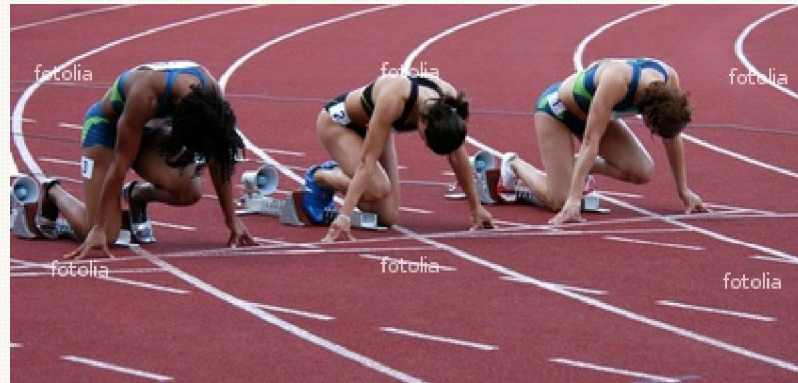


Fizyoloji

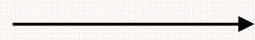
PSİ 123

Hafta 11

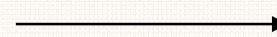
Motor Sistem



Ready

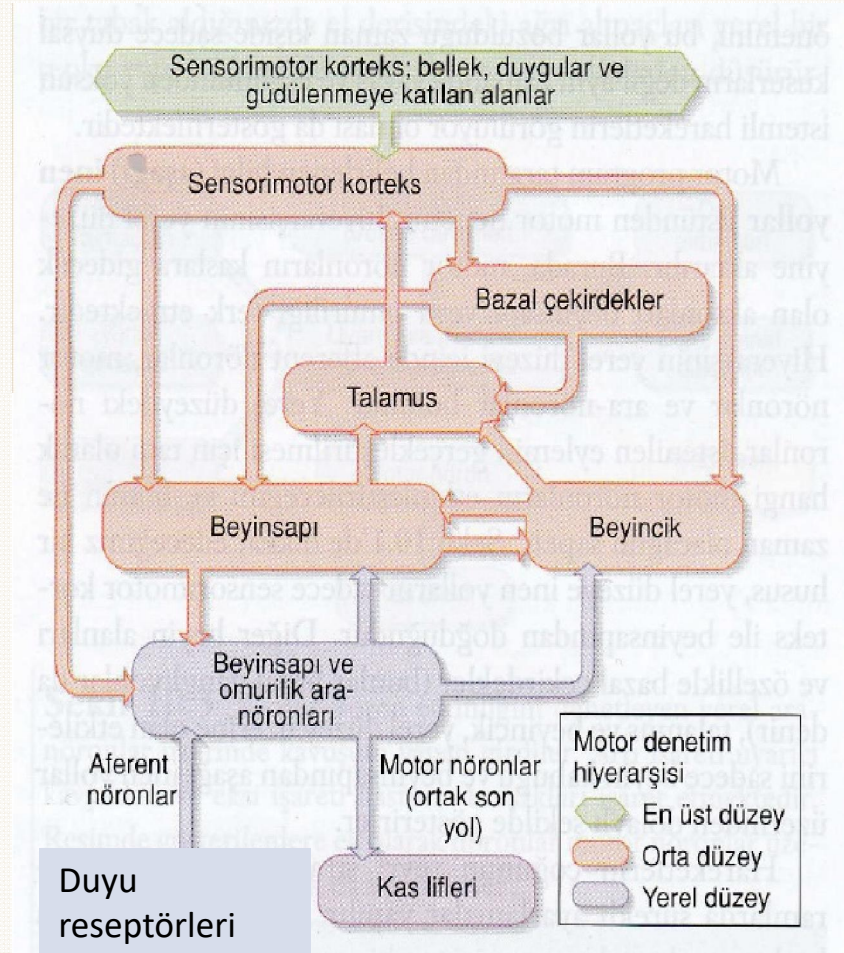


Set



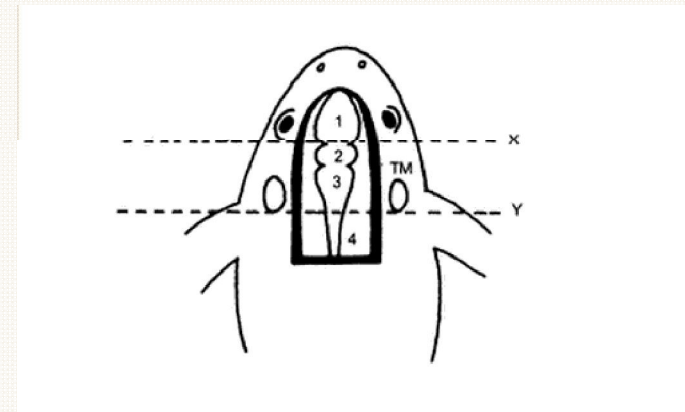
Go

Motor Sistem Hiyerarşisi

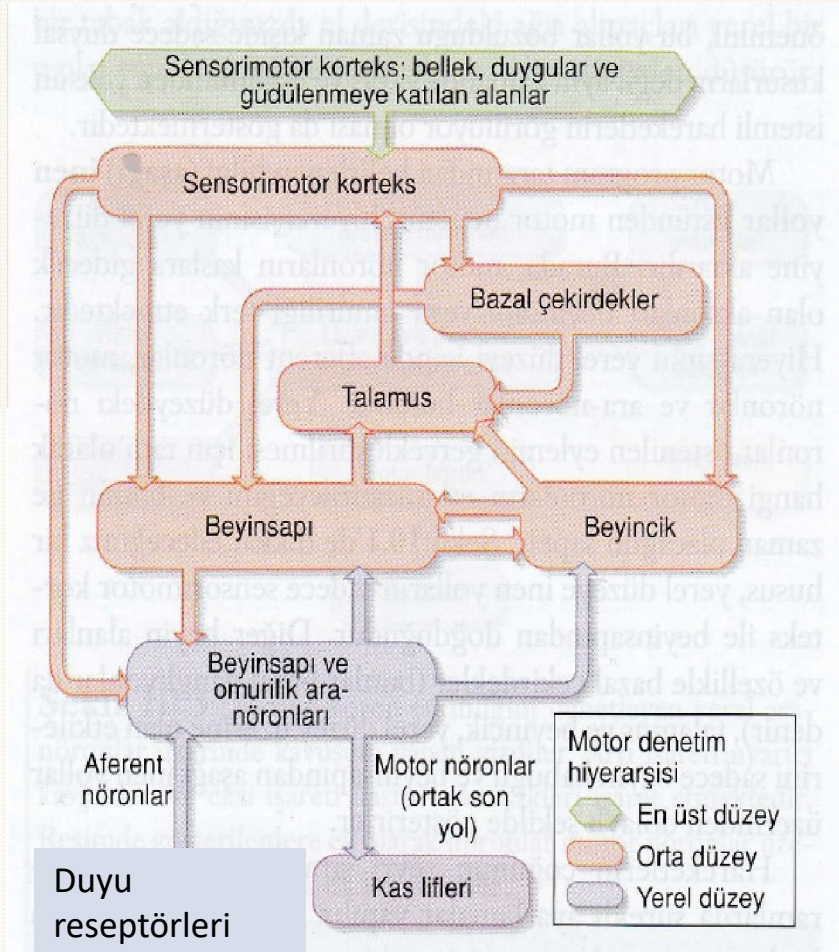


	Sağlam Kurbağa	Deserebre Kurbağa	Spinal Kurbağa
Kompleks Davranışları	+	-	-
Stereotipik Hareketleri*	+	+	-
Denge	+	+	-
Postür	+	+	-
Akciğer Solunumu	+	+	+
Kaşınma Refleksi	+	+	+
Geri Çekme Refleksi	+	+	+
Çapraz Ekstensör Refleks	+	+	+

* Yüzme, sıçrama, yürüme, tırmanma gibi tekrarlayan basit hareketler.



Motor Sistem Hiyerarşisi



TABLO 10.1 İstimli Hareketler İçin Kuramsal Motor Denetim Hiyerarşisi

I. Yüksek merkezler

- A. İşlev: Kişinin niyetine göre karmaşık planlar oluşturur ve komut nöronları yoluyla orta düzeyle iletişim kurar.
- B. Yapılar: Bellek, duygular ve güdüdür ile sensorimotor korteksi kapsayan alanlar. Bu çarıtların tümü diğer birçok beyin çarıtlarından girdiler alır ve bunları birbirleri ile uyuşturur.

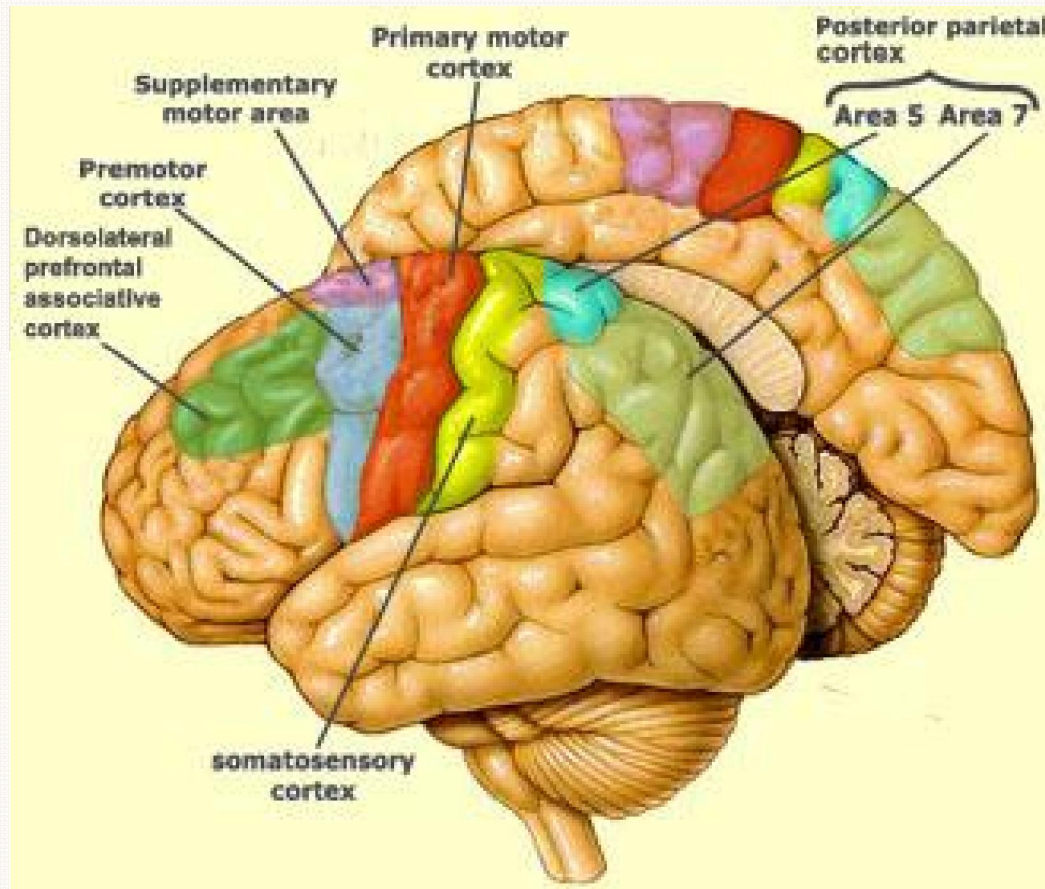
II. Orta düzey

- A. İşlev: Yüksek merkezlerden aldığı planları, hareketi gerçekleştirmek için gereken nöral etkinleşme nakışlarını belirleyecek bir dizi daha küçük motor programlar haline dönüştürür. Bu programlar her bir eklemin hareketini belirleyecek alt-programlara bölünür. Programlar ve alt-programlar aşağı inen yollar üzerinden yerel denetim düzeyine indirilir.
- B. Yapılar: Sensorimotor korteks, beyincik, bazal çekirdeklerin bazı bölümleri, bazı beyinsapı çekirdekleri.

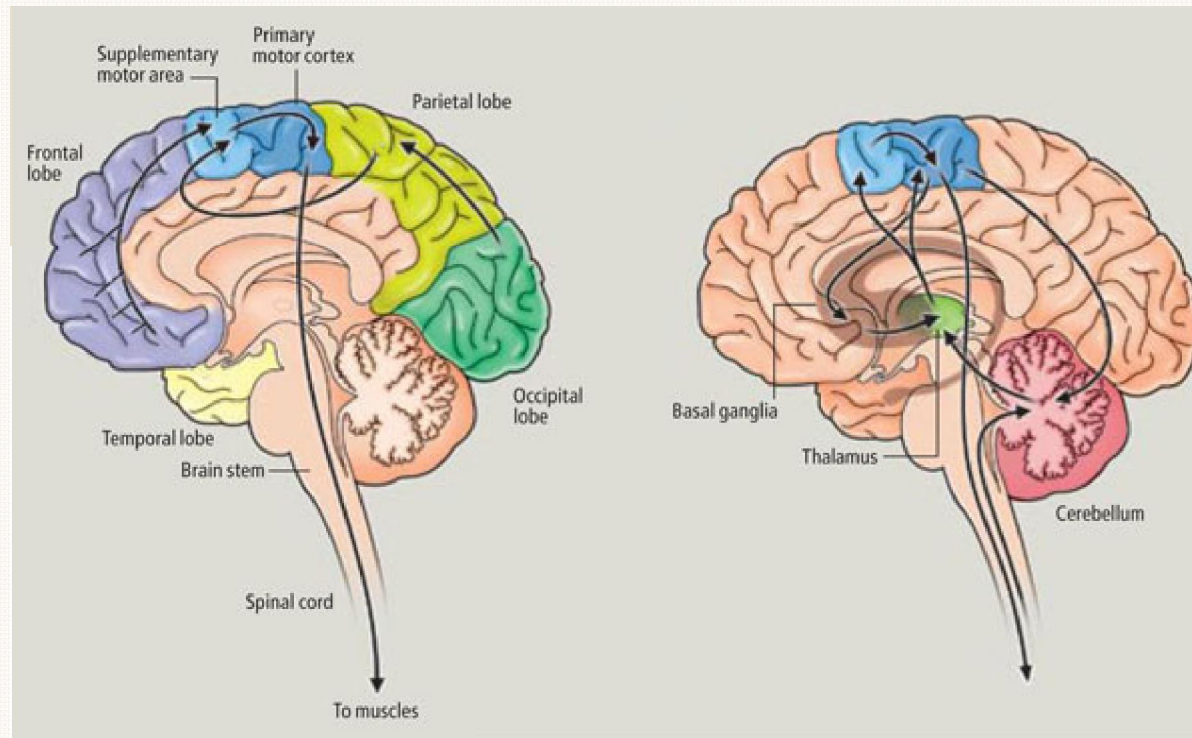
III. Yerel düzey

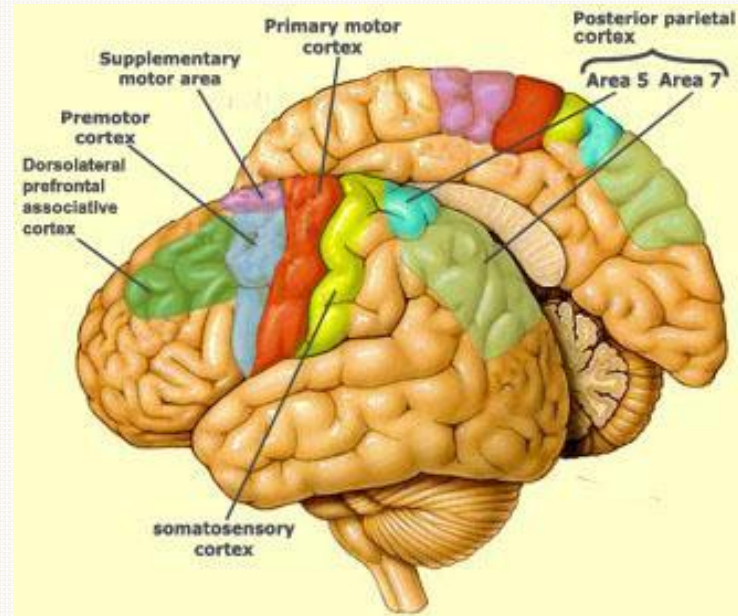
- A. İşlev: Orta denetim düzeylerinden alınan program ve alt-programları gerçekleştirmek için gerekecek, özgül zamanlarda, belli kasların gerimi ve özgül eklemlerin açılanmasını belirler.
- B. Yapılar: Beyinsapı veya omurilik ara-nöronları, afferent nöronlar, motor nöronlar.

Yüksek Merkezler

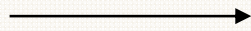


Yüksek Merkezler & Orta Düzey

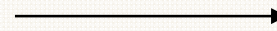




Ready



Set



Go

Dikkat+ Tetikte olma

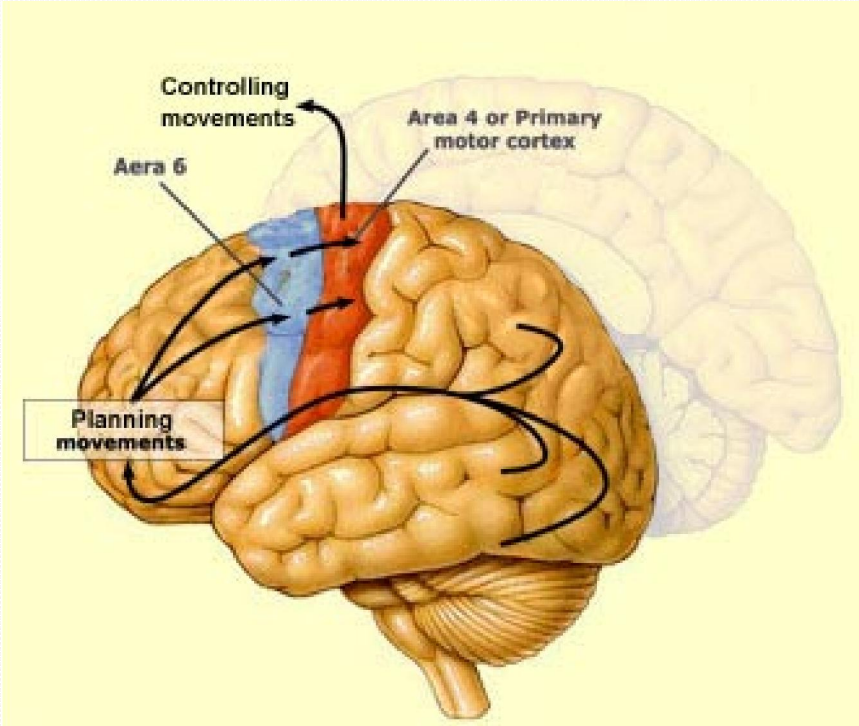
- Parietal korteks
- Frontal korteks

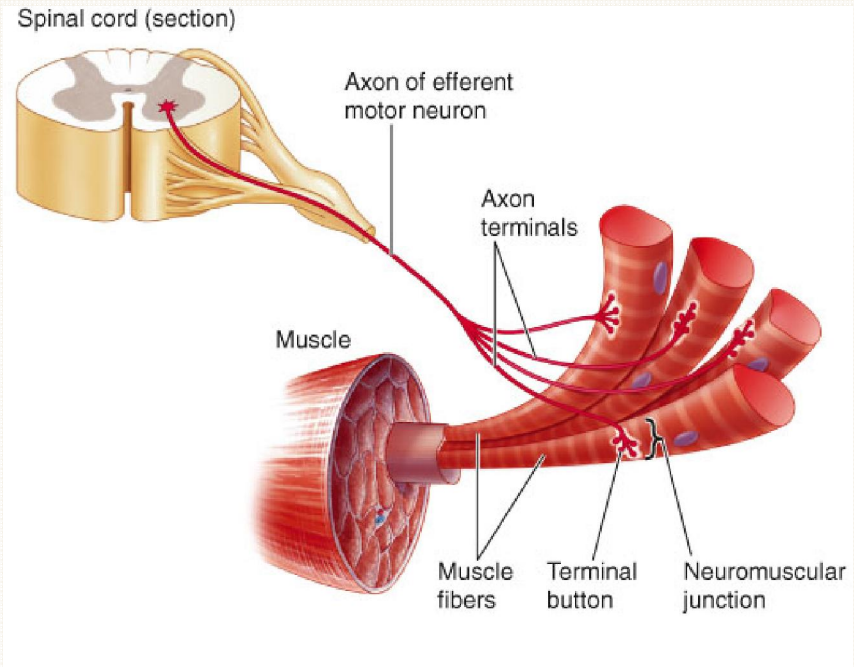
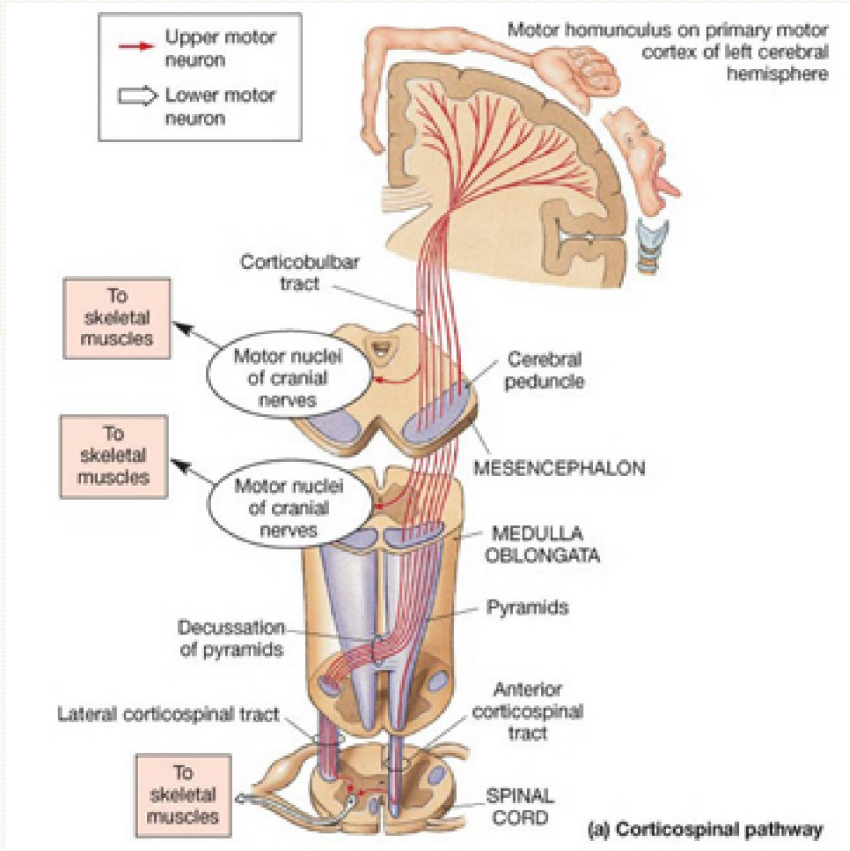
Planlama

- Suplementer motor alan
- Premotor alan

Motor Cevap

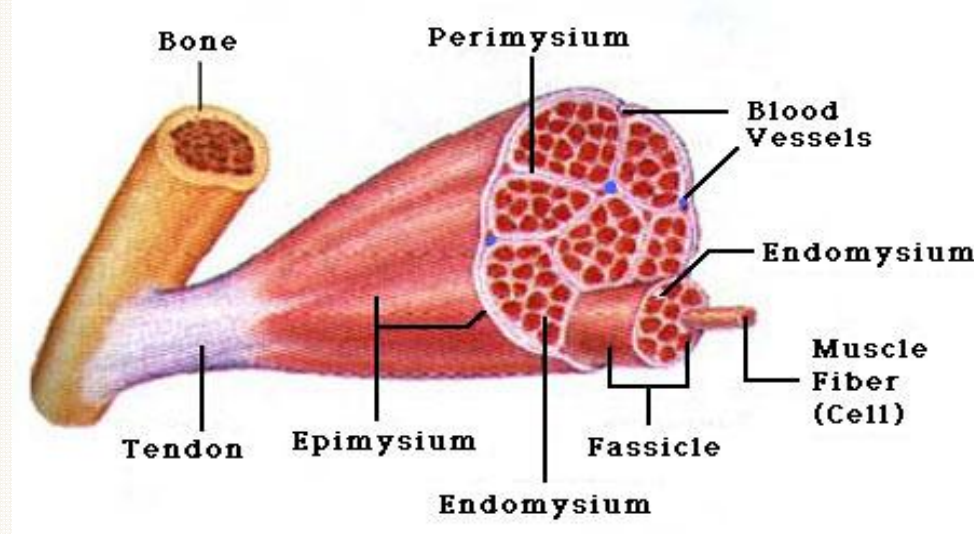
- Primer motor alan



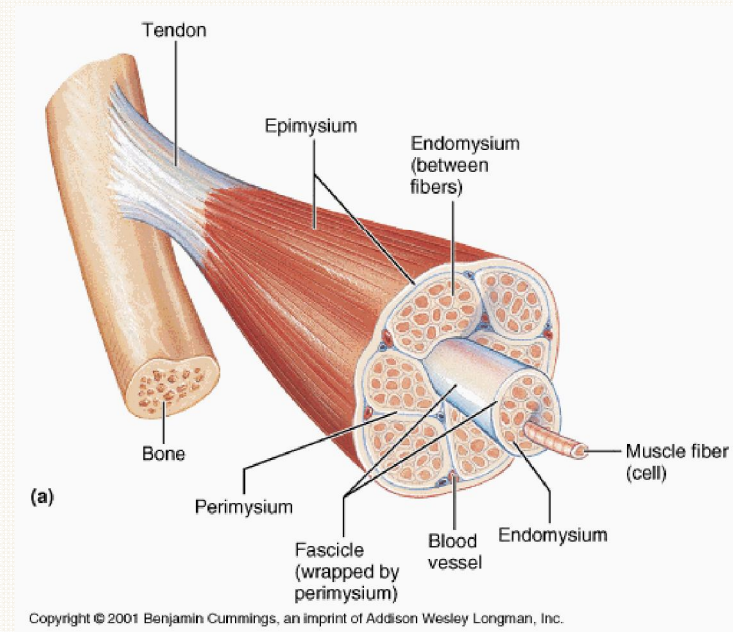


İSKELET KASI

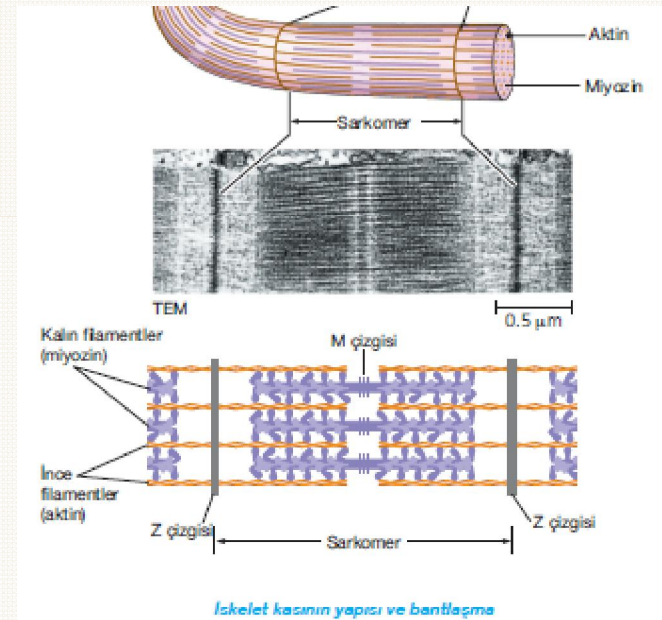
- *Tek bir iskelet kası hücrelerine kas lifi denir.*
- Her bir kas lifi embriyonik gelişme sırasında farklılaşmamış mononükleuslu hücrelerin birleşerek tek bir silindirik, multinükleuslu hücreye dönüşmesiyle oluşur.
- Doğumdan sonra yeni kas lifi oluşmaz.



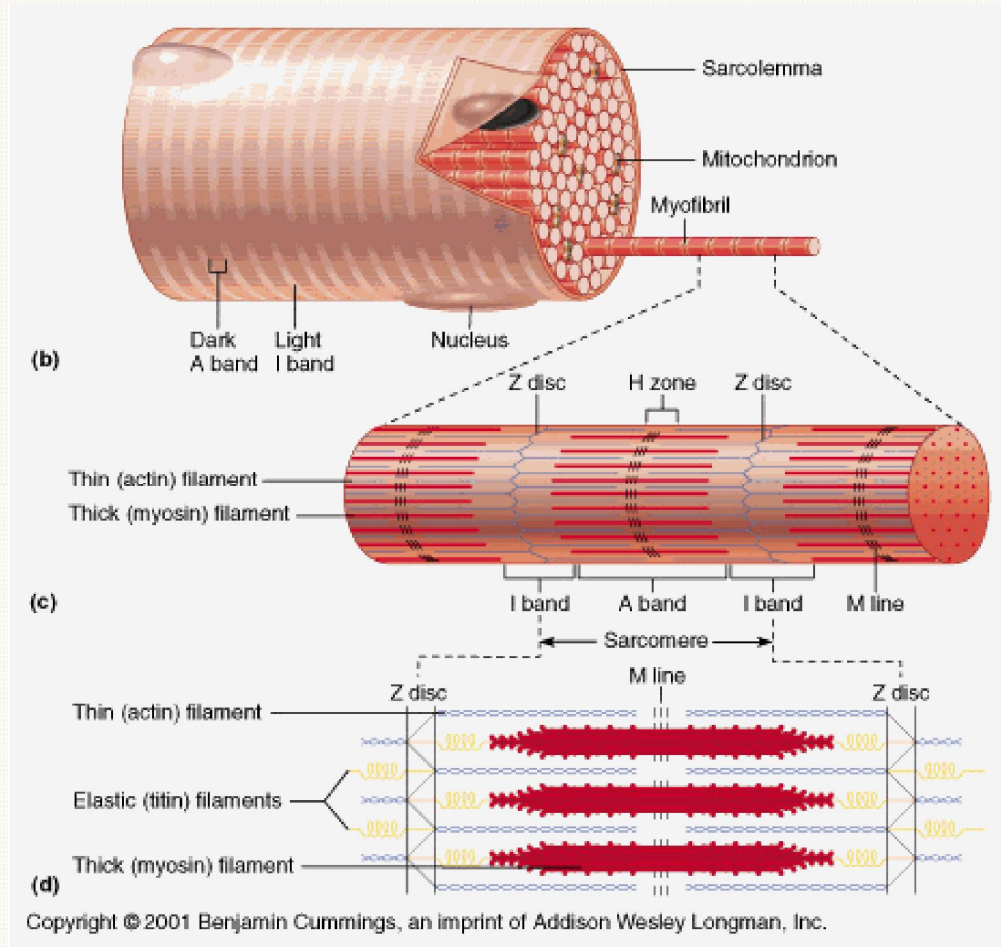
- Kas: bađ dokusu ile bir arada tutturulmuř çok sayıda kas lifi
- Tendon ile (lif demetleri) kemiklere tutunurlar.



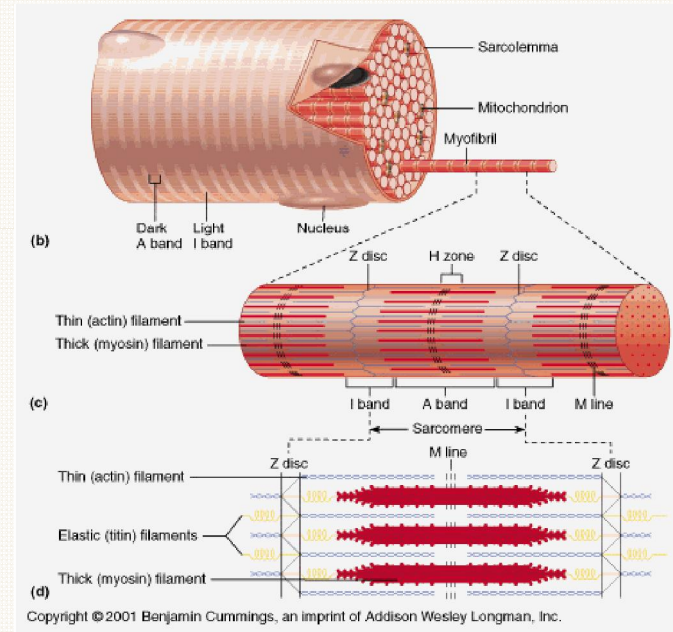
- Kas lifi ışık mikroskopu ile incelendiği zaman, lifin uzun eksenine dik bir şekilde bir seri açık ve koyu bantlar görülür.
- Hem iskelet hem de kalp kasında bu bant görüldüğü için bu kaslara çizgili kas denir.
- Düz kaslarda görülmez.



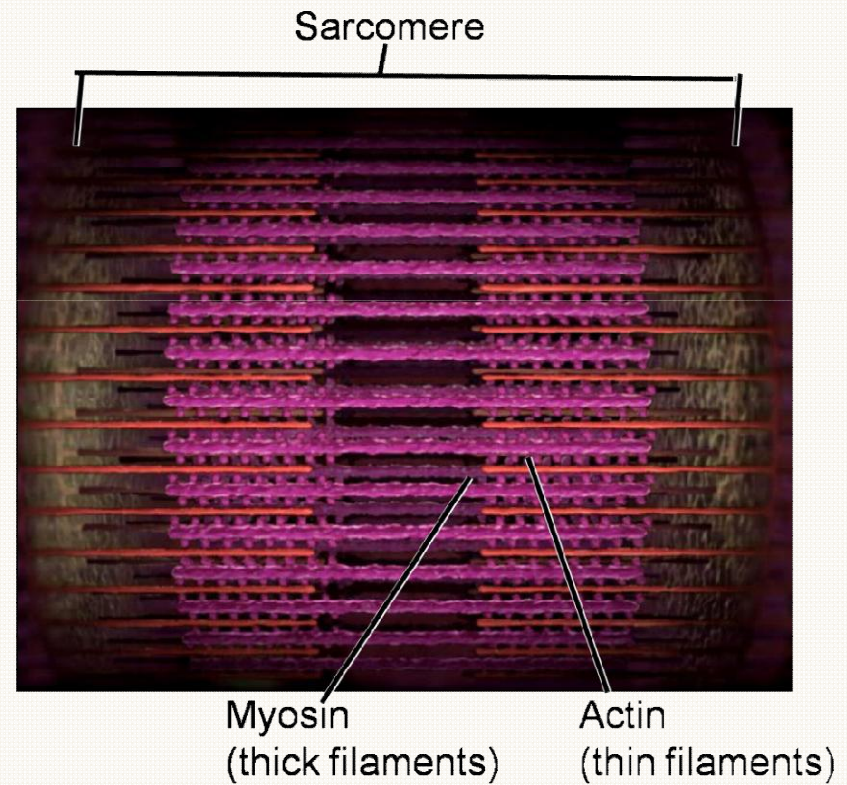
- Çizgilenmenin sebebi kas lifi sitoplazmasında bulunan ve miyofibril denilen elementlerdir.
- Miyofibriller kas lifi içinde bir uçtan diğer uca uzanır
- Her bir miyofibril kalın ve ince filamentler (iplikcik) den oluşur

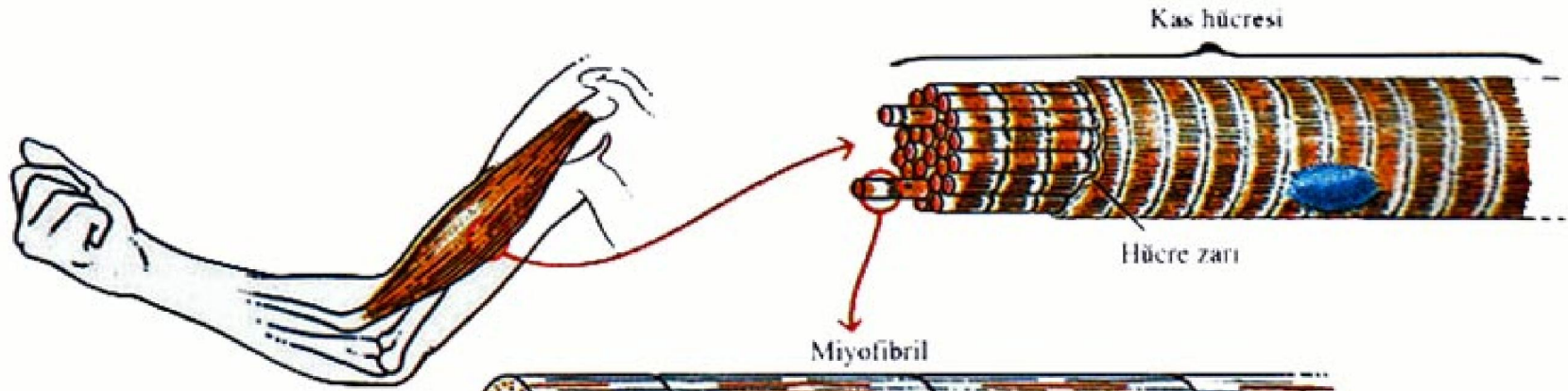


- Kasın kasılabilen en küçük fizyolojik birimi SARKOMER dir.
- İki Z çizgisi arasında kalan bölüm
- Kas tekrarlanan sarkomer birimlerinden oluşmuştur.

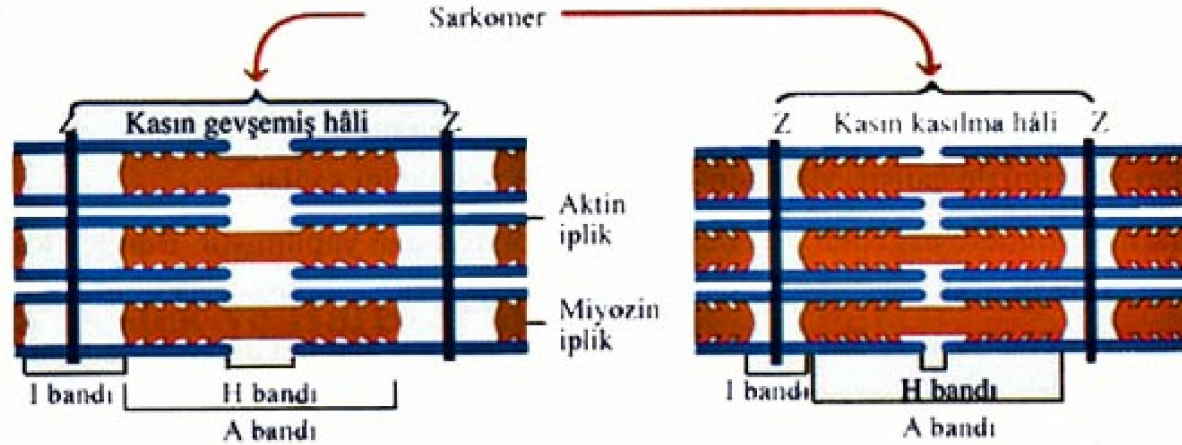
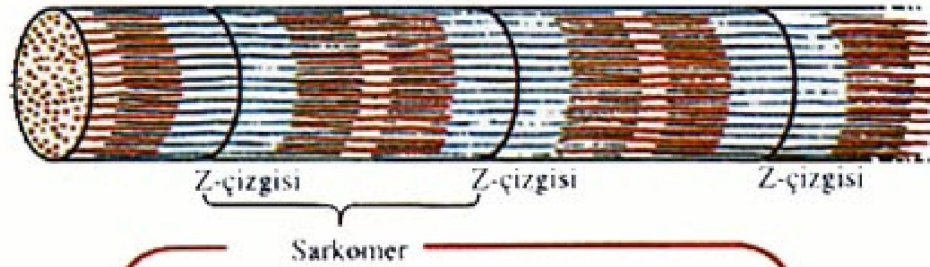


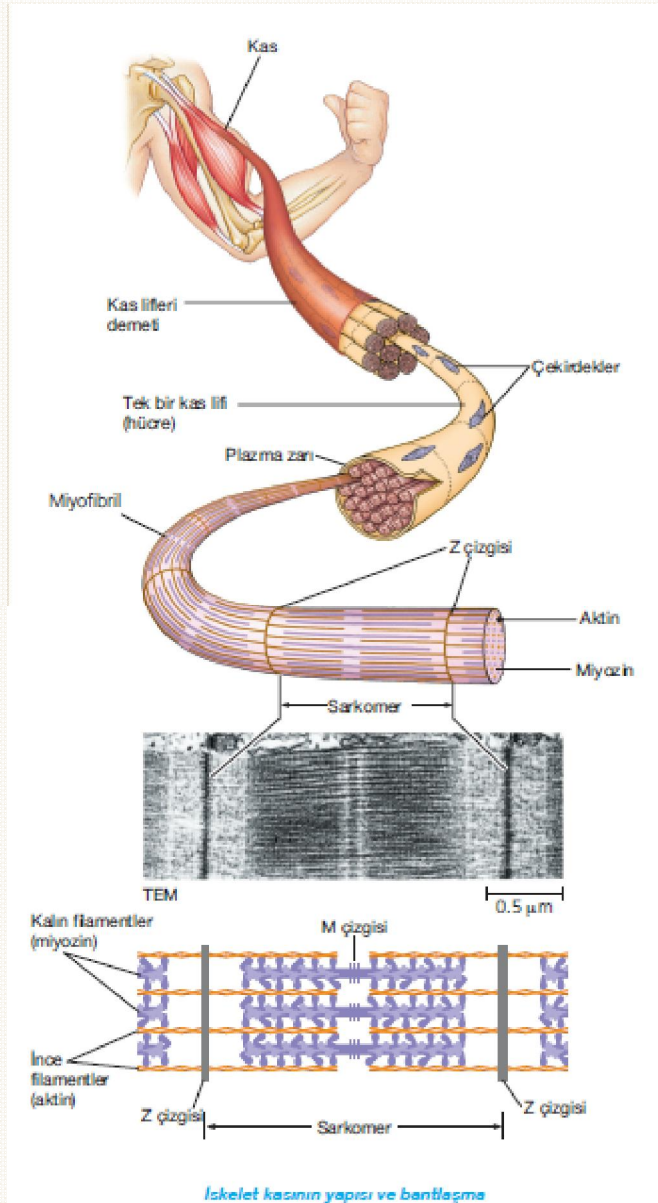
- Sarkomer kalın ve ince filamentlerden oluşur.
- Kalın filament MIYOSİN denilen kontraktıl proteinden oluşmuştur.
- İnce filament ise AKTİN denilen kontraktıl proteinden oluşmuştur.





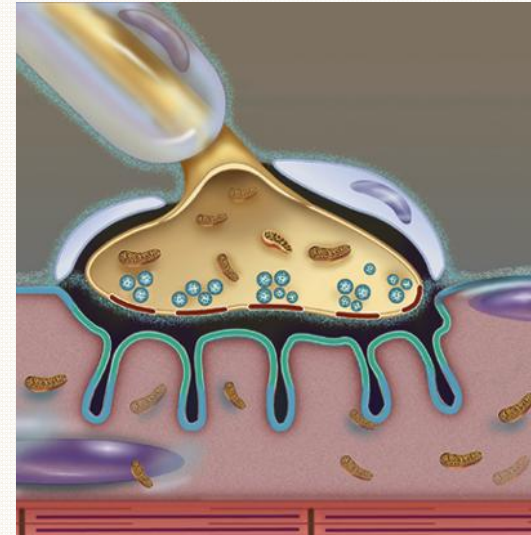
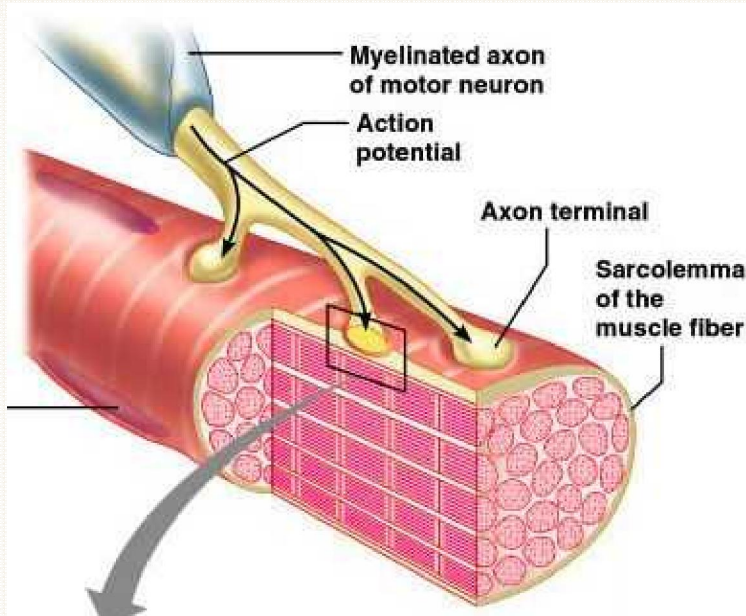
İskelet kasında kasılma aktin ipliklerinin miyozinler arasına çekilmesi ile olur. Kasılmada Z çizgileri birbirine yaklaşır.





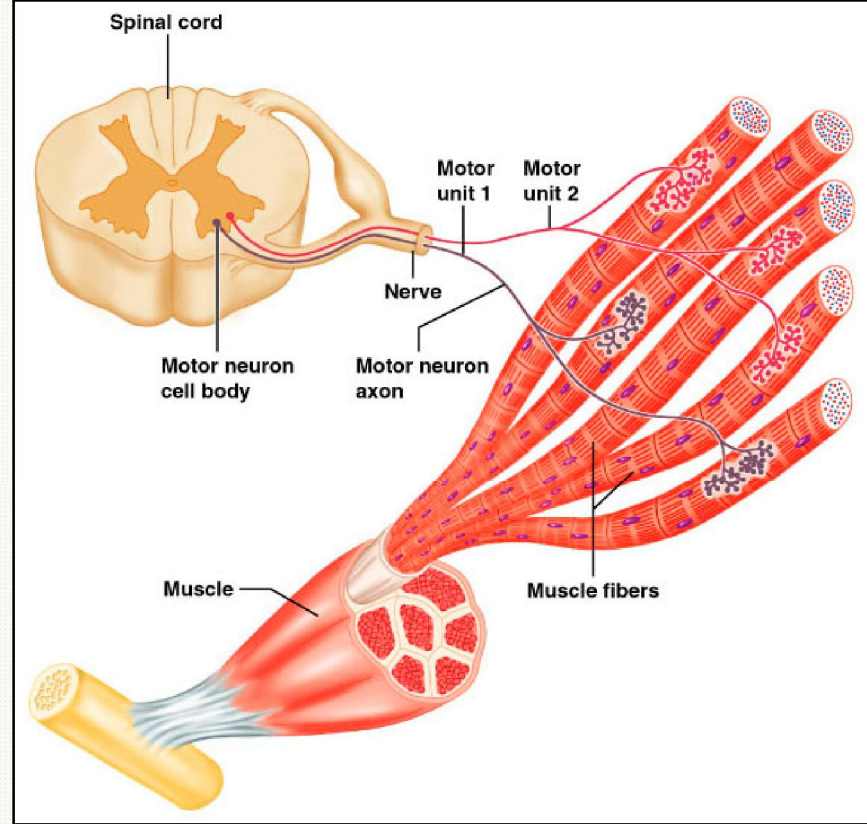
Sinir-Kas Kavşacı

- Motor nöron aksonları kasa ulaştıklarında dallanmalar yapar ve kas lifleri ile sinaps yaparlar.



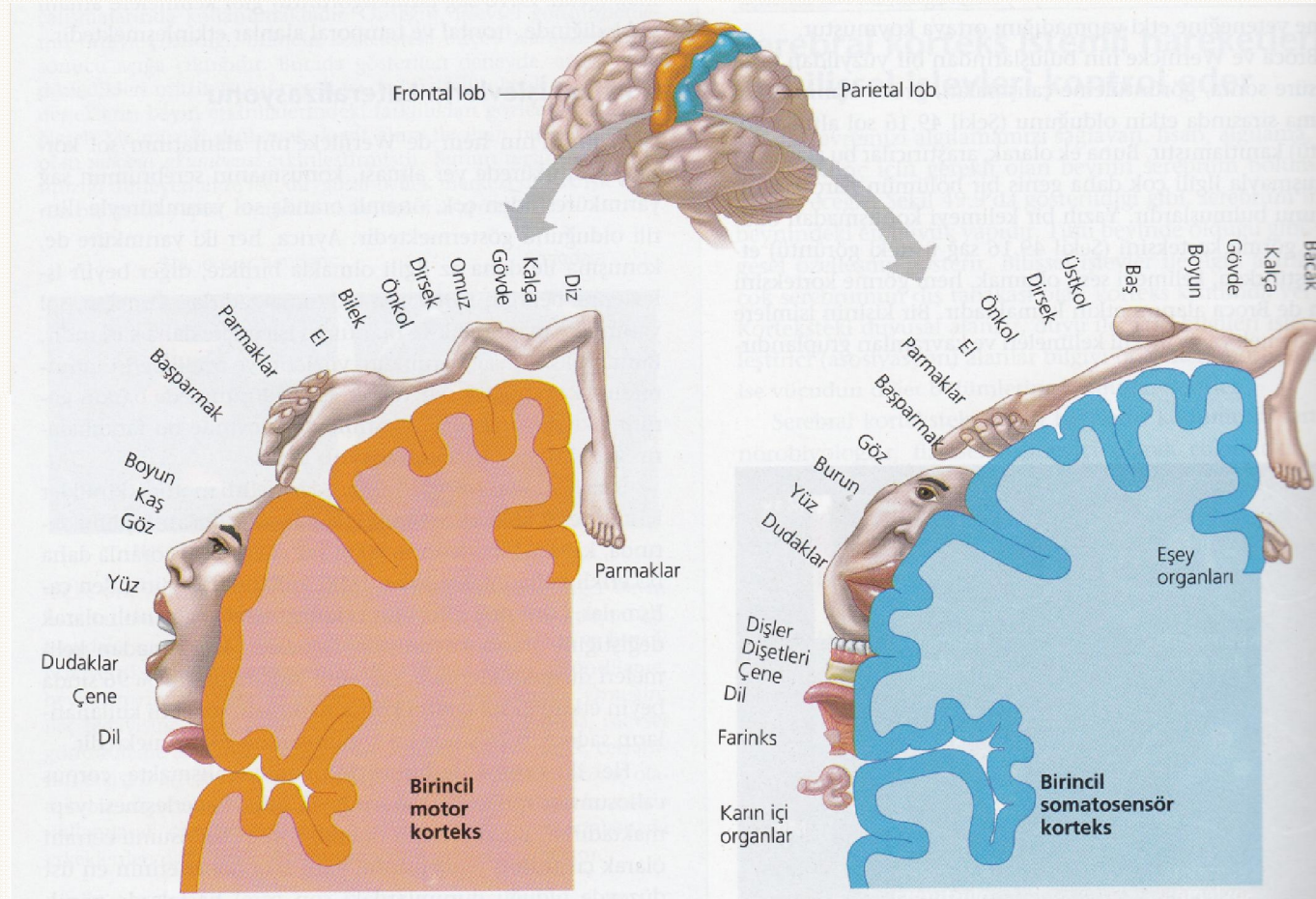
Motor Ünite

Her kasın en az bir tane motor siniri vardır. Bu motor sinirin son ucundaki akson dallanmaları yüzlerce olabilir. Aksonlar son uçlarında akson terminali denilen dallanmalar yaparlar ve bu terminaller tek bir kas hücresi (kas lifi) ile birleşerek sinir-kas kavşağını oluştururlar.

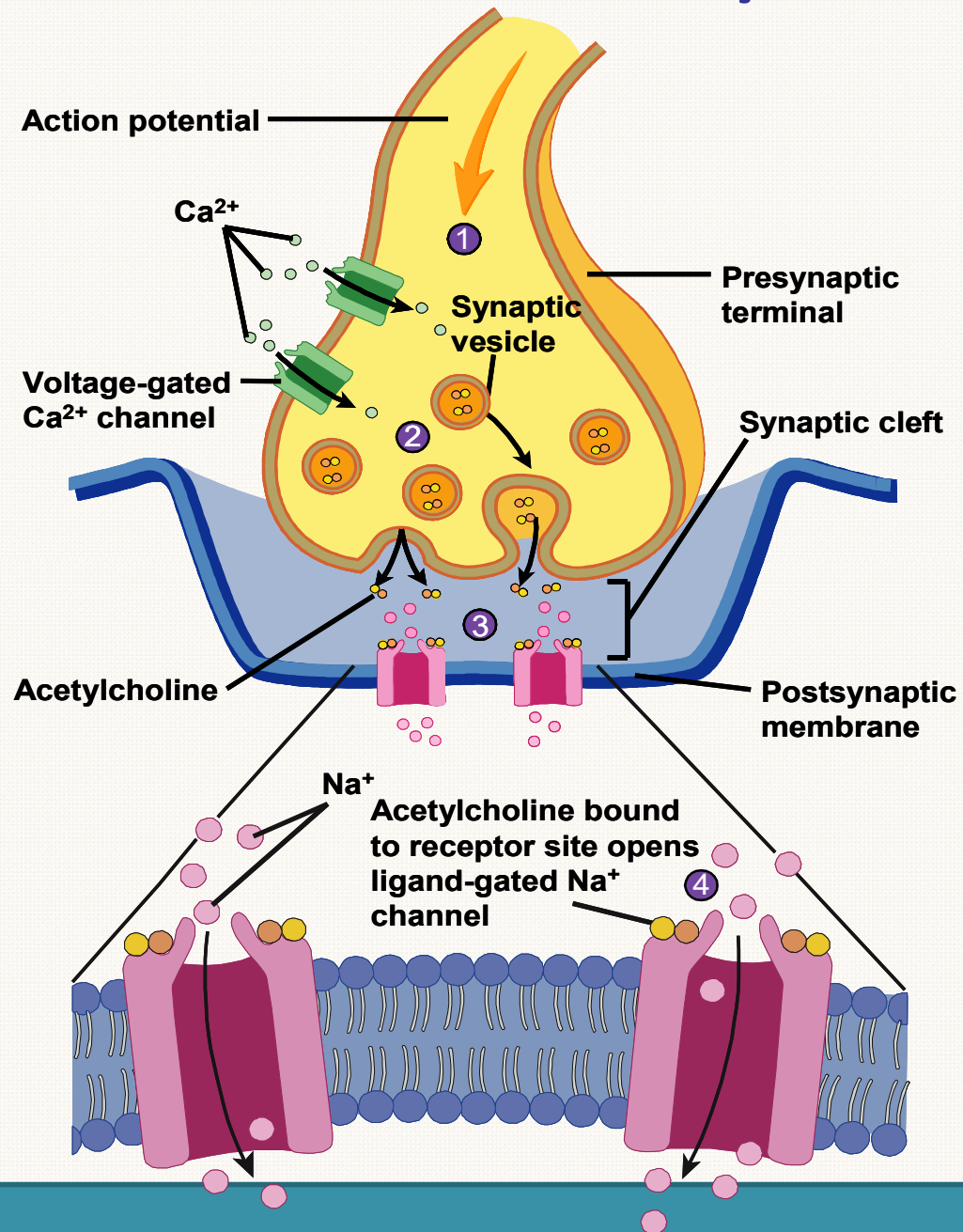


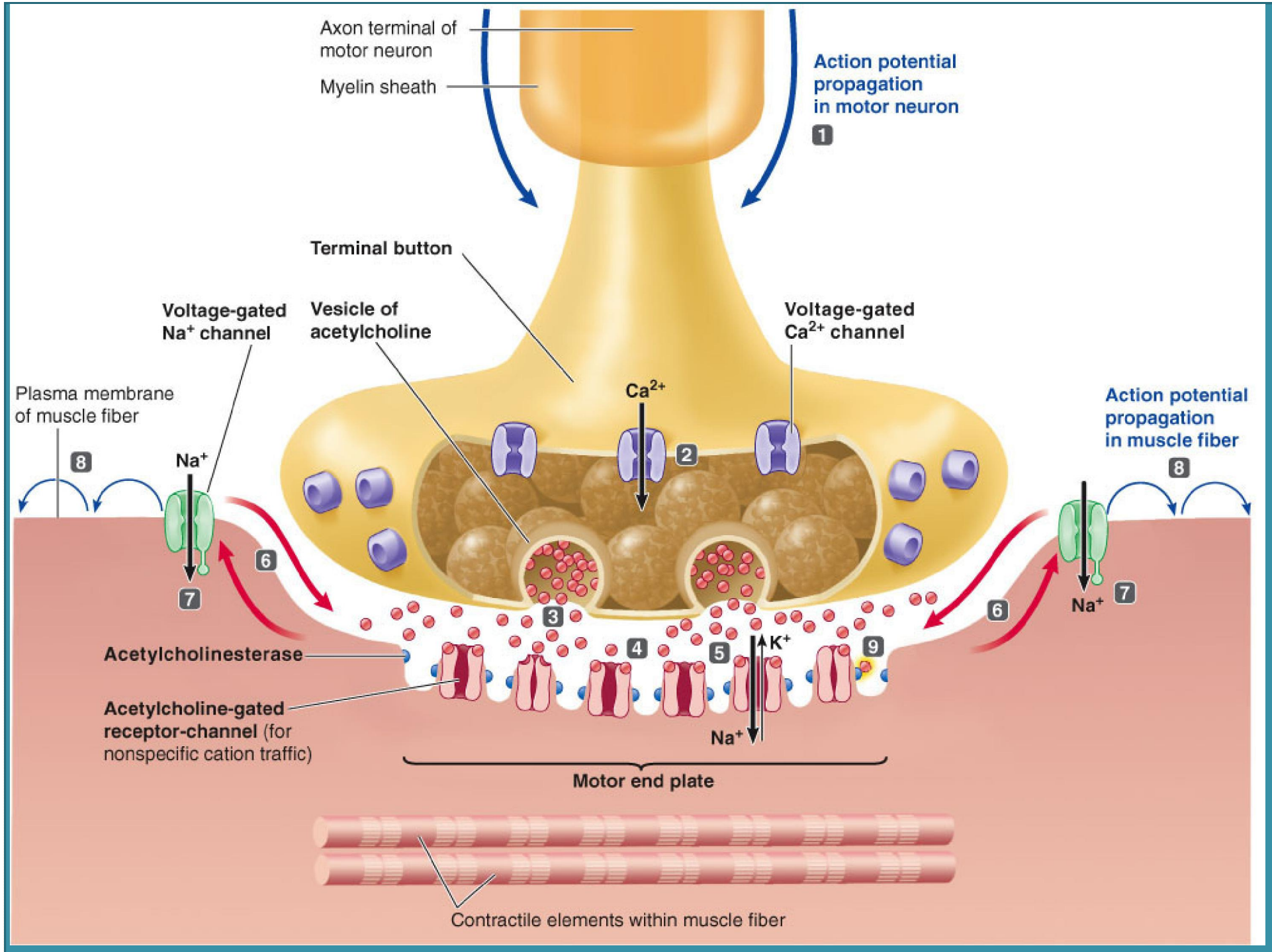
Bir motor nöron ve bunun innerve ettiği tüm kas liflerinin hepsine birden motor ünite denir.

Motor ve Duysal Homunkulus



Nöromusküler Bileşke





- T tübül kas membranının ie çökmesi ile oluşur, dolayısıyla hücre membranının bir devamıdır.
- Kasılmayı uyaran sinir impulsu T tübül aracılığı ile kas lifi içine iletilir.
- Sarkoplazmik retikulumda (endoplazmik retikulum) yüksek konsantrasyonda kalsiyum vardır.
- Bu kalsiyum, kas uyarıldığı zaman kas kasılmasını baŐlatmak için kullanılır.

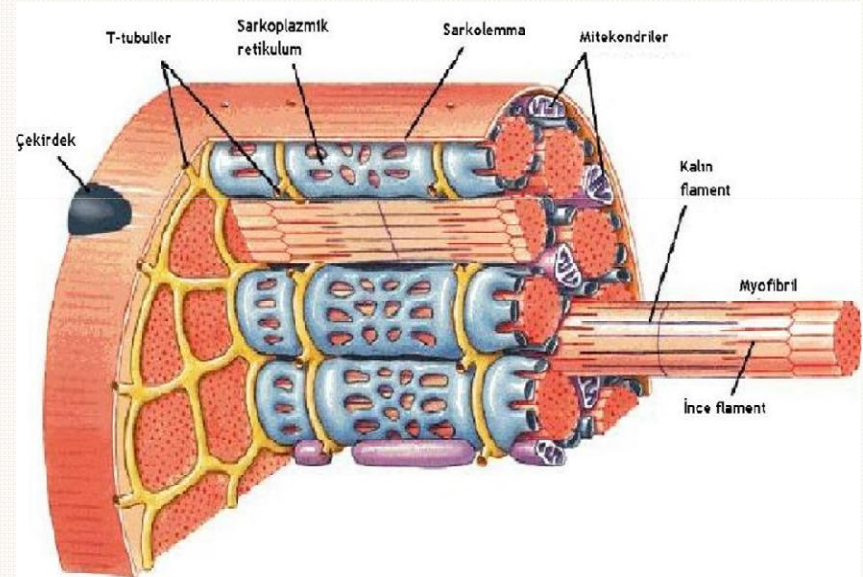
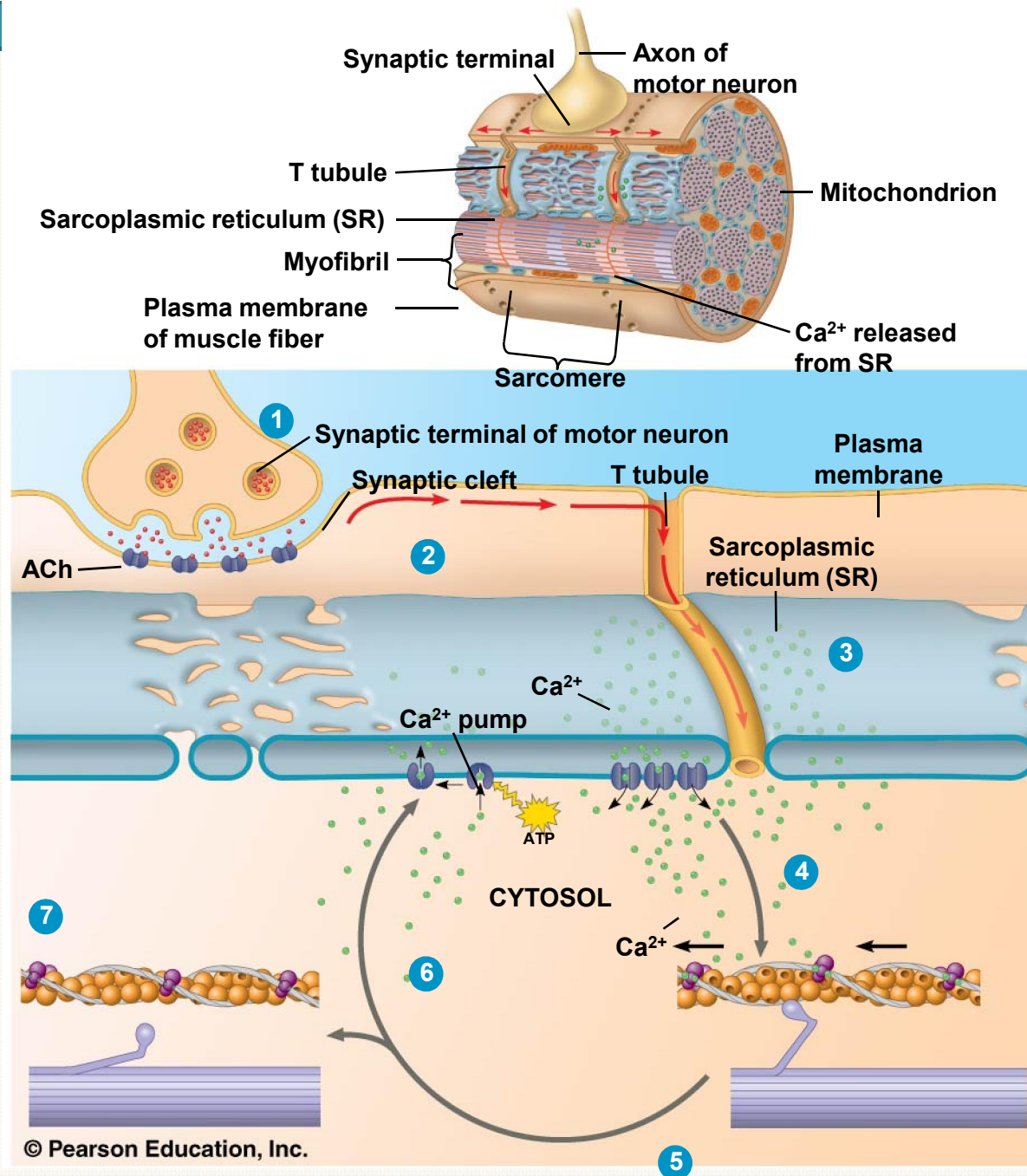
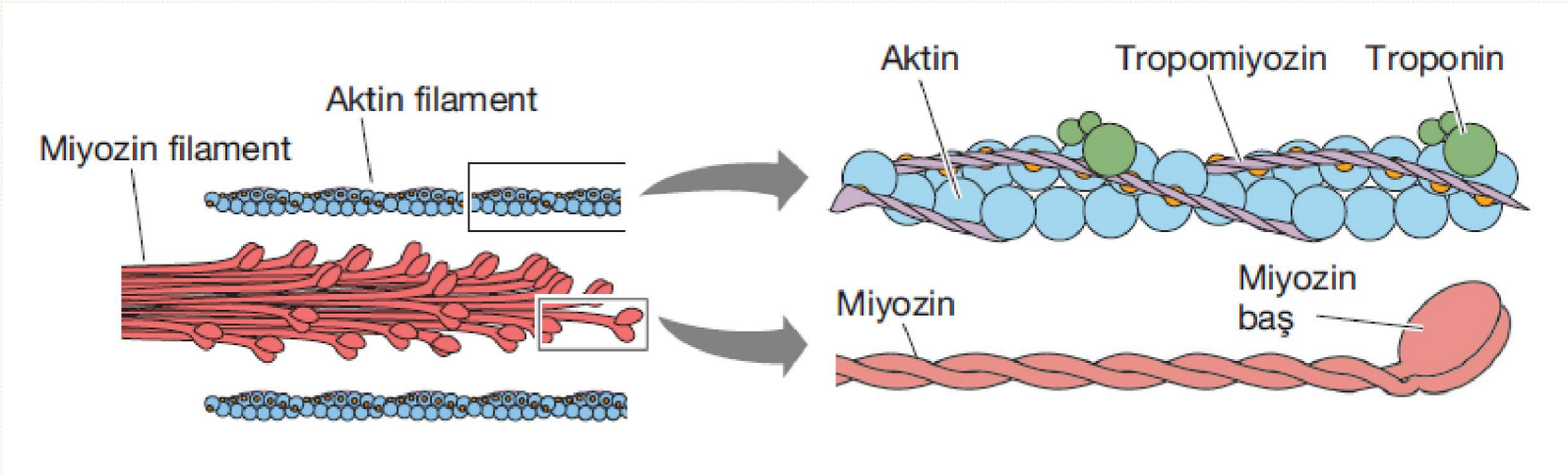
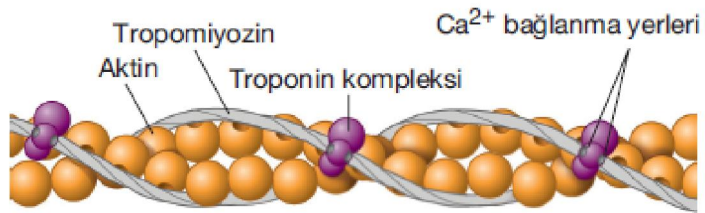


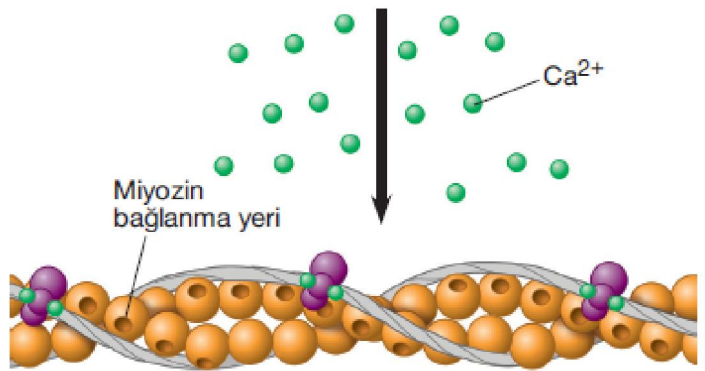
Figure 50.30







(a) Miyozin bağlanma bölgeleri kapalı



(b) Miyozin bağlanma bölgeleri açık

- Kalsiyumun bağlanması ile aktin üzerindeki miyozin bağlanma yerleri serbest kalır

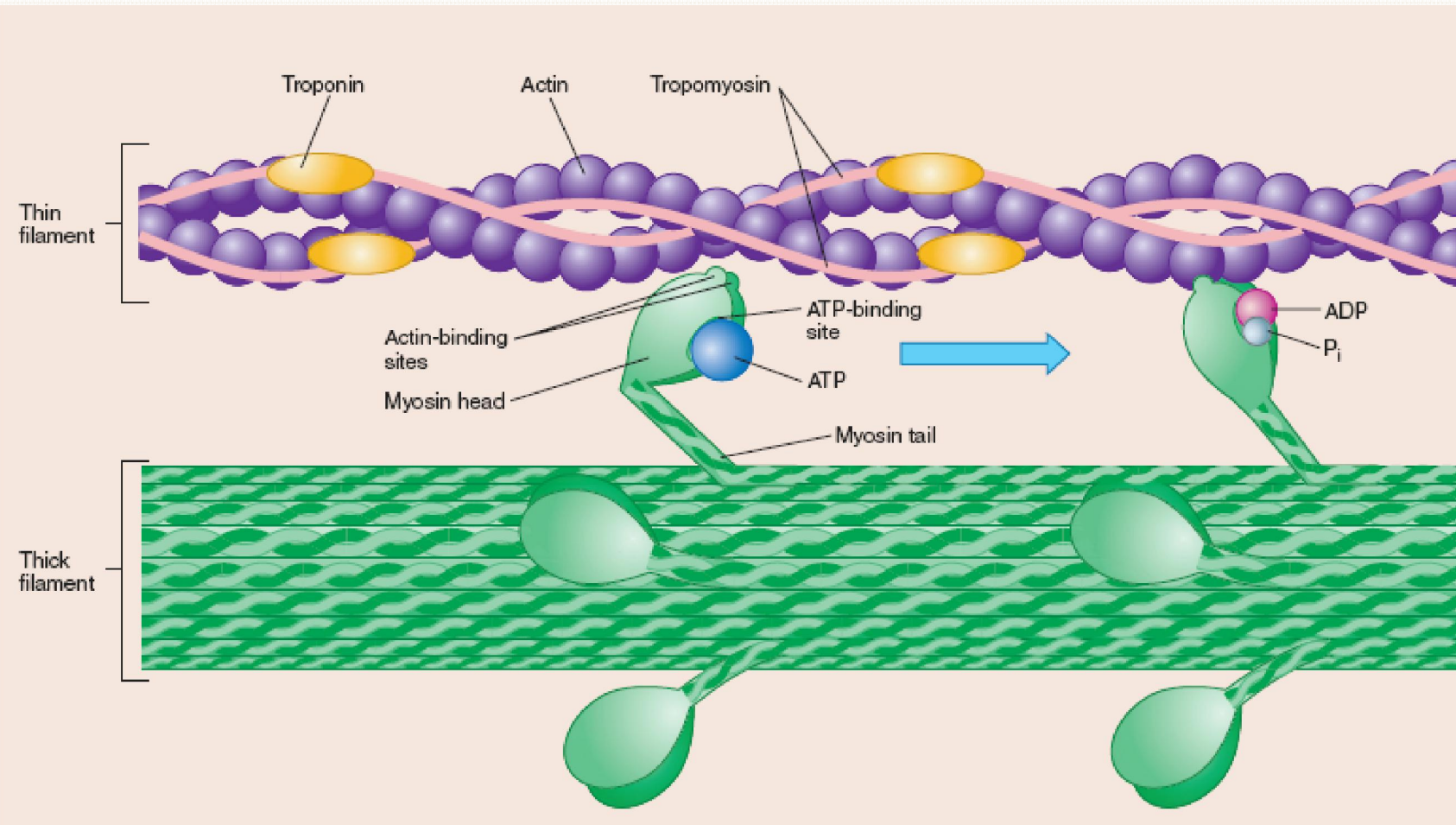


Figure 50.28

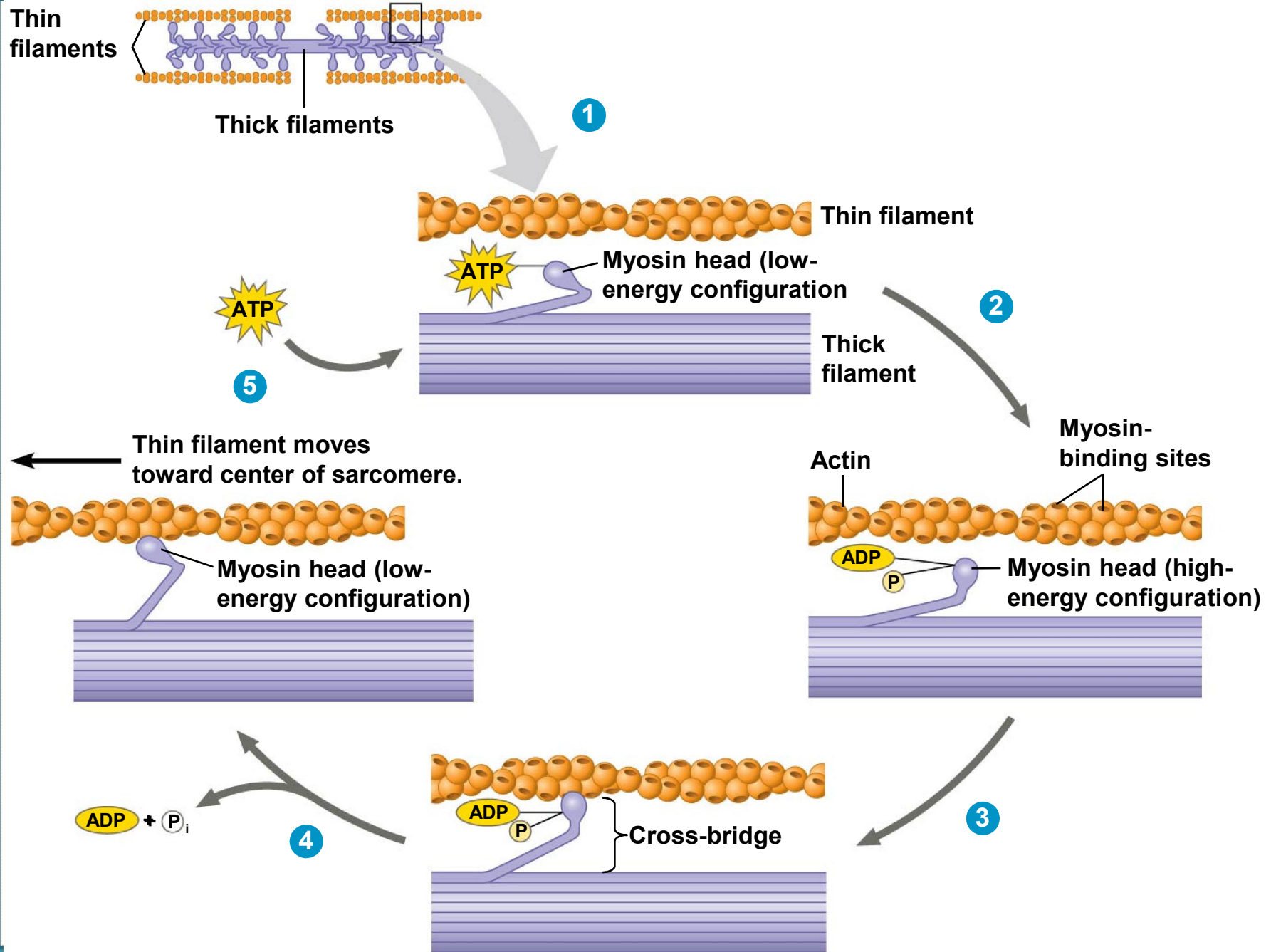


Figure 50.30b

