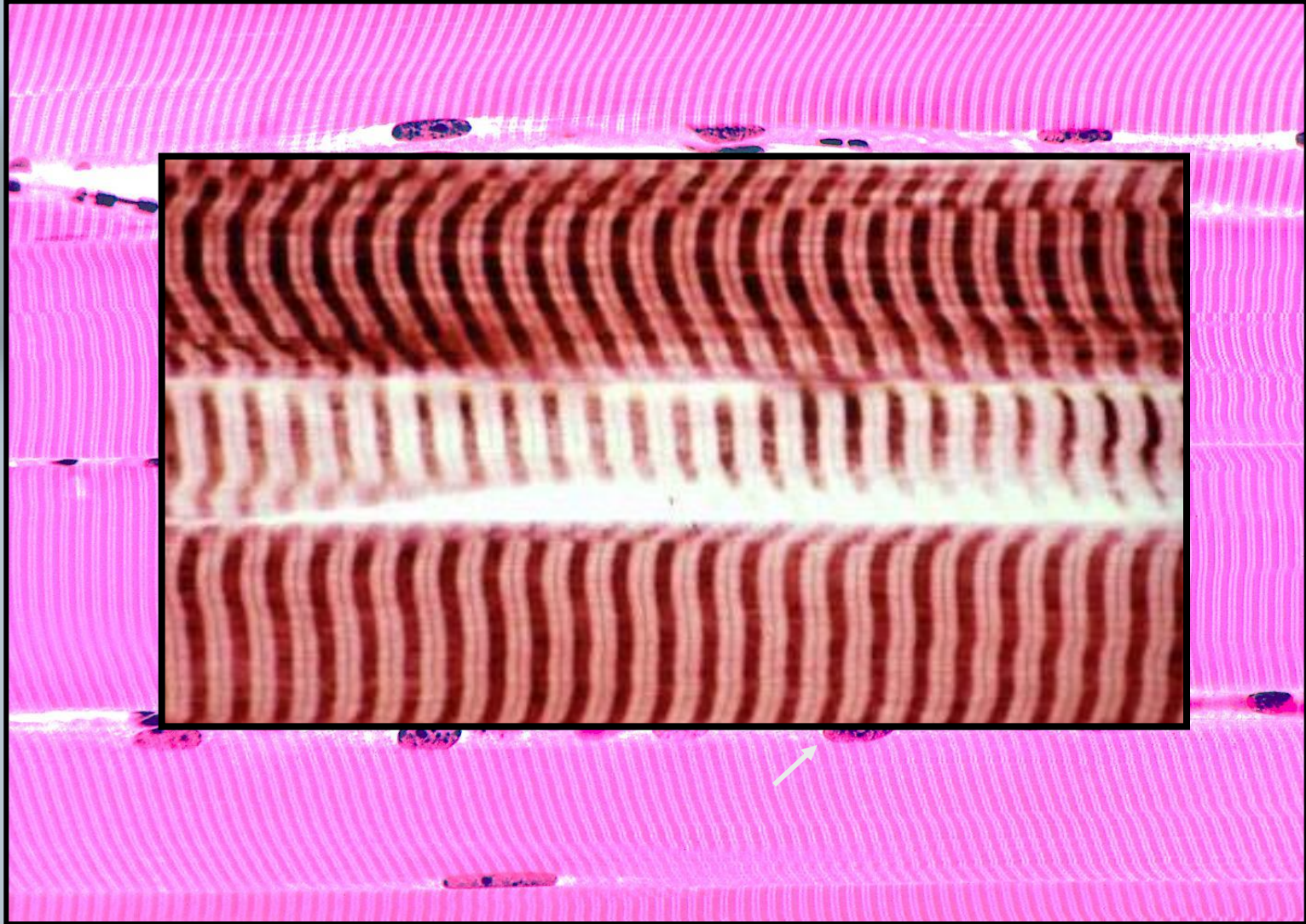
FISIOLOGIA DEL MUSCOLO SCHELETRICO UMANO



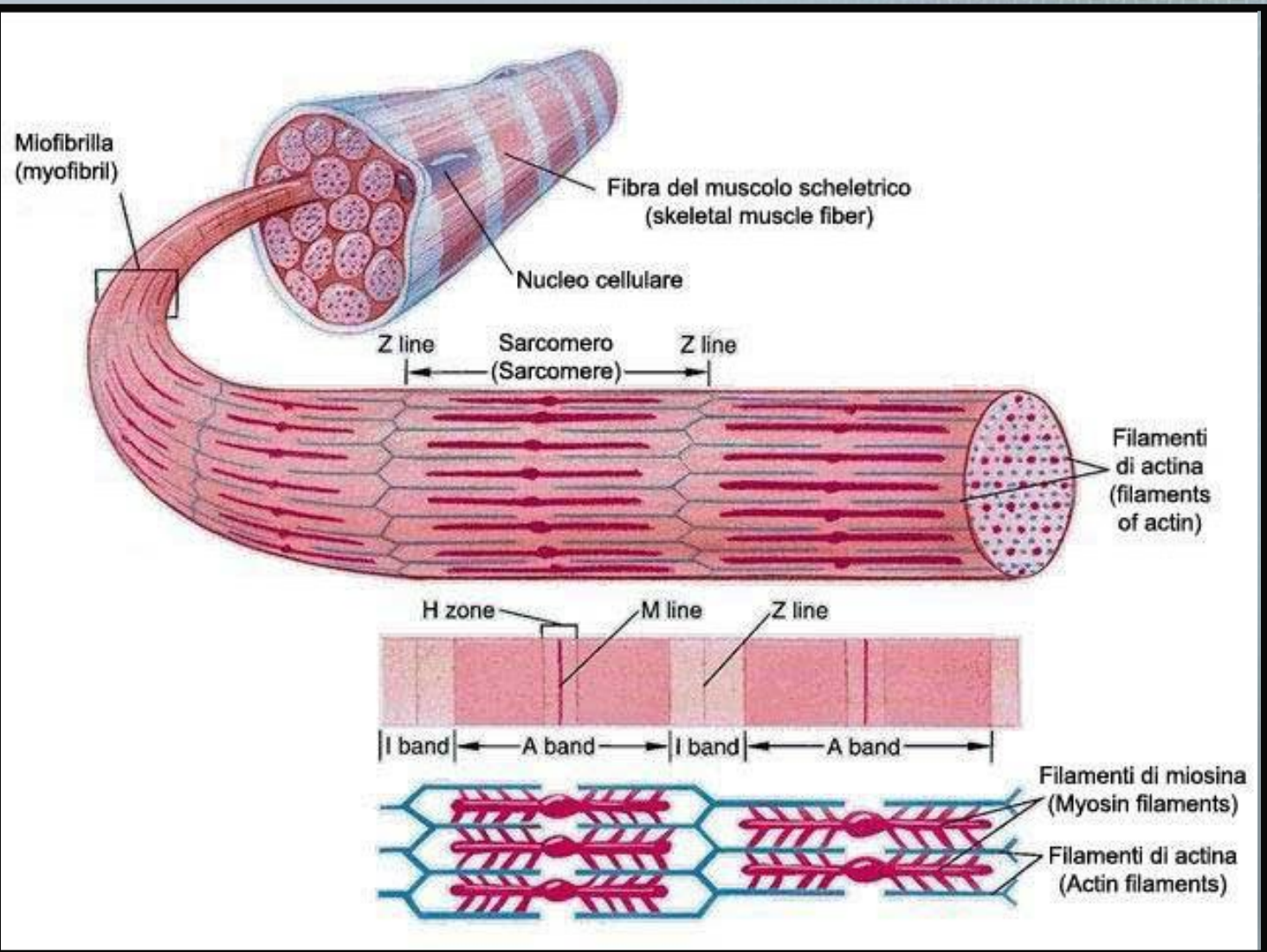
Çizgili iskelet kası

- Bu kılıflar kollajen ve elastik liflerden zengindir. Zengin bir damar ağı vardır
- Fibroblast, makrofaj ve yağ hücreleri bulunur
- Hücreler; sarkoplazma retikulum, mitokondri, glikojen, lipid ve **miyogloblin** taşır

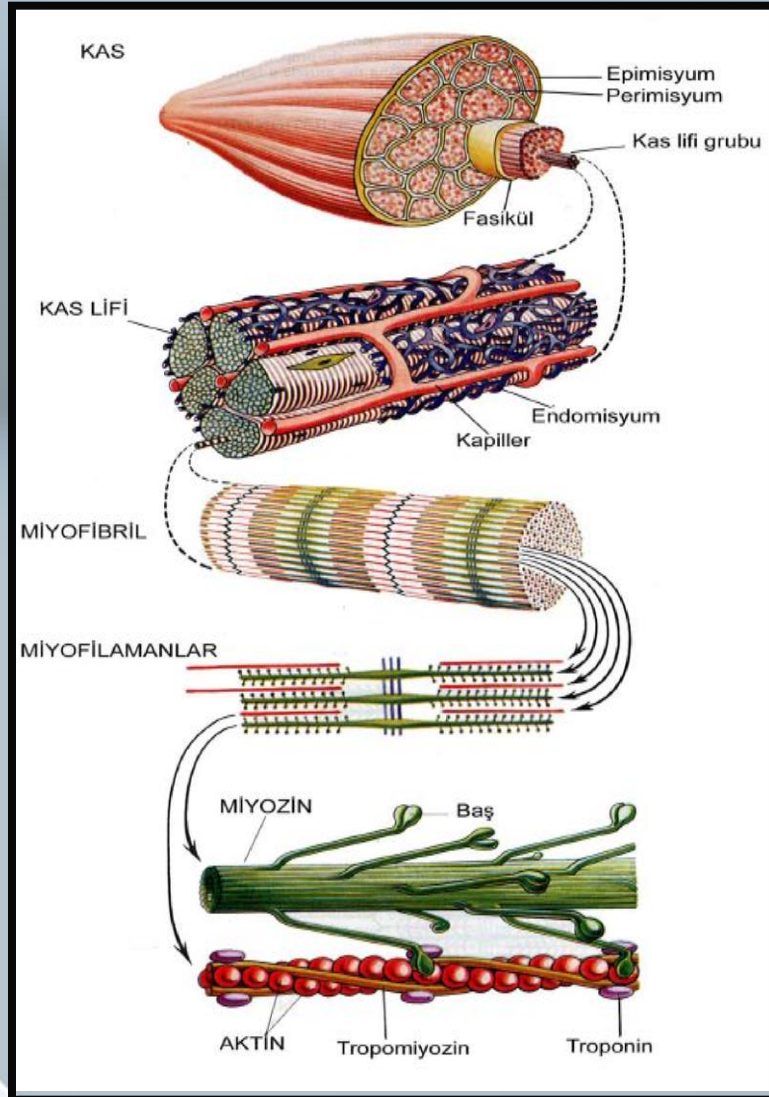
Çizgili iskelet kasi



Çizgili iskelet kası



Çizgili iskelet kası



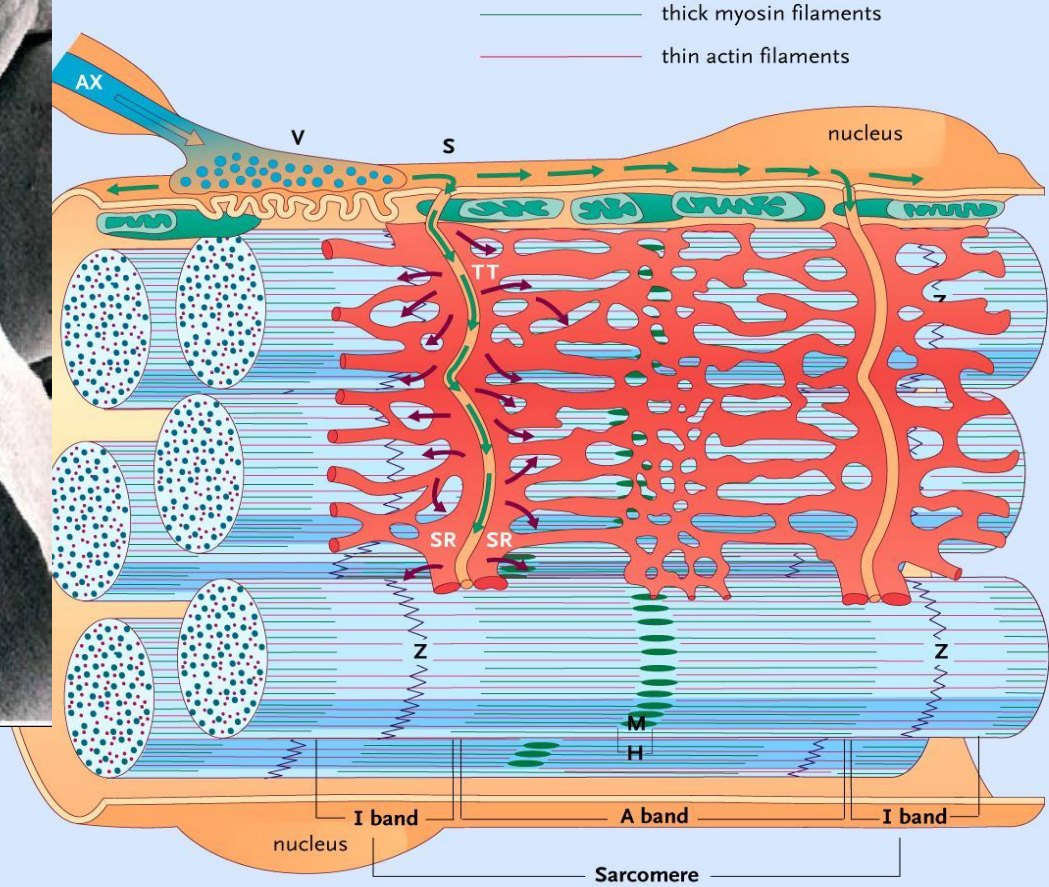
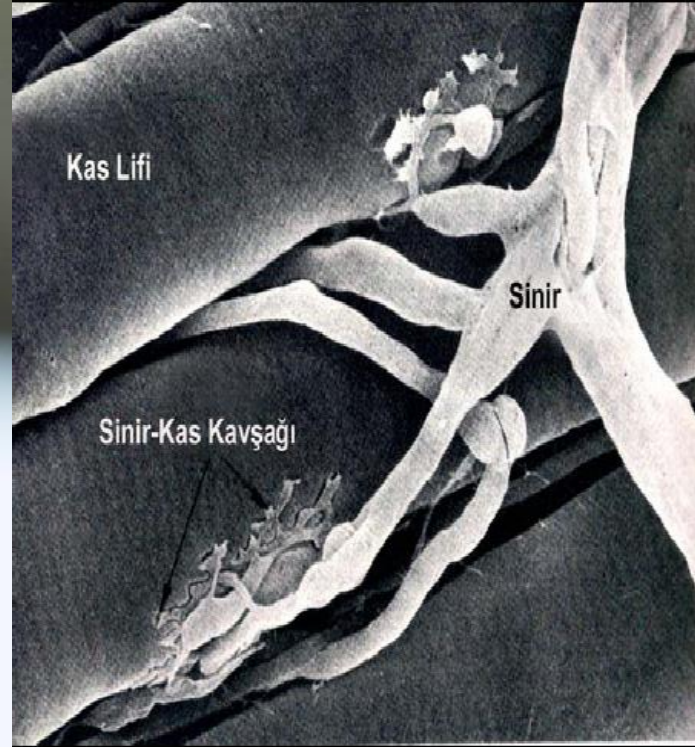
Miyofilamentler; aktin (ince) ve miyozin (kalın)

Çizgili kas filamentleri 4 adet protein içerir;

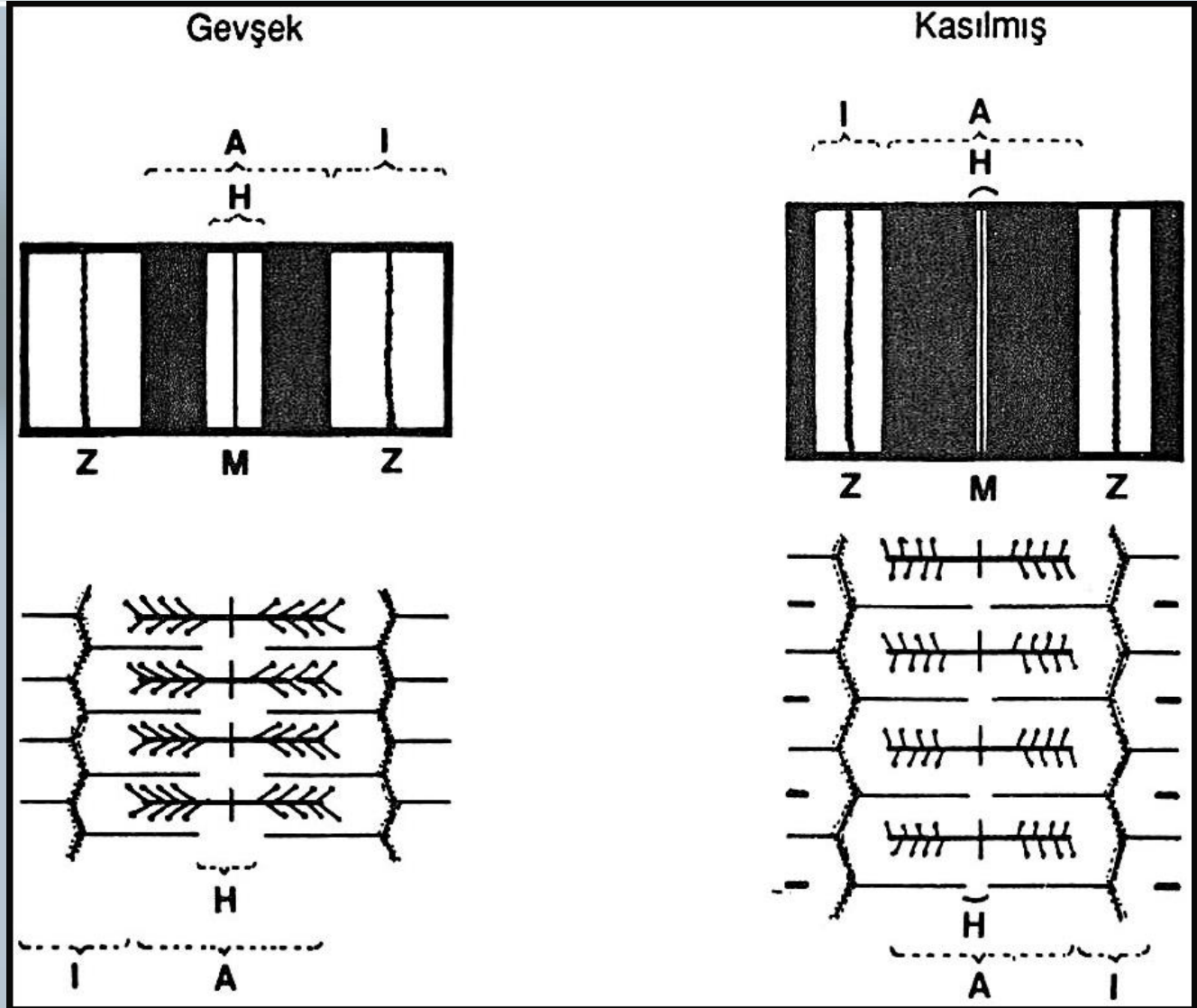
Aktin, tropomiyozin, troponin ve miyozin.

Troponin; tropomiyozine tutunan **TnT**, Ca'u bağlayan **TnC** ve aktin-miyozin ilişkisini bozan **TnI**'dan oluşur

Çizgili iskelet kasi



Çizgili iskelet kası



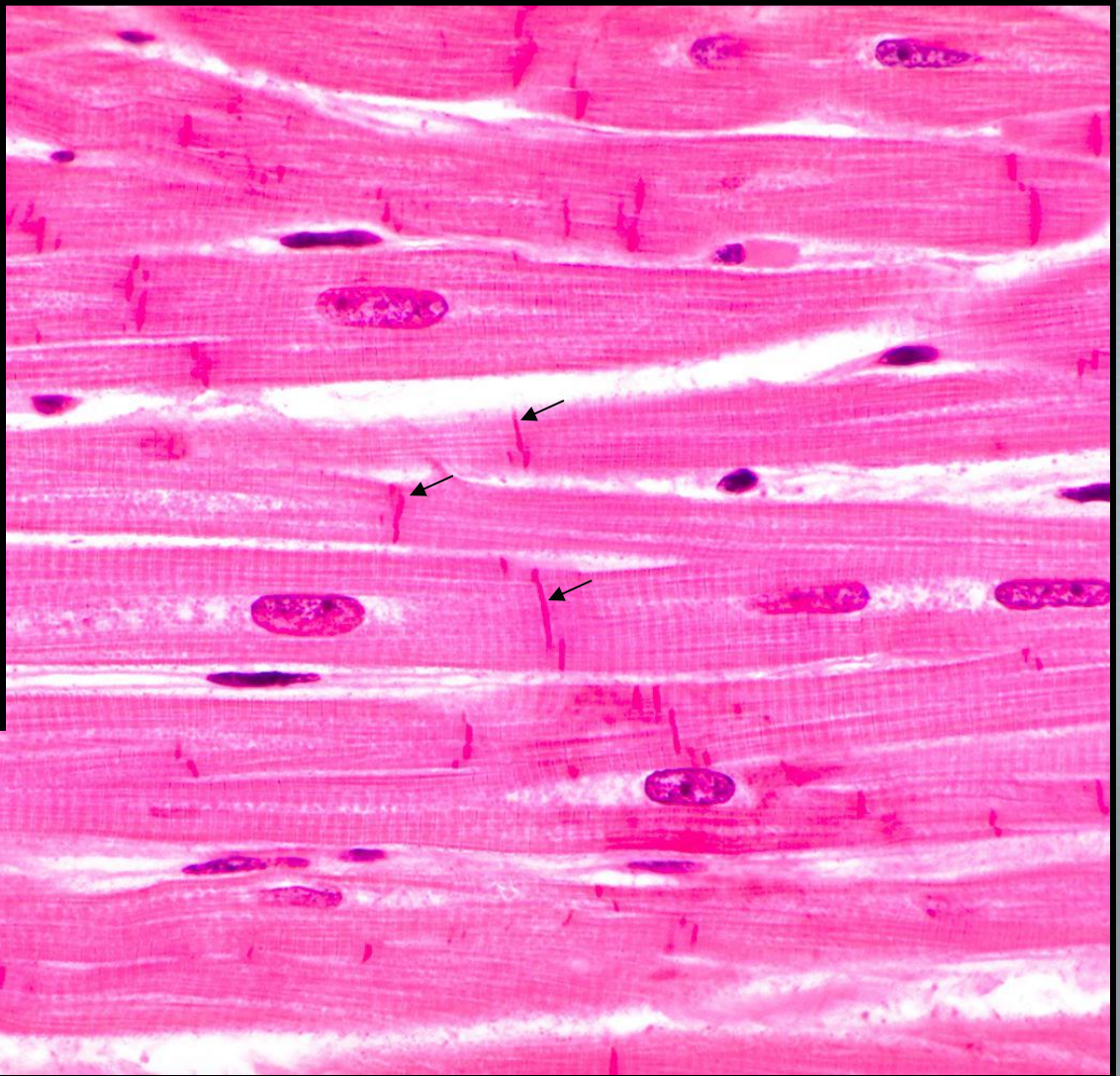
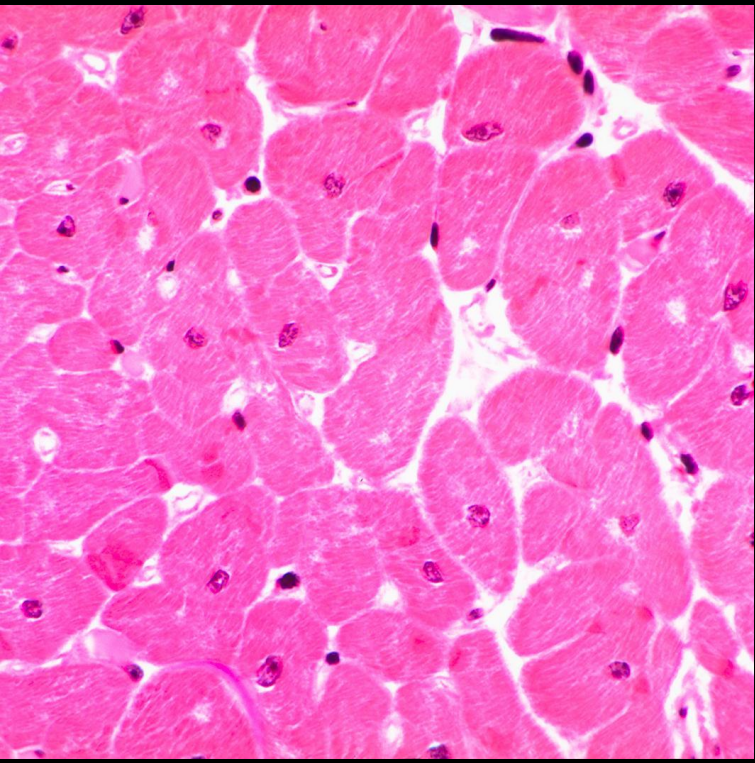
Kalp kası

- Ritmik ve istemsiz, sürekli kasılabilen kastır (miyokard)
- Çekirdek tektir, ovaldir ve hücrenin ortasında yerleşiktir
- Enine çizgilenmeler vardır, hücreler dallanmalar gösterir
- Mitokondri ve glikojen çoktur

Kalp kası

- Tipik bir özelliği de hücreleri enine kesen çizgilerin olmasıdır (İnterkalar diskler)
- İnterkalar disklerde 3 bağlantı vardır; **fasya adherens, desmozomlar ve neksuzlar**
- Kalp kasında diadlar bulunur (Z çizgisinde)

Kalp kasi



Düz kas

- İstemsiz, uzun fakat yavaş kasılabilen kaslardır
- Enine çizgilenme göstermezler, iğ şekilli hücrelerdir
- Oval çekirdek tektir ve hücrenin ortasındadır
- T tübül sistemleri yoktur

Kas Dokusu Özet Tablosu

Özellikleri	İskelet Kası	Kalp Kası	Düz Kas
Bulunduğu yer	Kol-bacak ve gövdenin iskelete bağlı diğer bölgelerinde	Miyokard (kalpte) ve büyük damarlarda	İris, sindirim sistemi ve diğer bazı iç organlar, kan damarlarında
Enine Çizgilenme	Çok iyi gelişmiş	İyi gelişmemiş	Gelişmemiş
Nukleus	Periferde yerleşmiş ve çok sayıda	Hücre ortasında ve tek sayıda	Ortaya yakın duruşlu ve tek sayıda
Sarkoplazma retikulumu	Çok iyi gelişmiş Triyadlı	İyi gelişmiş Triyadlı bulunmaz	Gelişmemiş
T sistemi	A-I bandında ve ince çaplı	Z çizgisinde, geniş çapta	Yok
Hücrelerarası Bağlantılar	Yok	Diskus interkalaris şeklinde	Nekzus tipinde
Miyofibriller	Çok iyi gelişmiş	İyi gelişmiş	Gelişmemiş
Kasılmaları	İstemli ve güçlü	İstem dışı, güçlü	İstem dışı, ritmik tonik ve yavaş kasılan
Sinir Sonlanmaları	Nöromüsküler (motor son plak) tipte, somatik	Sinir sonlanmaları tipinde, otonomik	Sinir sonlanmaları tipinde, otonomik
Damarlanması (kapiller düzeyde)	Zengin kapiller ağılı	Çok zengin damar ağılı	Az damarlı
Bağ Dokusu	Kas demeti ve fibrilli saran Epimisyum-perimisyum ve endomisyum	Yalnızca Endomisyumda	Hücreleri saran ince tabaka halinde ve daha kalın olarak da demetlerin etrafında bulunur.

Düz kas

- Mitokondri az, sarkoplazmik retikulum iyi gelişmemiştir.
- Kalmodulin, Ca iyonu bağlayan proteindir
- Hücreler arasında çok sayıda gap junction tipi bağlantılar vardır
- **Desmin** ara filamandır. Kendini onarabilir

Düz kas

