

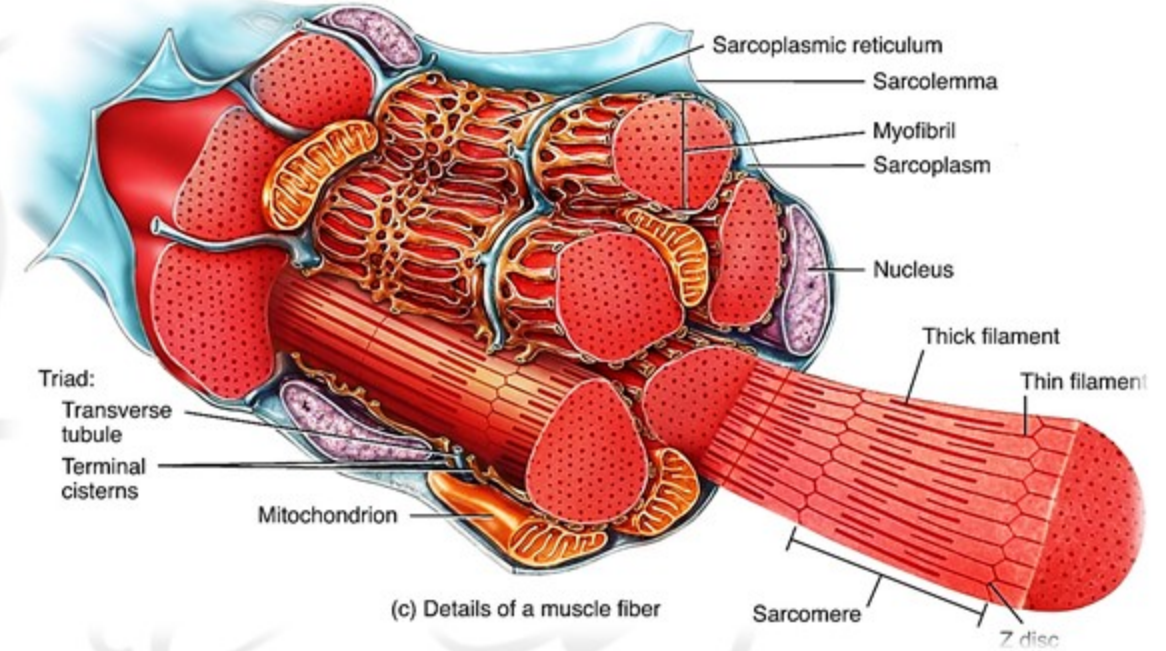
DESTEK VE HAREKET SİSTEMİ

KAS - KASLARIN ÇALIŞMA MEKANİZMASI

DESTEK VE HAREKET SİSTEMİ

KAS DOKU

- ✓ Kaslar, vücudun şeklinin korunmasında ve desteklenmesinde görev yapar.
- ✓ Eklemlerin birbirine bağlanmasını ve hareketini sağlar.
- ✓ Kimyasal enerjiyi mekanik enerjiye dönüştürür.
- ✓ Kas hücrelerinin hücre zarına **sarkolemma**, sitoplazmasına **sarkoplazma**, endoplazmik retikulumuna **sarkoplazmik retikulum (DER)** ve mitokondrisine de **sarkozom** denir.
- ✓ Sitoplazmasında **miyofibriller** bulunur. Miyofibriller kasılmayı sağlar.
- Aktin** ve **Miyozin** proteinlerinden oluşur.

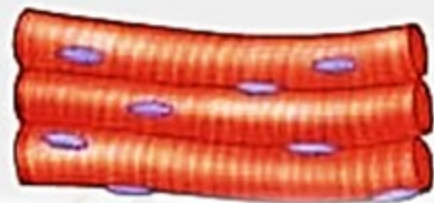
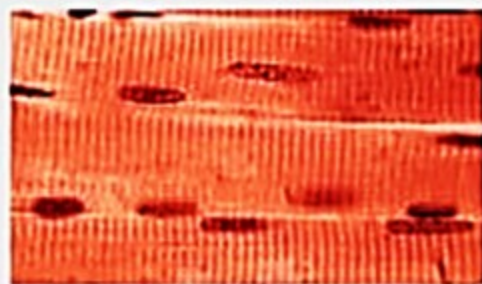


DESTEK VE HAREKET SİSTEMİ

Kas Doku Çeşitleri

Çizgili Kas (İskelet Kası)

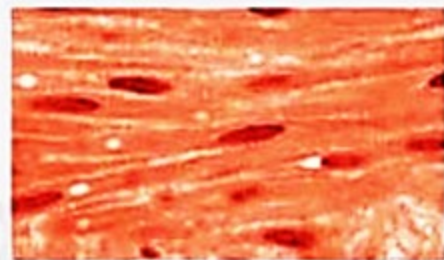
- ✓ Vücudun iskelet sistemiyle birlikte hareketini sağlar.
 - ✓ Hücreleri uzun, ince, silindirik şekilde olup çok çekirdeklidir.
 - ✓ Oksijenli solunum ve laktik asit fermantasyonu yapar.
 - ✓ Miyofibriller enine bantlaşma yapar.
 - ✓ Miyogloblin içerdiklerinden renkleri kırmızıdır. (Oksijen depolayan pigment)
 - ✓ Beyin kontrolünde, isteğimize bağlı somatik sinirlerin denetimiyle çalışır. (MSS)
- Yalnız sinir yoluyla uyarılır.
- ✓ Düz kaslara göre daha hızlı çalışır, daha çabuk yorulurlar.
 - ✓ Eklem bacaklılarda ve omurgalılarda görülür.



DESTEK VE HAREKET SİSTEMİ

Düz Kas

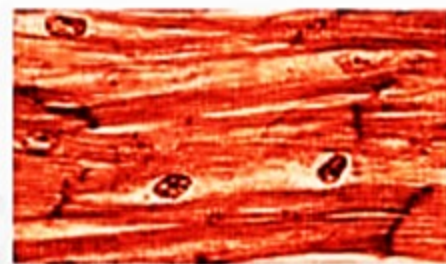
- ✓ Hücreleri mekik şeklinde ve tek çekirdeklidir.
- ✓ Miyofibriller bantlaşma yapmamışlardır.
- ✓ Oksijenli solunum yaparlar.
- ✓ Miyogloblin içermediklerinden açık renkte görünürler.
- ✓ İsteğimiz dışında hareket ederler ve otonom sinir sistemi tarafından kontrol edilirler.
- ✓ Çizgili kaslara göre yavaş çalışır, daha geç yorulurlar.
- ✓ Eklem bacaklılar hariç omurgasızlarda ve omurgalılarda organların etrafında bulunur.



DESTEK VE HAREKET SİSTEMİ

Kalp Kası

- ✓ Yapı olarak çizgili kasa, çalışma olarak düz kasa benzer.
- ✓ Düzgün silindirik yapılı ve dallanmalar ile birbirine bağlanmış kas yapılarıdır. Tek ya da iki çekirdekli olabilirler.
- ✓ Miyofibriller bantlaşma gösterir.
- ✓ Oksijenli solunum yaparlar.
- ✓ Miyogloblin taşıdıklarından kırmızı renkte gözükürler.
- ✓ Sadece kalpte bulunur.
- ✓ Otonom sinir sistemi tarafından kontrol edilir. İstemsiz çalışırlar.
- ✓ Çalışması hızlı ancak ritmik şekildedir.



DESTEK VE HAREKET SİSTEMİ

KAS İSKELET İLİŞKİSİ

İskelet kasları kemiklere sıkı bir bağ dokusu ile bağlanır. Bunlara **kas kirişi** veya **tendon** denir.

Antagonist Kaslar: Birbirine zıt çalışan kaslardır. Biri kasılırken diğeri gevşer.

Örnek: Kol ve bacaklardaki kaslar

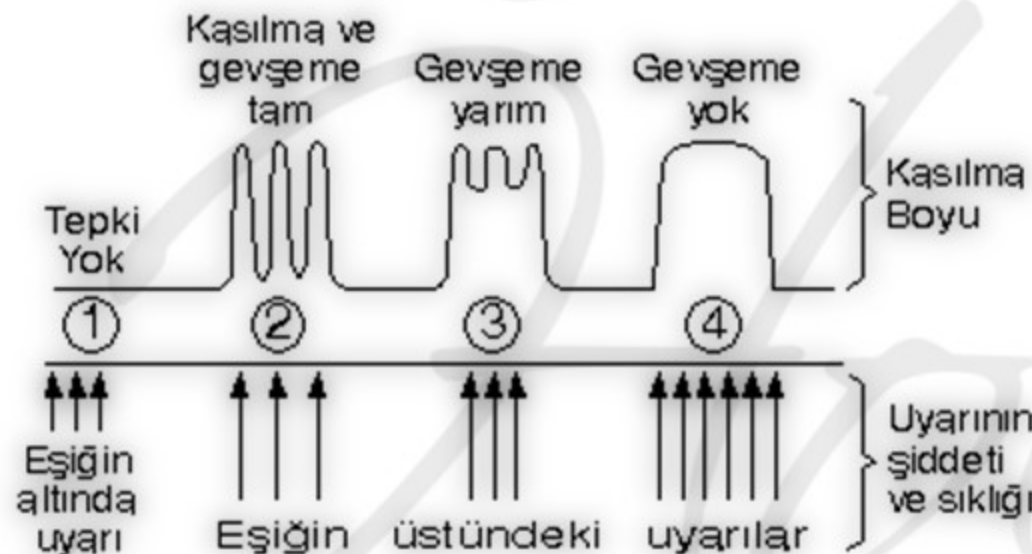
Sinerjist Kaslar: Aynı anda kasılıp aynı anda gevşeyen kaslardır:

Örnek: Karın ve sırt kasları

DESTEK VE HAREKET SİSTEMİ

Çizgili Kasların Çalışma Mekanizması

- ✓ Herhangi bir kasın uyarılması için belirli bir şiddette uyarının kasa ulaşması gerekir.
- ✓ Sinir hücreleri gibi **ya hep ya hiç** kuralına göre çalışırlar. Kasın tepki oluşturması için gerekli en düşük uyarı şiddetine **eşik değeri** denir.
- ✓ Tepki oluşumuna yetecek bir uyarı nedeni ile kasta meydana gelen değişiklikler üç evrede gerçekleşir. Kasın, kasılıp gevşeme sürecinde gerçekleşen evrelerin tümüne **kas sarsı (kasıl sarsılma)** denir.



DESTEK VE HAREKET SİSTEMİ

I. Bekleme (Gizil) Evresi: Kasın uyarılması ile kasılmanın başlamasına kadar geçen sürenin olduğu evredir.

II. Kasılma Evresi: Kasın kasıldığı evredir.

III. Gevşeme Evresi: Kasın gevşeyerek eski haline döndüğü evredir. Kas gevşedikten sonra yeniden uyarılana kadar dinlenir.

Fizyolojik Tetanos: Kasa kısa aralıklarla çok fazla uyarı verilirse kas gevşeme evresini gerçekleştiremeden kasılı kalır. Bu durumda kas esnekliğini kaybeder ve sertleşir.

Buna **fizyolojik tetanos** denir.

Kas Tonusu: Kaslar, vücut duruşunu düzenlemek ve gelen uyarılara hemen cevap verebilmek amacı ile dinlenme durumunda bile bir miktar kasılı kalır. Bu durum orta beyin tarafından kontrol edilir. Buna **kas tonusu** denir.

