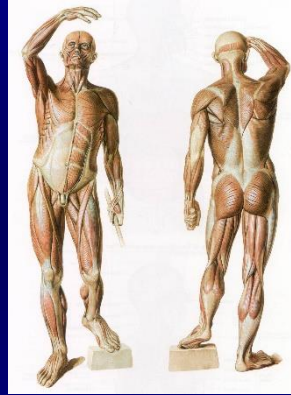


# KASLAR SYSTEMA MUSCULARE



**Dr. Emrah ALTUNSOY**

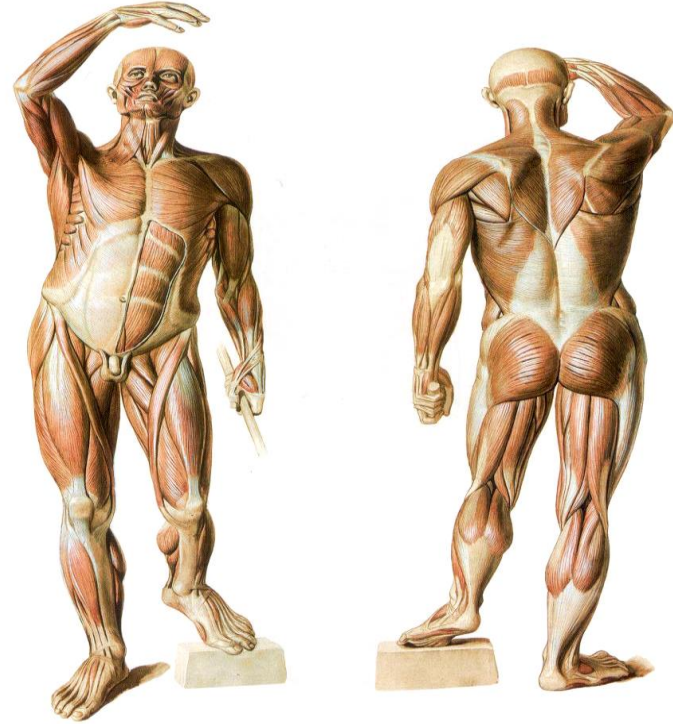
# HAREKET

---

1. Kemikler (iskelet – kaldıraç kolları)
2. Eklemler (hareketliliği sağlar – kolları bölen dayanak noktaları)
3. Kaslar (hareketin güç kaynağı - kuvvet)

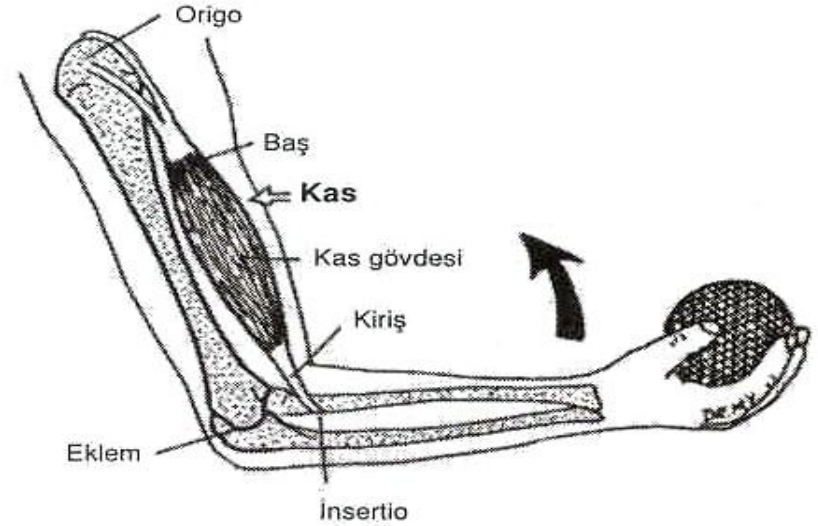
# KAS TİPLERİ

- İskelet kasları (% 40)
- Düz kaslar
- Kalp kası



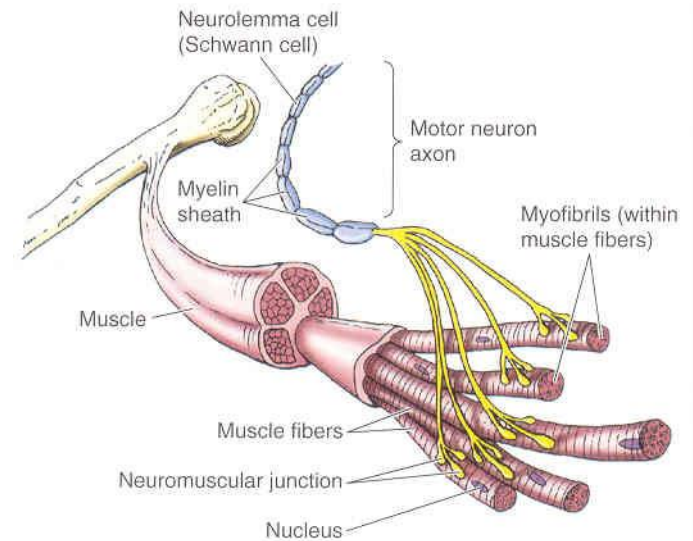
# İSKELET KASI

- Musculus= Küçük Fare
- Kas gövdesi (venter)
- Kirişler (tendo)
  - Bağ dokusundan yapılmışlardır
  - Kasılabilme yetenekleri yoktur
- Geniş ve yaygın bir bağ dokusu yaprağı ile olursa bu kısmına da **aponeurosis** denilir.
- Origo: başlangıç
  - daha az hareketli – proksimal bölümü
- İnsersiyo: sonlanma
  - daha hareketli – distal bölümü



# SİNİRSEL İNNERVASYON

- Motor nöron + uyardığı kas lifleri (~150) = MOTOR ÜNİTE
- İnce harekette ~10
  - Göz kasları
- Kaba harekette ~500
  - m.biceps brachii...



- 
- Esas hareket ettirici kas
    - Prime Mover (pm)
  - Antagonist
  - Sinerjist
  - Fiksator
    - (pm kasın başlangıcını sabitleyen kaslar)

- 
- İnnervasyon özellikleri nedeni ile, dinlenme anında bile kasılma halindedirler. Buna TONUS denir.

# ADLANDIRMA VE SINIFLANDIRMA

~700 kas var

1. Seyrine göre: düz, oblik, transvers.

m.obliquus abdominis  
externus..

2. Yerleştiği bölgeye göre

m.temporalis, m.pectoralis  
major..

3. Büyüklüğüne göre

m.gluteus maximus-  
minimus..

4. Uzunluklarına göre

m.extensor carpi radialis  
longus-brevis..

5. Orijin sayısına göre

m.biceps brachii,  
m.quadriceps femoris..

6. Şekline göre

m.piriformis, m.trapezius..

7. Başlangıç ve bitiş yerlerine göre

m.sternocleidomastoideus,  
m.sternohyoideus..

8. Fonksiyonuna göre

m.supinator, m.pronator  
teres (flexor, extensor,  
abduktor, adduktor)





**Flat muscle  
with aponeurosis**



**Unipennate**



**Bipennate**

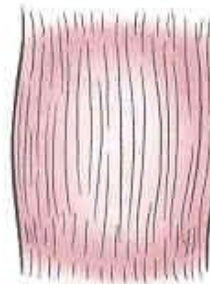


**Multipennate**

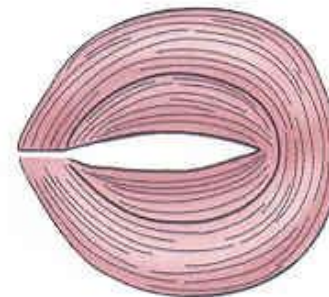
**Pennate muscles**



**Fusiform muscle**

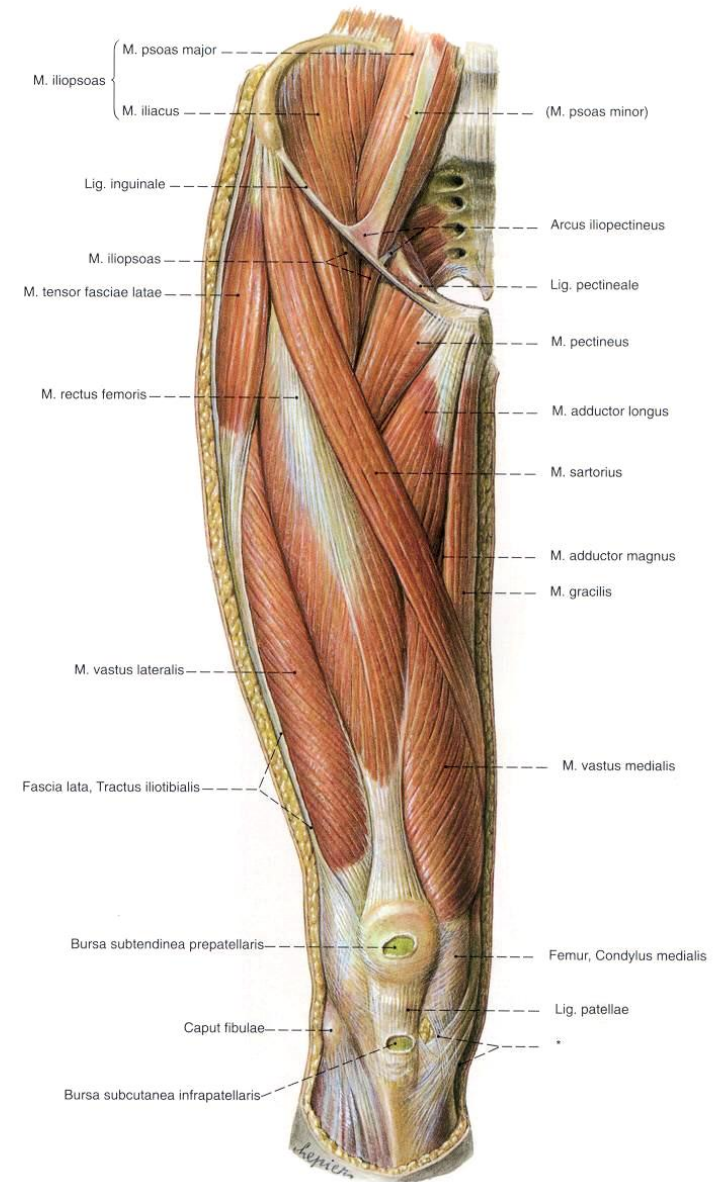
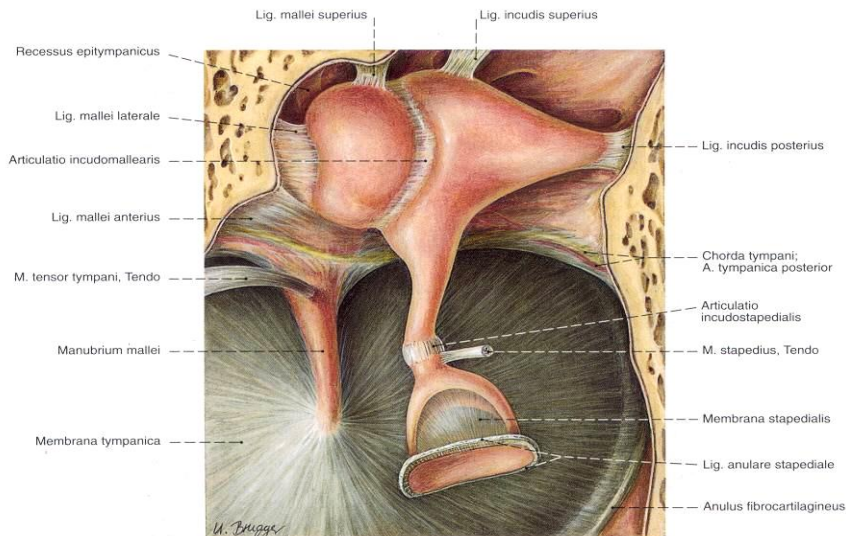


**Quadrature muscle**



**Circular or  
sphincter muscle**

- En uzun kas
  - M.sartorius ~60 cm
- En kısa kas
  - M.stapedius 2-3 mm



# GÖVDE KASLARI

---

- Mm.dorsi (SIRT KASLARI)
- Mm.thoracis (GÖĞÜS KASLARI)
- Mm.abdominis (KARIN KASLARI)
- Pelvik Çıkışı Kapatan Kaslar

# **SIRT KASLARI**

- 1. Yüzeyel Sırt Kasları**
- 2. Derin Sırt Kasları**

# YÜZEYEL SIRT KASLARI

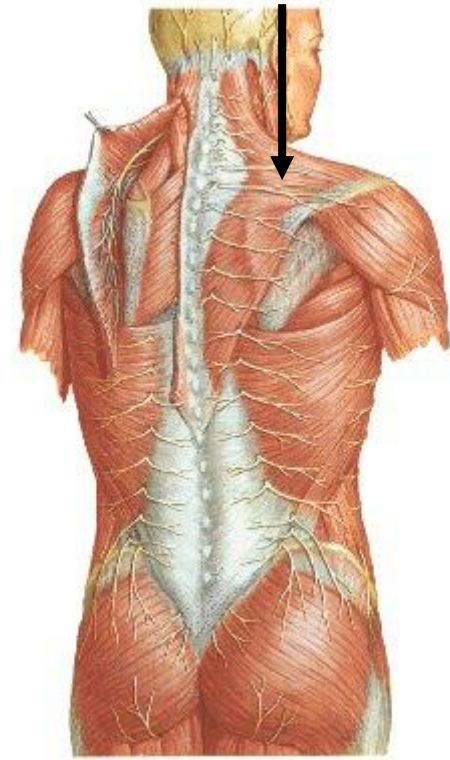
---

- Omuz kemeri ve kola tutunan kaslar:
  - M.trapezius
  - M.latissimus dorsi
  - M.levator scapulae
  - Mm.rhomboidei
- Kostalara tutunan kaslar:
  - M.serratus posterior superior
  - M.serratus posterior inferior

# YÜZEYEL SIRT KASLARI

## M.TRAPEZIUS

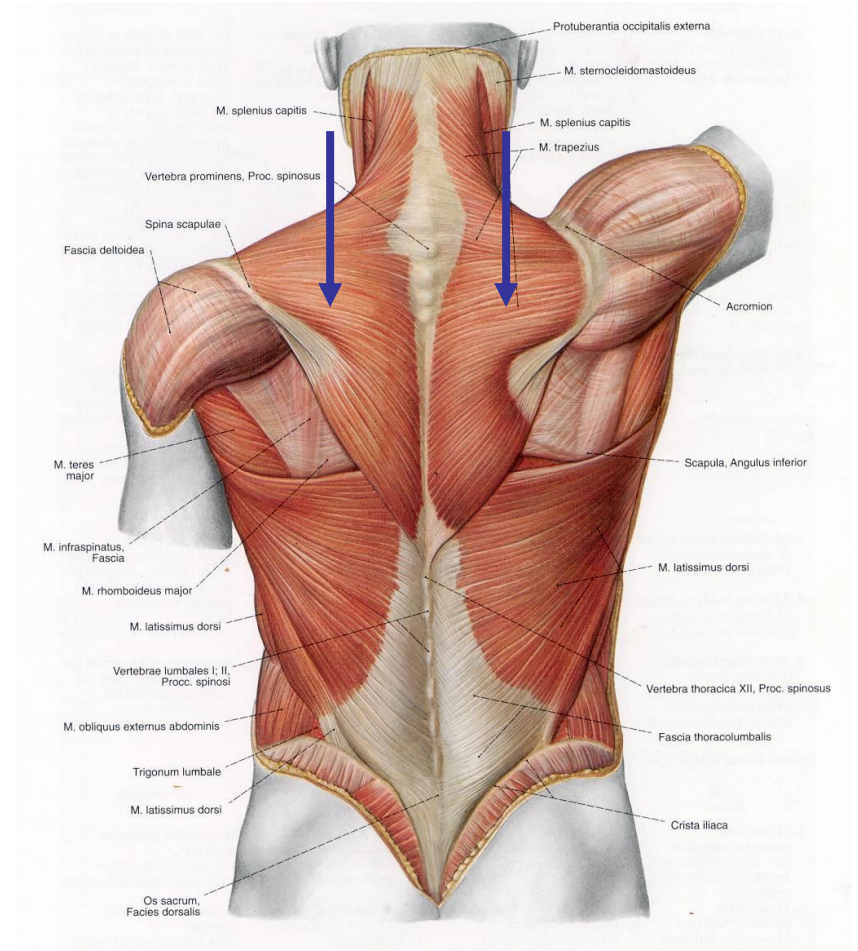
- Sırtın üst yarısı ile enseyi sarar.
  - Pars ascendens
  - Pars transversa
  - Pars descendens
- Os occipitale, lig.nuchae, C7-T12 omurların proc.spinosus'larından başlar.
- Clavicula, acromion, spina scapulae'da sonlanır.





# M.TRAPEZIUS

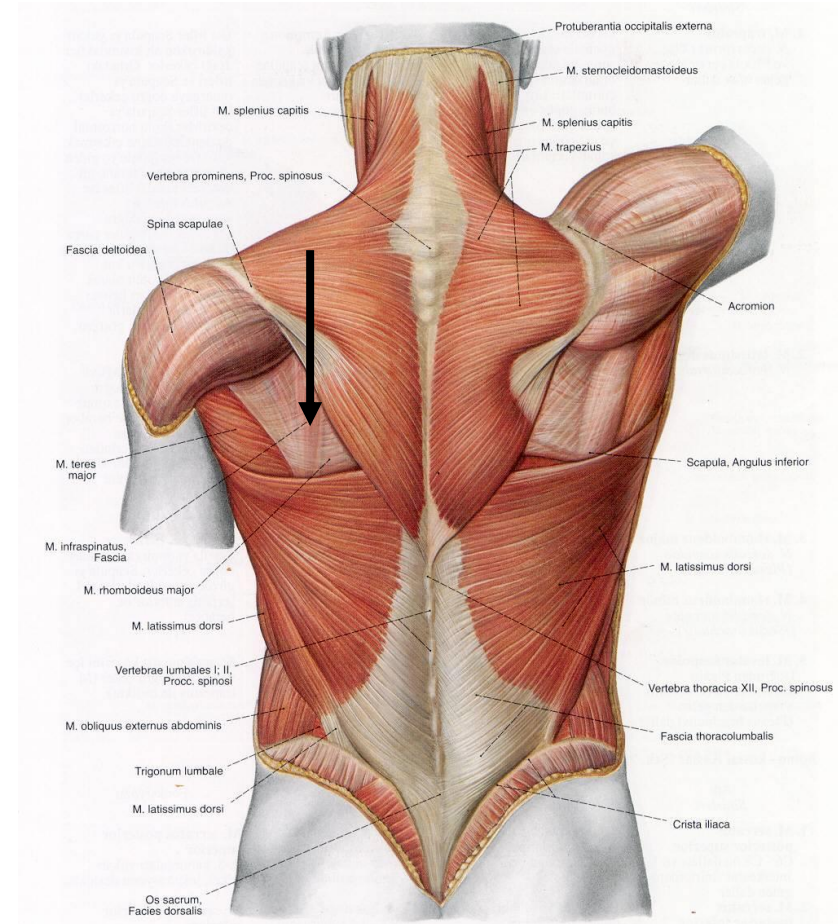
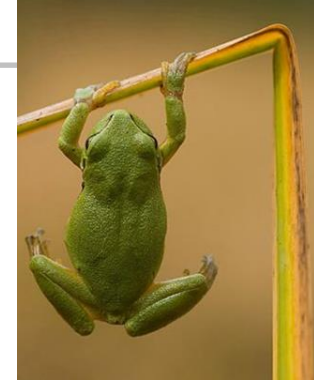
- Üst lifler scapula'ya elevasyon, orta lifler retraksiyon, alt lifler depresyon yaptırır. Alt ve üst lifler beraber rotasyon yaptırır.
- Kolun baş üzerine kaldırılmasında görev alır
- Siniri: n.accessorius



# YÜZEYEL SIRT KASLARI

## M.LATISSIMUS DORSI

- Son 6 torakal ve tüm lumbal omurların proc. spinosuslarından başlar.
- Crista tuberculi minoris humeri'de sonlanır.
- Kola ekstensiyon, iç rotasyon ve adduksiyon (en güçlü) yaptırır.
- Temel tırmanma kasıdır.
- Siniri: n.thoracodorsalis

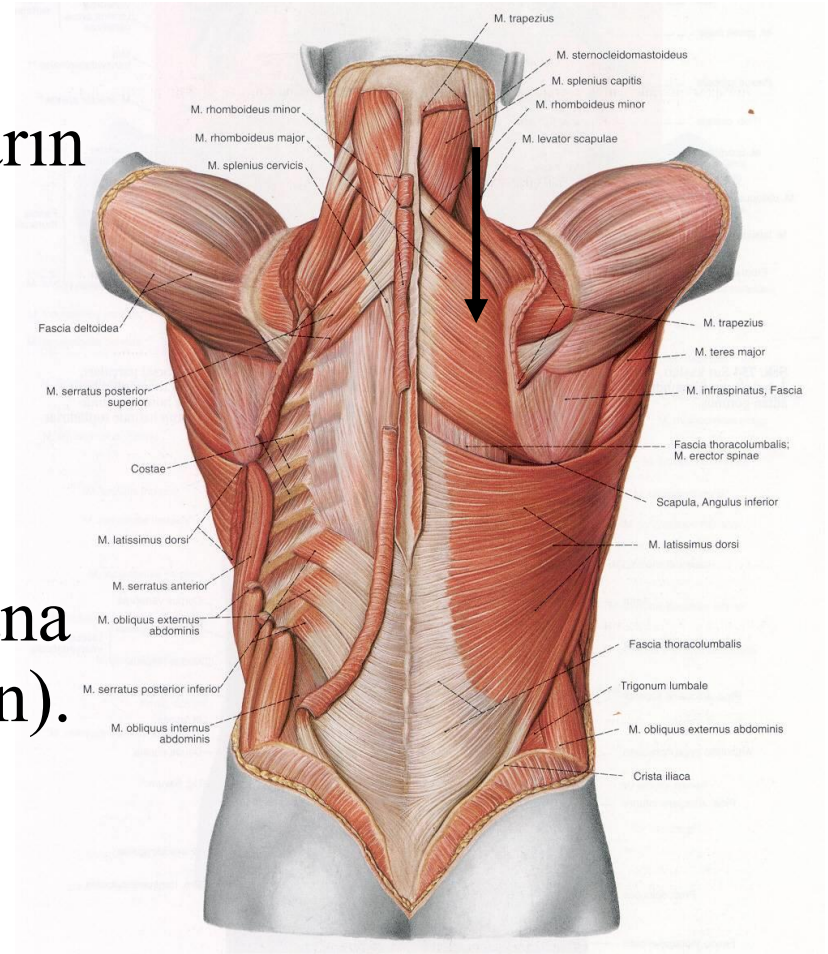




# YÜZEYEL SIRT KASLARI

## M.RHOMBOIDEUS MAJOR VE MINOR

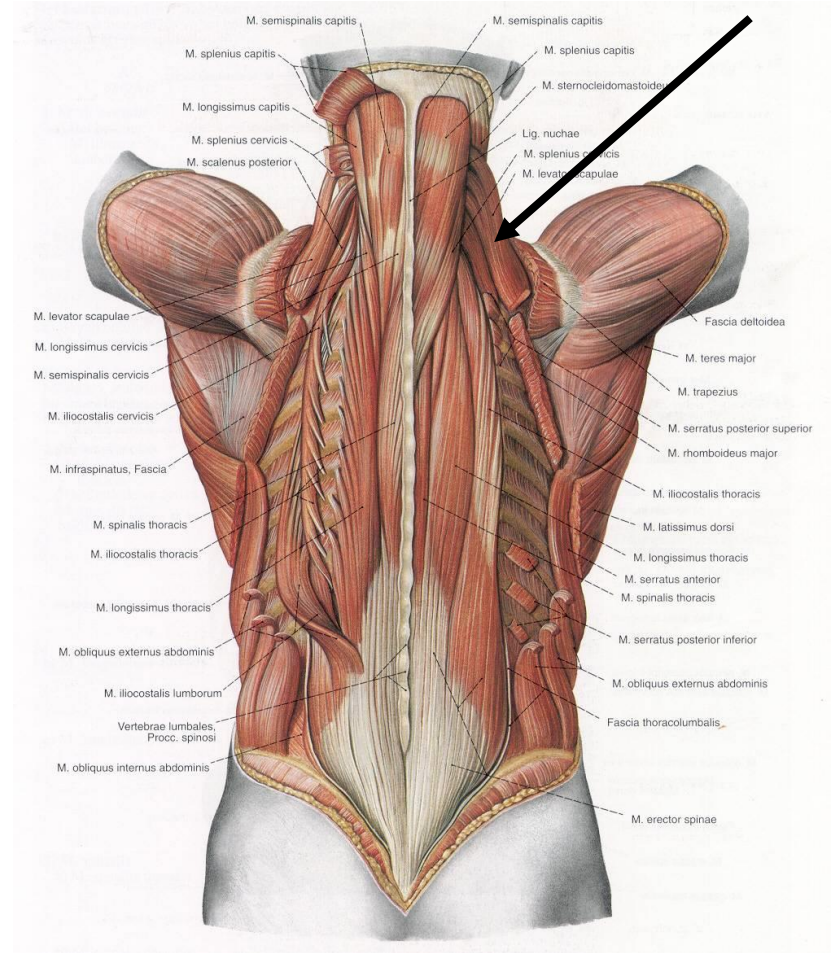
- Lig.nuchae, C7-T5 omurların proc.spinosus'larından başlar.
- Scapulae'nın içyan kenarında sonlanır.
- Scapulae'yı yukarı ve içyana çeker (skapuler adduksiyon).
- Siniri: n.dorsalis scapulae



# YÜZEYEL SIRT KASLARI

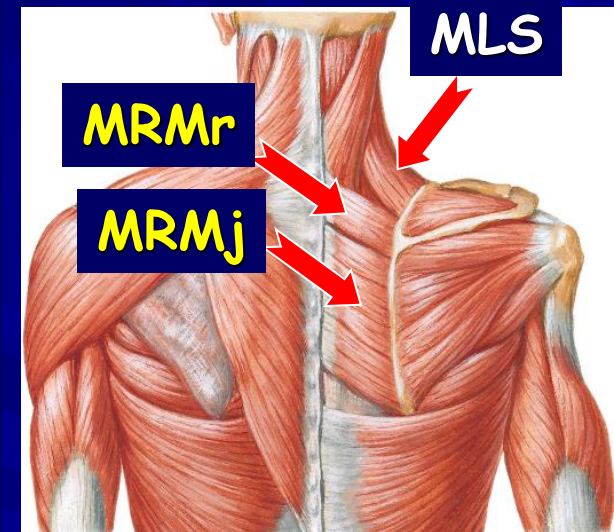
## M.LEVATOR SCAPULAE

- İlk 4 cervical omurun proc.transversus'larından başlar.
- Scapula iç kenarının üst bölümü ve üst köşesinde sonlanır.
- Scapulae'yı yukarı çeker ve boynu dışyana eğir.
- Siniri: n.dorsalis scapulae



# M. RHOMBOIDEUS MAJOR & MINOR M. LEVATOR SCAPULAE (MLS)

- N. dorsalis scapulae tarafından uyarılırlar
- Romboid kaslar skapulayı toraks duvarından çeker (retraksiyon), m. serratus anterior ise toraks duvarına yapıştırır (protraksiyon). Bu nedenle romboid kaslar, m.serratus anterior'la **ANTAGONİSTTİR!!!**
- Romboid kaslar (MRMj,MRMr), kaldırılmış üst ekstremiteyi kuvvetle indirirken kullanılır

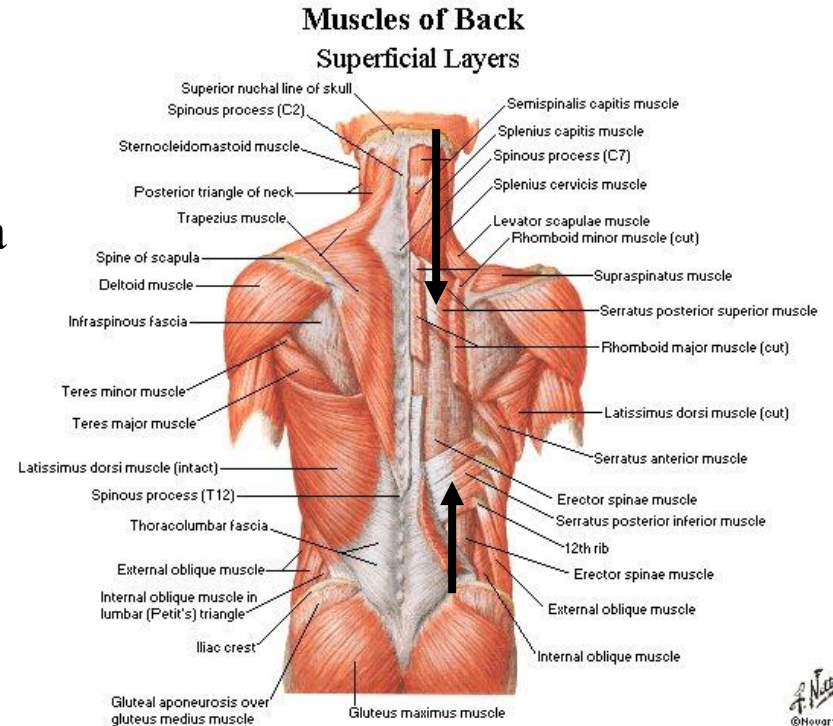




# YÜZEYEL SIRT KASLARI

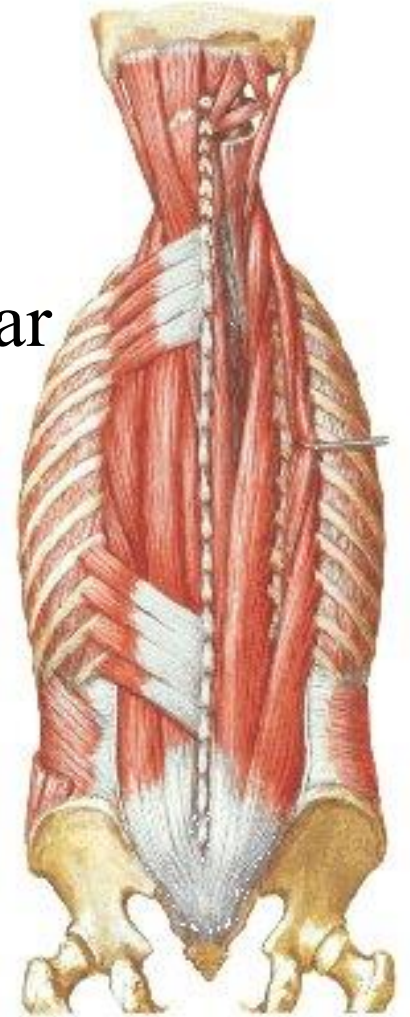
## Mm.serrati posterior (sup-inf)

- M.serratus posterior superior
  - C6-T2 omurların proc.spinosus'larından başlar
  - 2-5 kostalarda sonlanır.
  - Kostaları kaldırarak inspirasyona yardım eder.
  - Siniri: nn.intercostales I-IV
- M.serratus posterior inferior
  - T11-L2 omurların proc.spinosus'larından başlar.
  - Son 3-4 kostada sonlanır.
  - Kostaları aşağı çekerek ekspirasyona yardım eder.
  - Siniri: nn.intercostales IX-XII



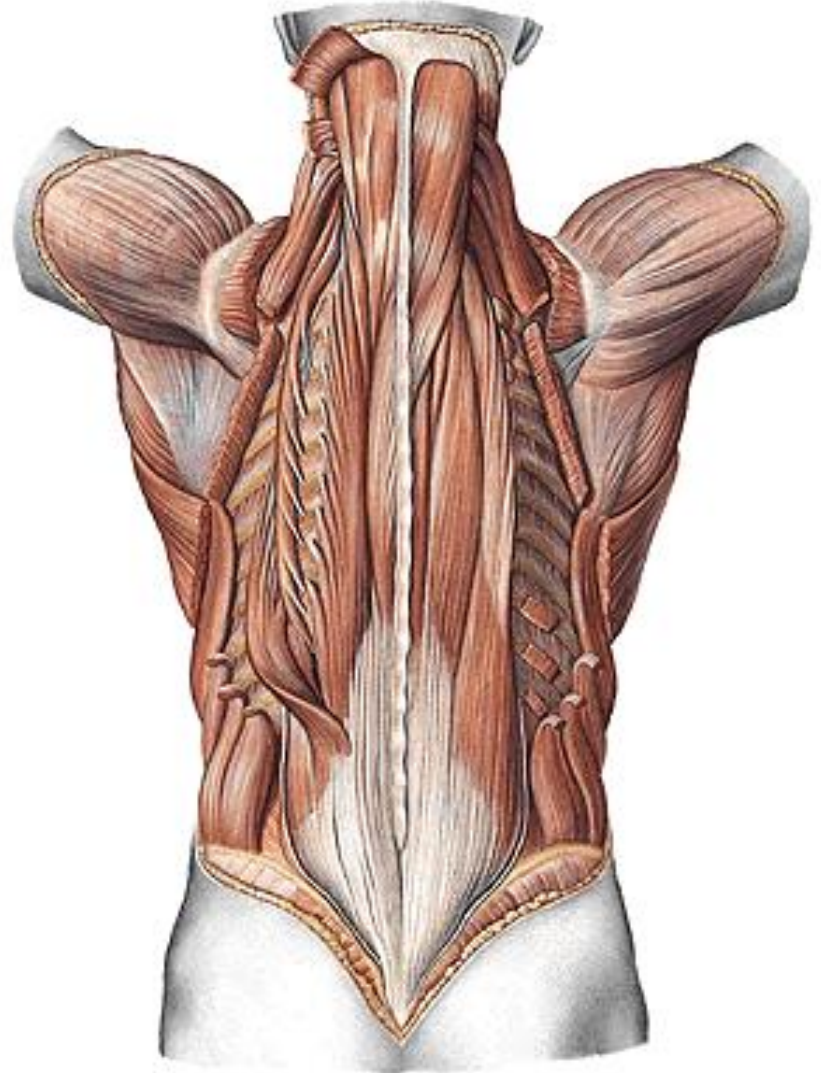
# DERİN SIRT KASLARI

- Omurgayı hareket ettiren intrinsik kaslar proc.spinosus'ların iki yanında longitudinal olarak yerleşmişlerdir.
- Asıl sırt kasları niteliğindedirler.
- OTOKTON SIRT KASLARI olarak adlandırılırlar.



# Derin Sırt Kasları

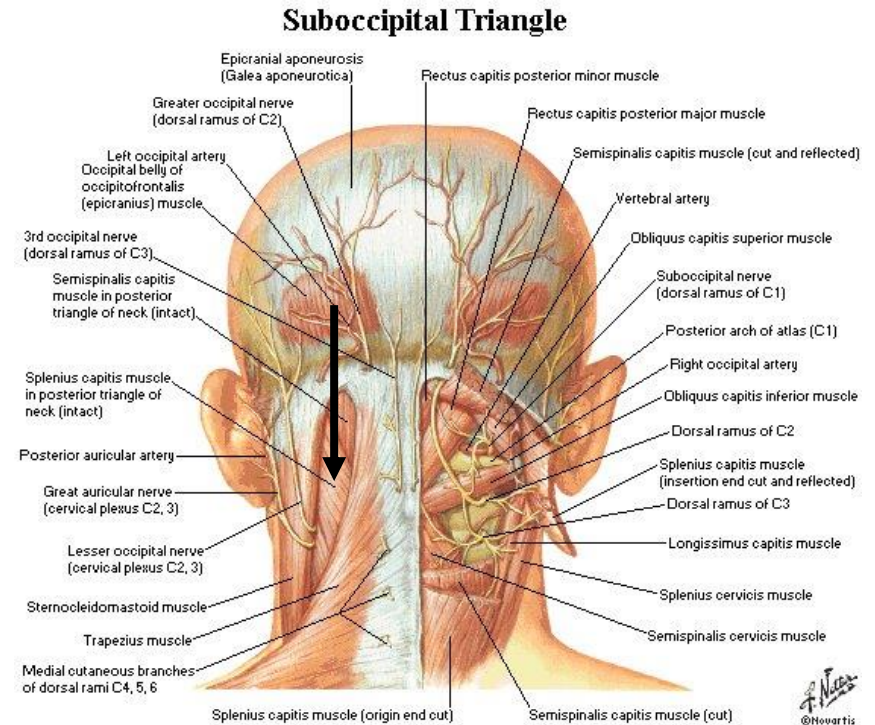
- Yüzeyel sırt kaslarının derininde bulunan ve vücut ekseninin uzunlamasına seyreden kaslardır.
- Gövdenin dik tutulması, ekstensiyonu, yanlara fleksiyonu ve rotasyonunu sağlarlar.
- Bu kaslar otokton sırt kasları olduklarından kendi segmentlerindeki spinal sinirlerin arka dalları tarafından uyarılırlar.



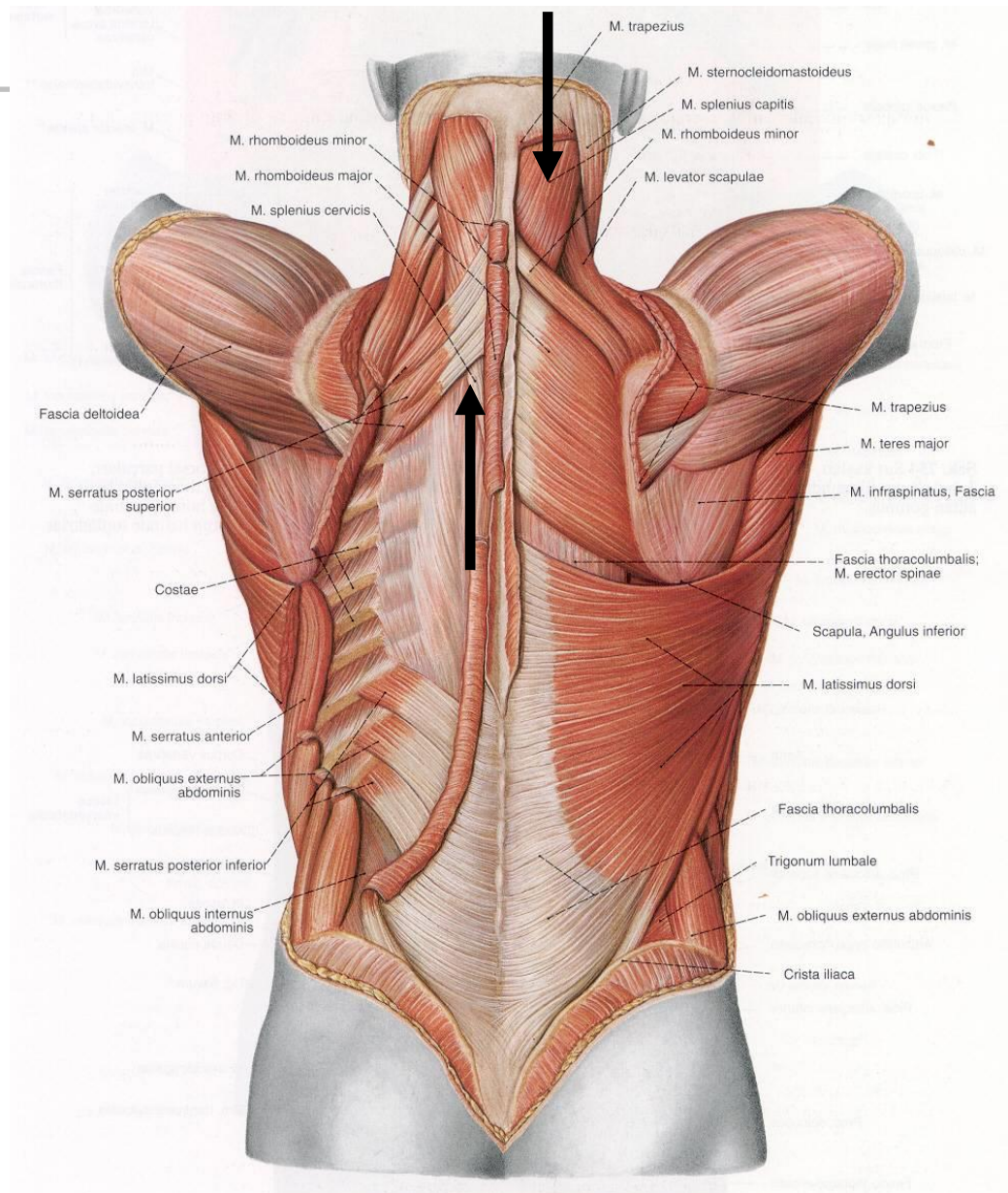
# DERİN SIRT KASLARI

## Mm.splenii

- M.splenius capitis
- M.splenius cervicis
  - Tek taraflı kasılması başı yana eğer ve boynu döndürür, iki taraflı kasılmaları başı arkaya çeker.
  - C1-4 spinal sinirlerin arka dalları inerve eder.





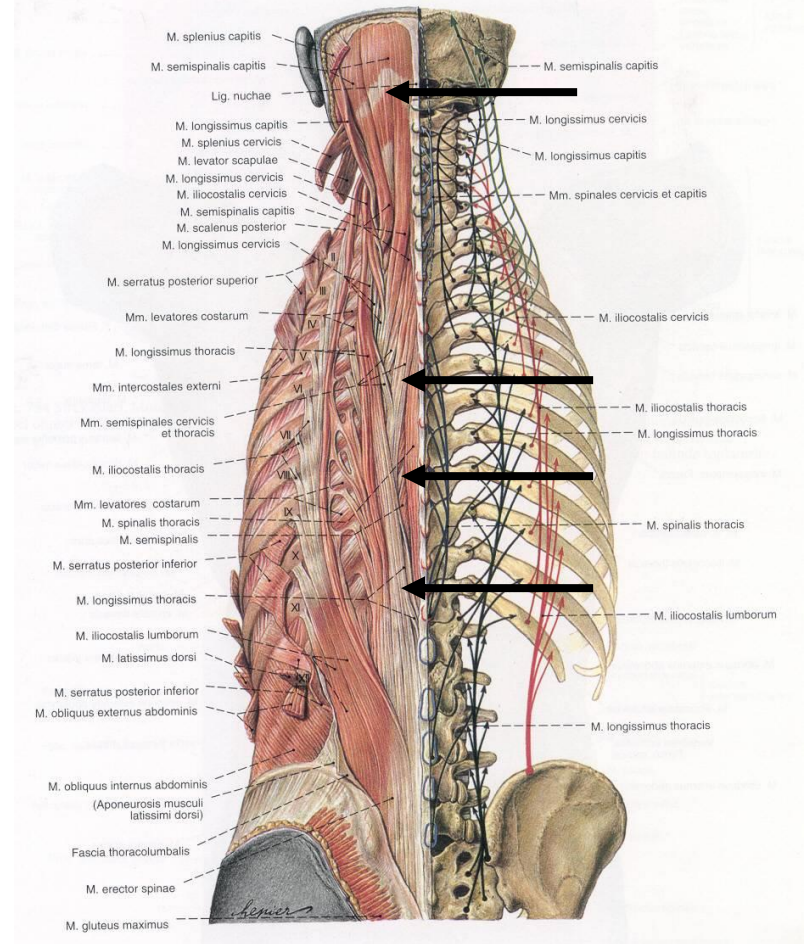
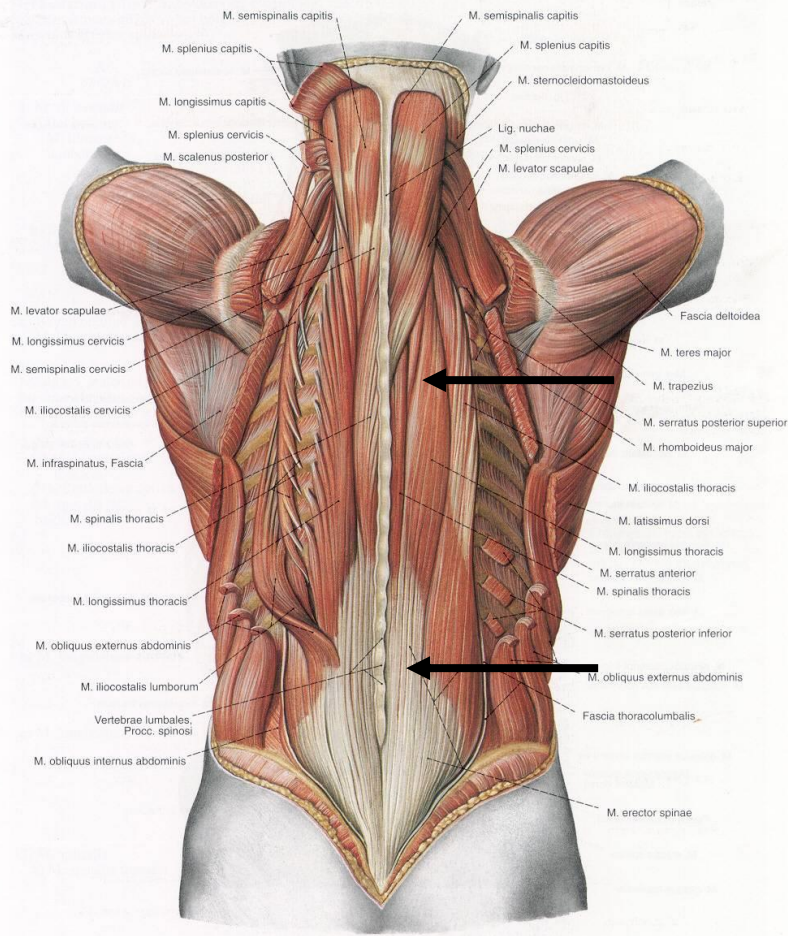




## **M.erector spinae**

- M.iliocostalis (lateral longitudinal kısım)
- M.longissimus (intermediate lifler)
- M.spinalis (en iç lifleri)

# Otokton Sirt Kaslari

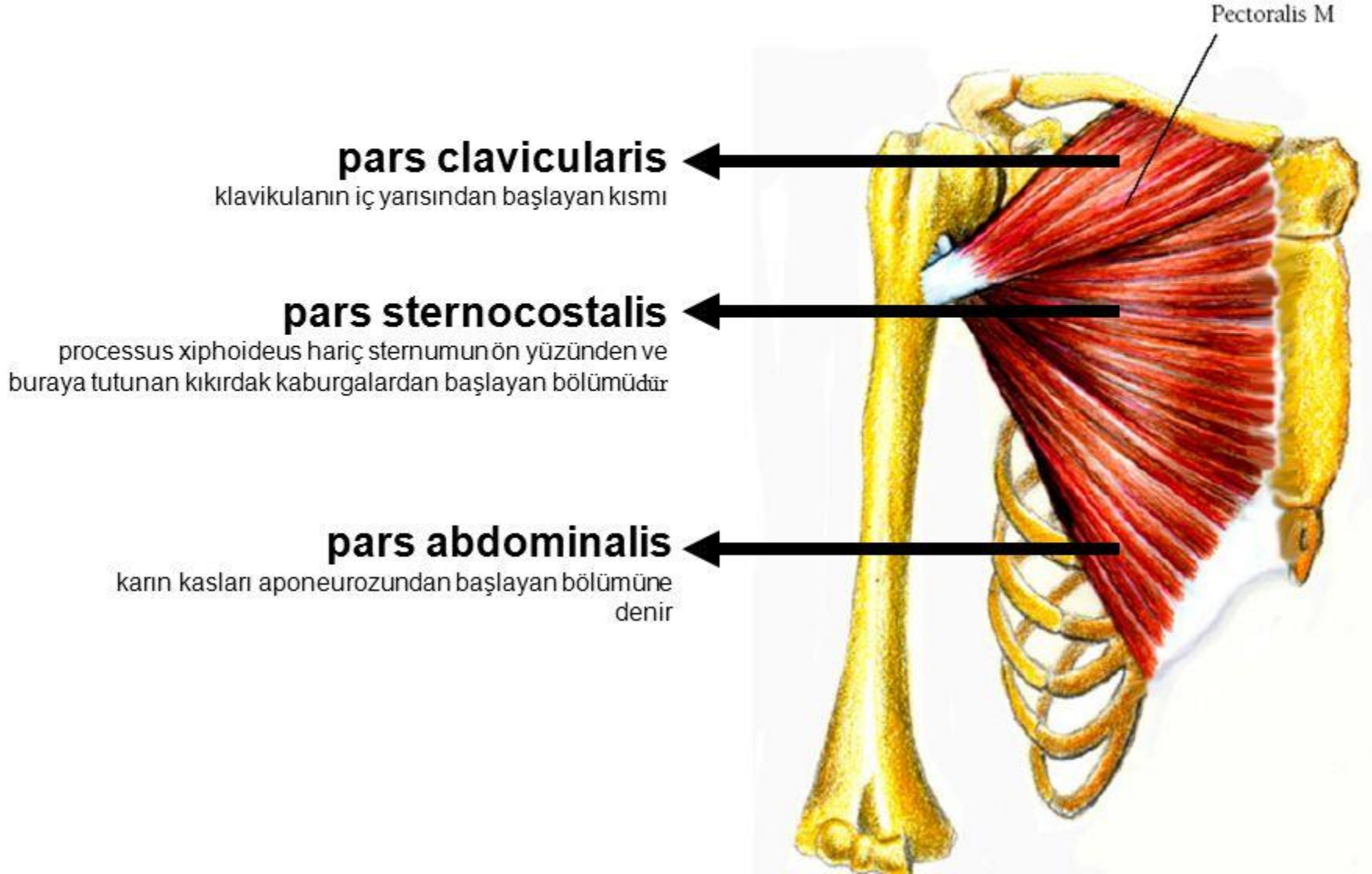


# GÖĞÜS KASLARI

1. Üst ekstremité ile ilgili
2. Otokton göğüs kasları

# GÖĞÜS KASLARI

## 1- M. pectoralis major



# GÖĞÜS KASLARI

## 2- M. pectoralis minor

origo

3. - 5.kostaların kemik ve kıkırdak kısımlarının birleştiği yer

insertio

proc. coracoideus

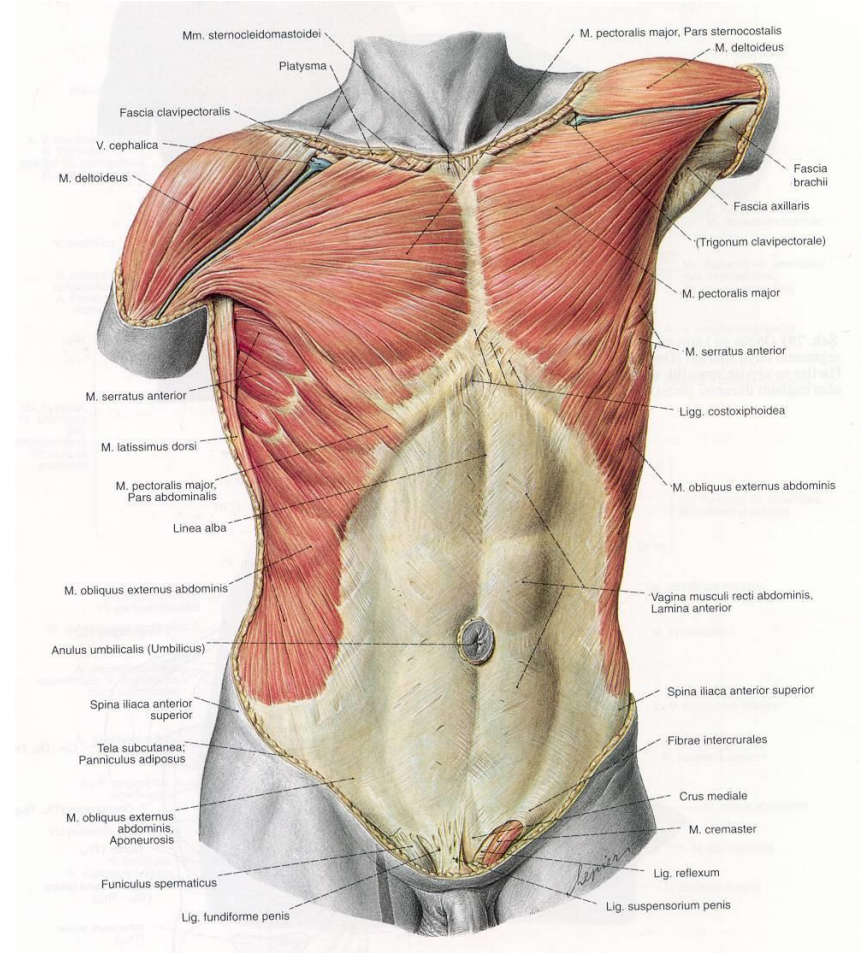




# GÖĞÜS KASLARI

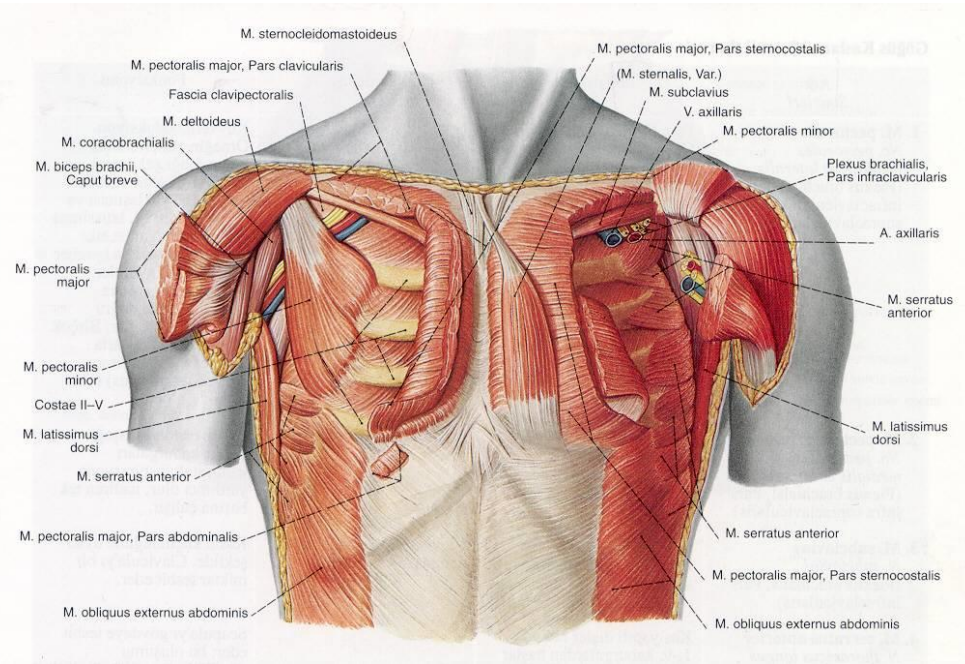
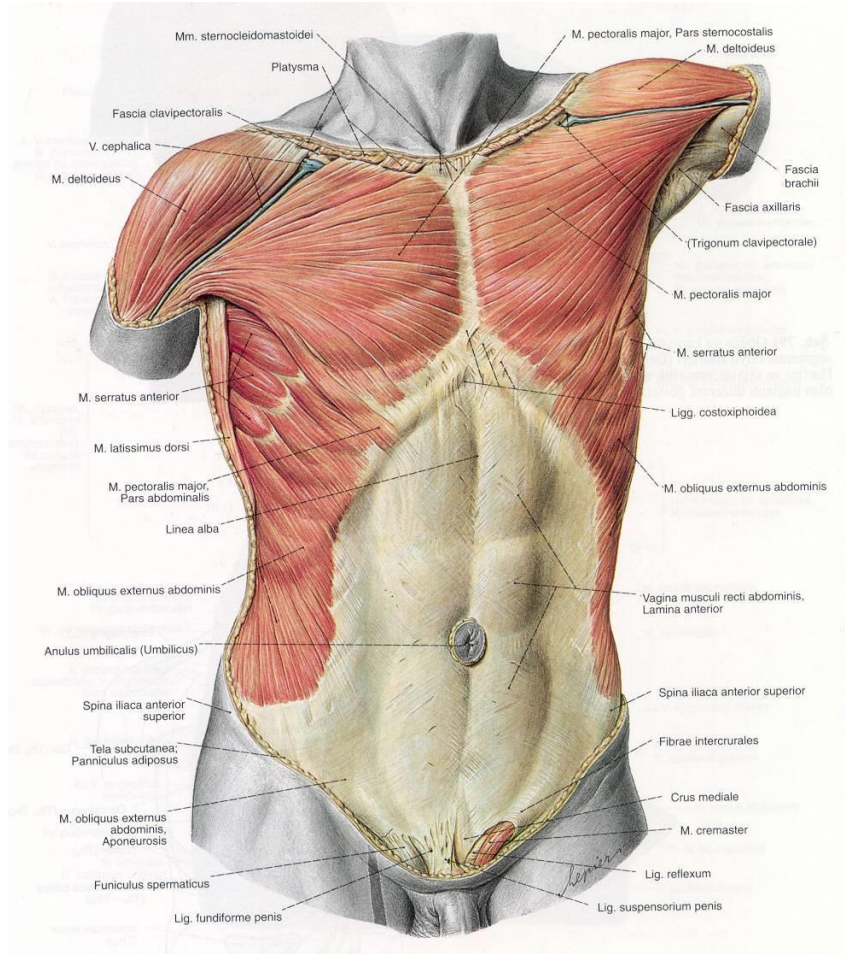
## Üst ekstremitate ile ilgili olanlar

- M.pectoralis major
  - Kola abduksiyon ve iç rotasyon. Yardımcı inspirator.
  - N.pectoralis lat-med.
- M.pectoralis minor
  - Scapula'ya protraksiyon ve depresyon yaptırır. Yardımcı inspirator.
  - N.pectoralis lat-med.



# GÖĞÜS KASLARI

## Üst ekstremitate ile ilgili olanlar

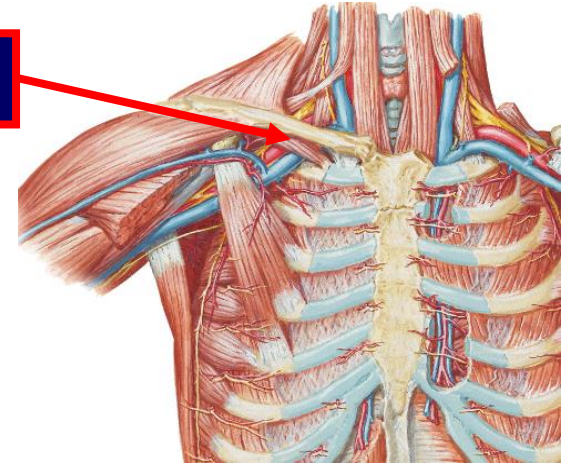




# M. SUBCLAVIUS (MSC)

Üst ekstremitenin hareketleri sırasında clavicula'yı tespit eden kastır. Böylece sternoklavikular eklemin dislokasyonunu önler

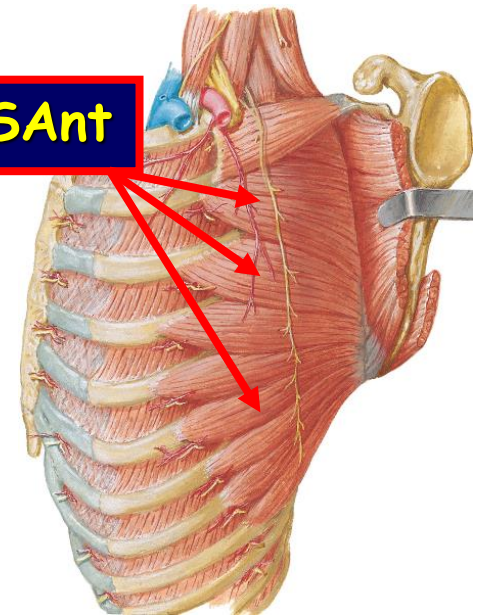
MSC



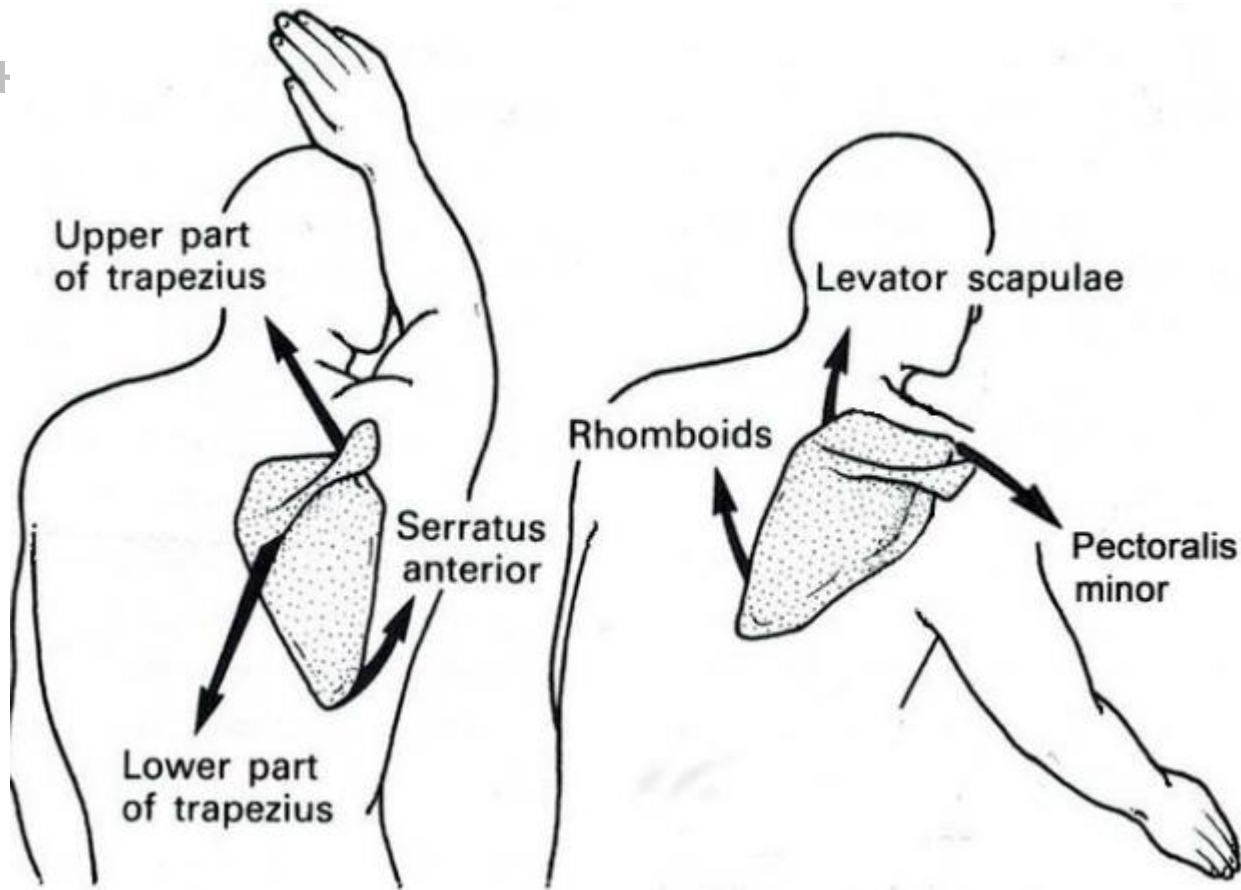
# M. SERRATUS ANT.

- Kola hiperabduksiyon yaptıran esas kastır (m.trapezius yardım eder)
- Romboid kasların antagonistidir
- N. thoracicus longus (Bell siniri) ile uyarılır. Sinirin felcinde, kanat skapula olur

MSAnt



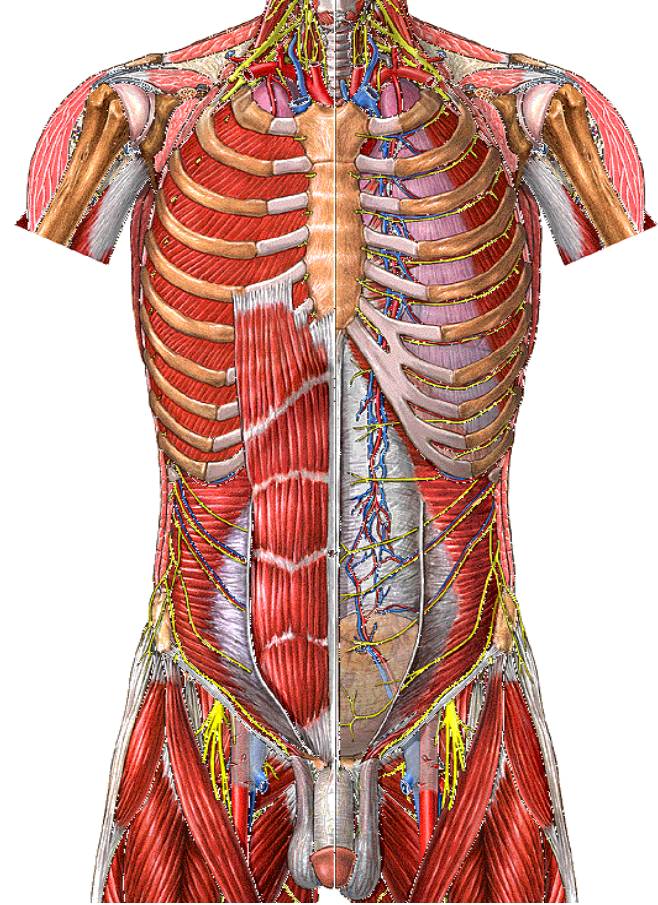




# ASIL GÖĞÜS KASLARI

## Otokton Göğüs Kasları

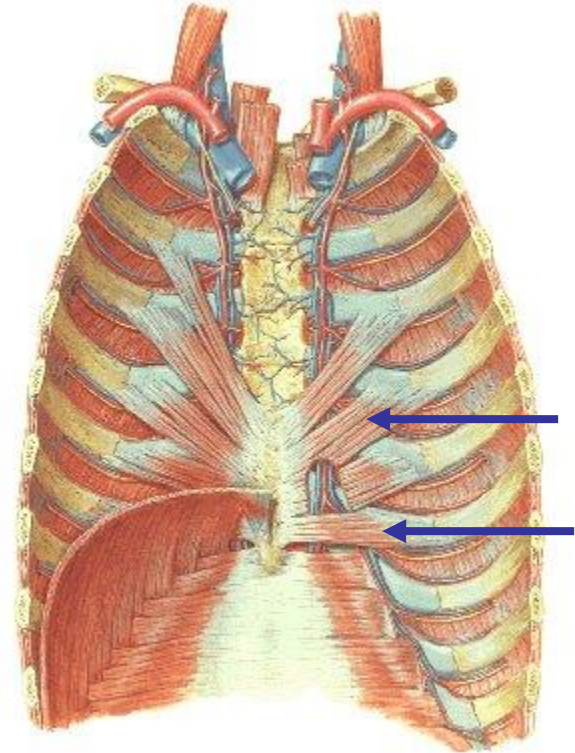
- Mm.intercostales externi
  - Kosta alt kenarından başlar, bir alt kosta üst kenarında sonlanır.
  - Kostaları yukarı kaldırarak toraksın tüm çaplarını arttırır.
  - **İNSPİRASYON KASI**
- Mm.intercostales interni
  - Kaburgaları deprese eder.
  - **EKSPİRASYON KASI**



# ASIL GÖĞÜS KASLARI

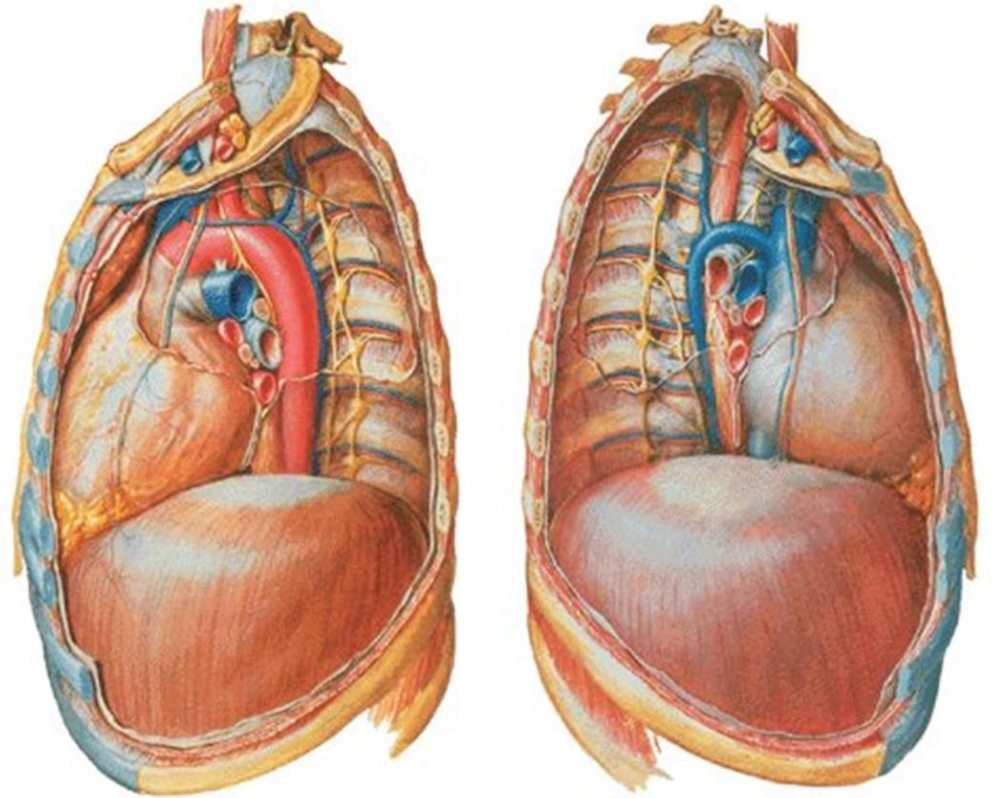
## Otokton Göğüs Kasları

- M.intercostalis intimi
- M.transversus thoracis (m.sternocostalis)
- M.subcostalis
  - Ekspirasyona yardım ederler.



# DIAPHRAGMA

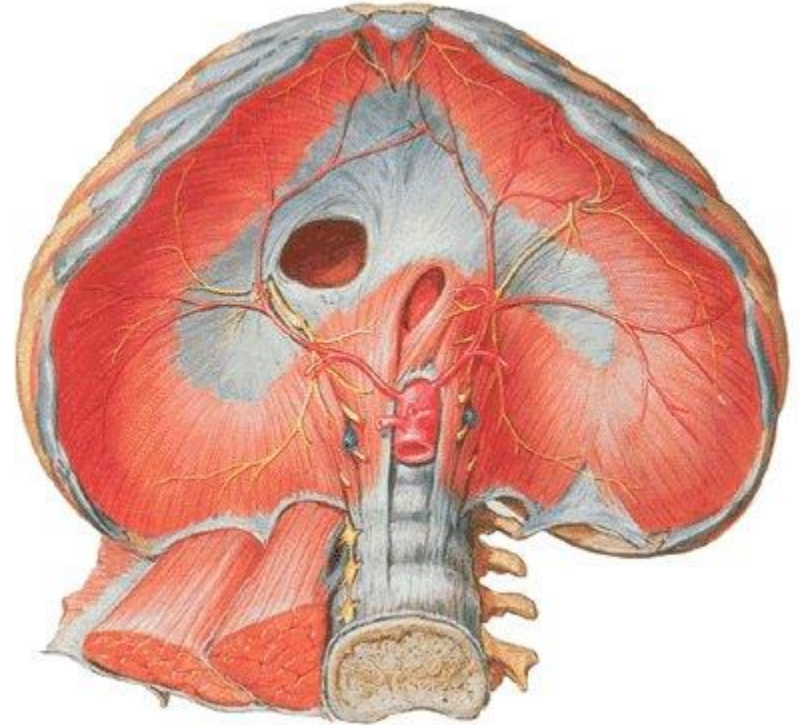
- Göğüs ve karın boşluklarını birbirinden ayırır.
- Solunumun temel kasıdır. (İNSPİRASYON)
- Centrum tendineum
- Pars costalis
- Pars sternalis
- Pars lumbalis
  - Crus dextrum
  - Crus sinistrum





# DIAPHRAGMA

- Hiatus aorticus
- Hiatus oesophageus
- Foramen venae cavae
- Siniri: n.phrenicus
- Kasıldığında merkezi (centrum tendineum) aşağıya iner ve kubbesi düzleşir. Böylece toraks hacmi ve vertikal uzunluğu artar (İnspirasyon)



# Diaphragm

**Foramen venae cavae (T8)**

v. cavae inferior

**Hiatus oesophageus (T10)**

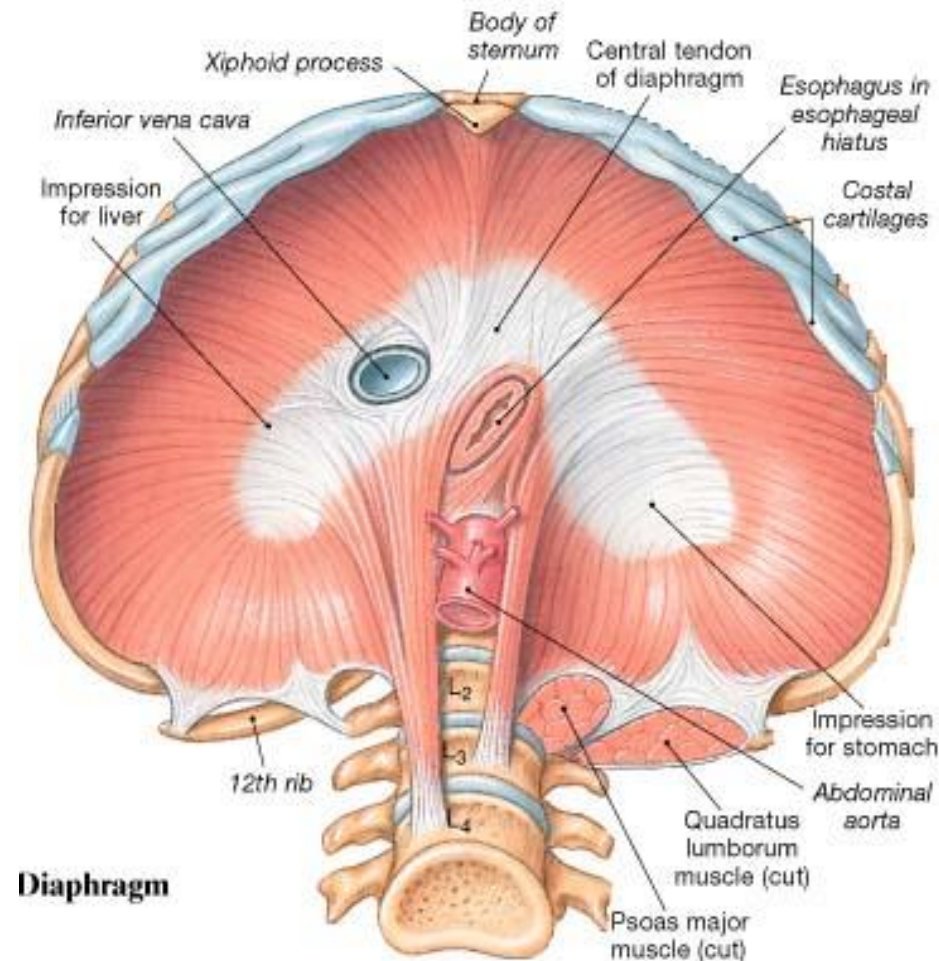
oesophagus,

n. vagus'lar

**Hiatus aorticus (T12)**

Aorta,

ductus thoracicus



# KARIN KASLARI



# KARIN KASLARI

---

- Karın boşluğunda bulunan iç organları desteklerler,
- Değişik yönlerde uzanarak karın duvarını güçlendirirler,
- Ekspirasyona yardım ederler.



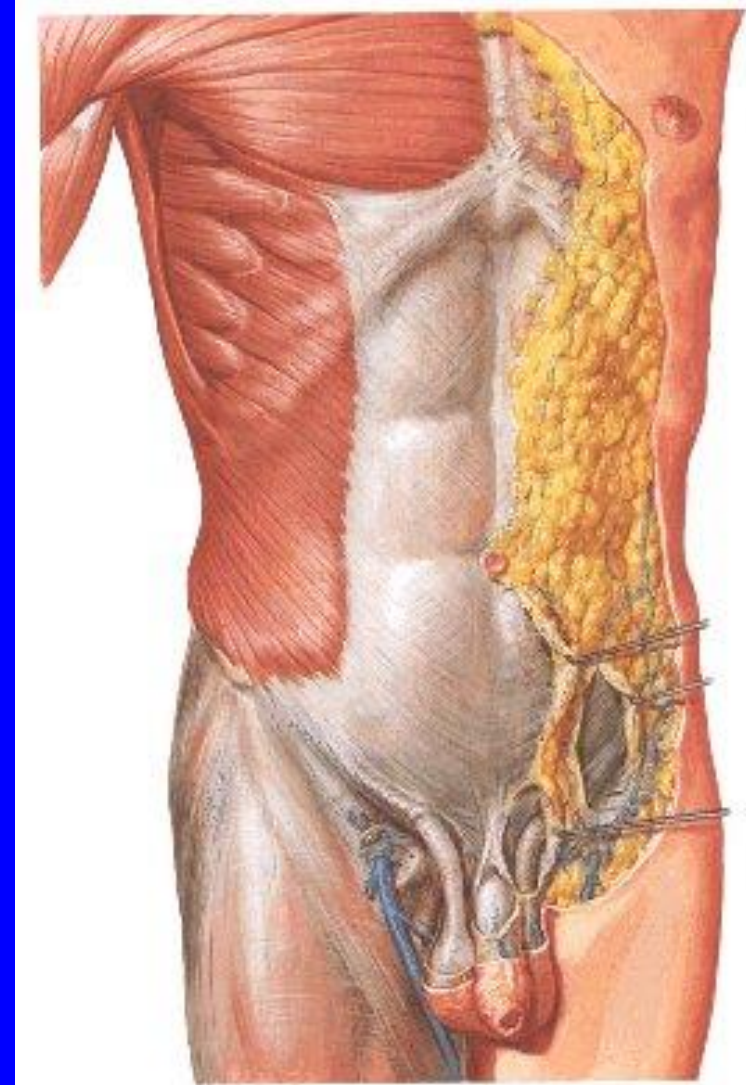
# Karın Kasları

**1. M. obliquus externus abdominis:** Karın ön ve yan duvarlarını oluşturan, eğik seyirli en dıştaki kastır.

O: 5-12. kaburgaların dış yüzlerinden başlar. Lifleri aşağı ve dışyana ilerler.

I: Crista iliaca'ya ve tuberculum pubicum'a tutunur. Orta hatta; linea alba adında bağ dokusu yapısı aracılığıyla karşı tarafın kası ile birleşir.

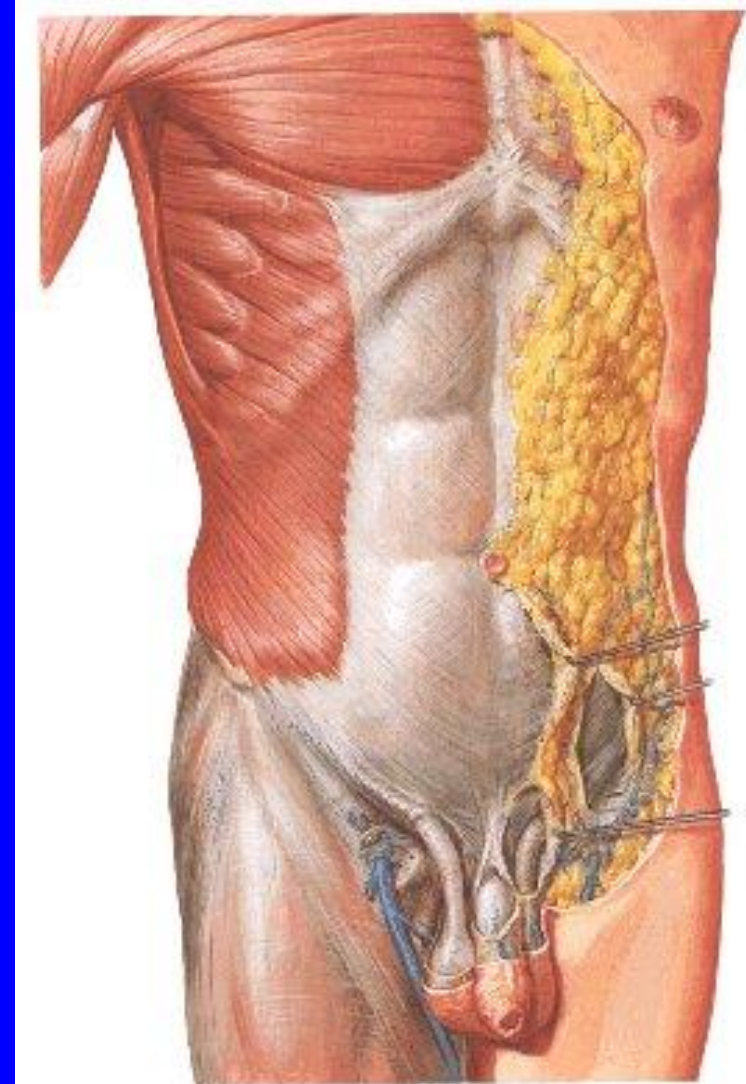
Tuberculum pubicum ile crista iliaca arasında kalan kısmı aponeuros yapısındadır.



# Karın Kasları

## 1. **M. obliquus externus abdominis:**

Bu iki nokta arasında kalan lifler birbirleri üzerinde kıvrılarak lig. inguinale'yi meydana getirirler.



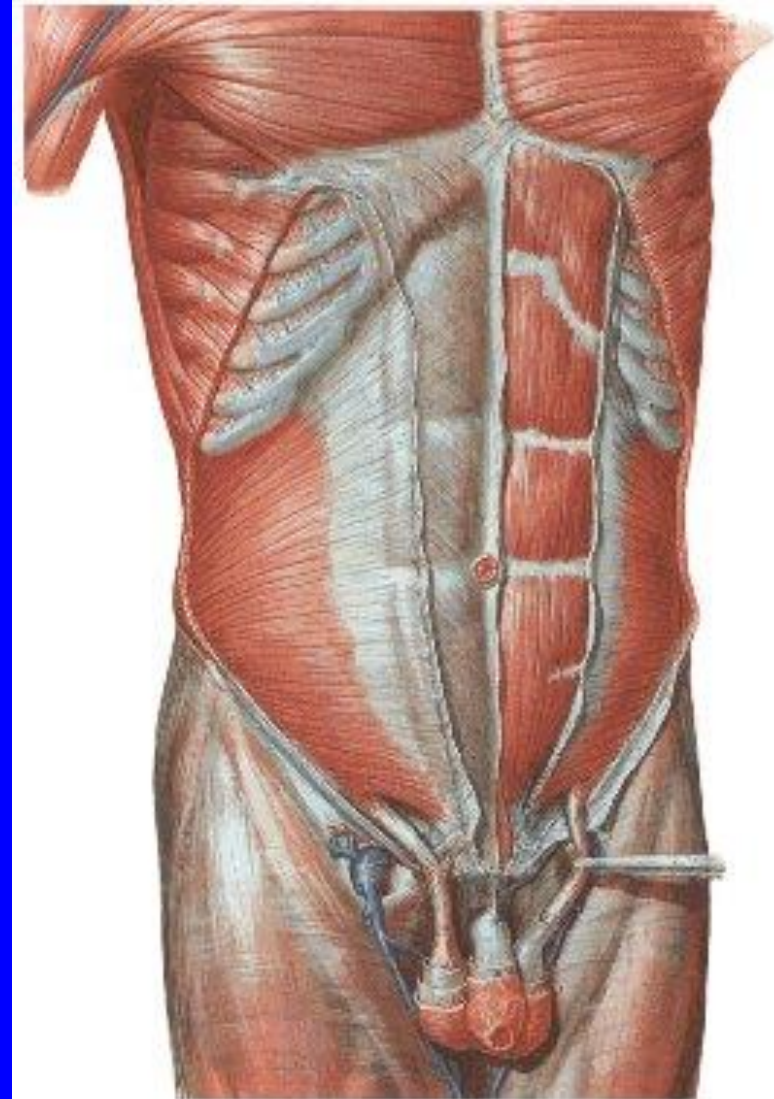
# Karın Kasları

2. **M. obliquus internus abdominis:** Bir öncekinin derininde bulunur.

O: Crista iliaca, fascia thoracolumbalis ve lig. inguinale'den başlar. Lifleri yukarı ve öne seyreder.

I: Alt üç kaburgaya, tuberculum pubicum'a ve linea alba'ya tutunur.

Bu kastan ayrılan bazı lifler m. cremaster adıyla funiculus spermaticus'un yapısına karışır.

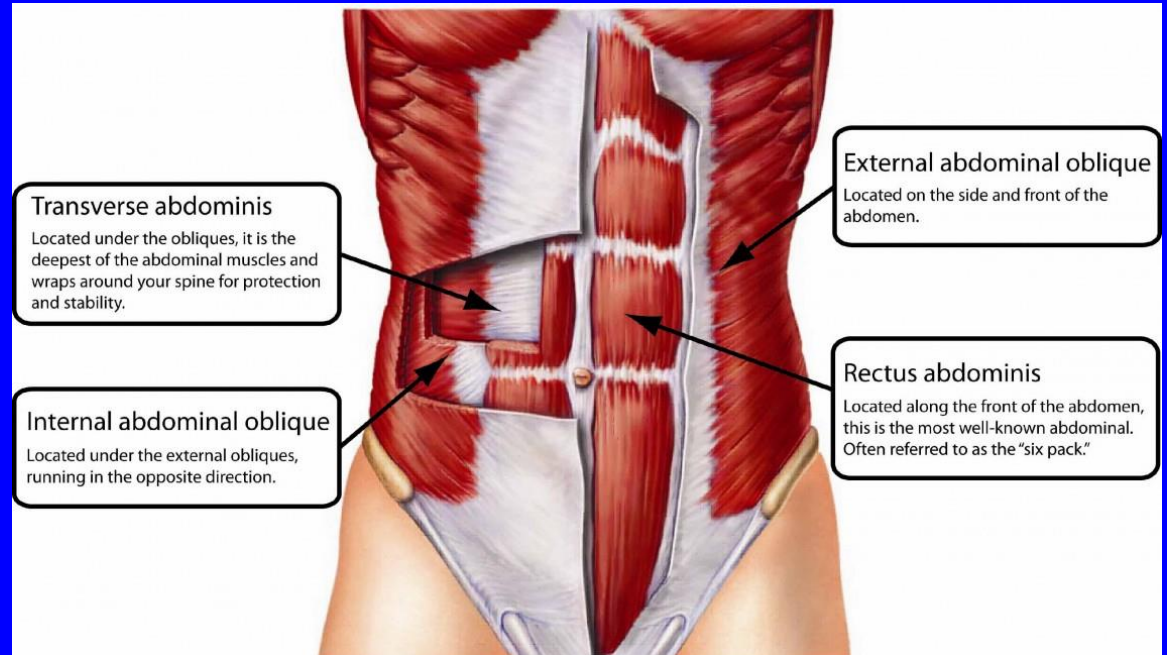


# Karın Kasları

3. **M. transversus abdominis:** Karın ön ve yan duvarını oluşturan kaslardan en içte olanıdır.

O: Alt altı kaburganın iç yüzleri, fascia thoracolumbalis, crista iliaca ve lig. inguinale'den başlar.

I: Lifleri horizontal seyrederek ve orta hatta linea alba'da sonlanırlar.





# Karın Kasları

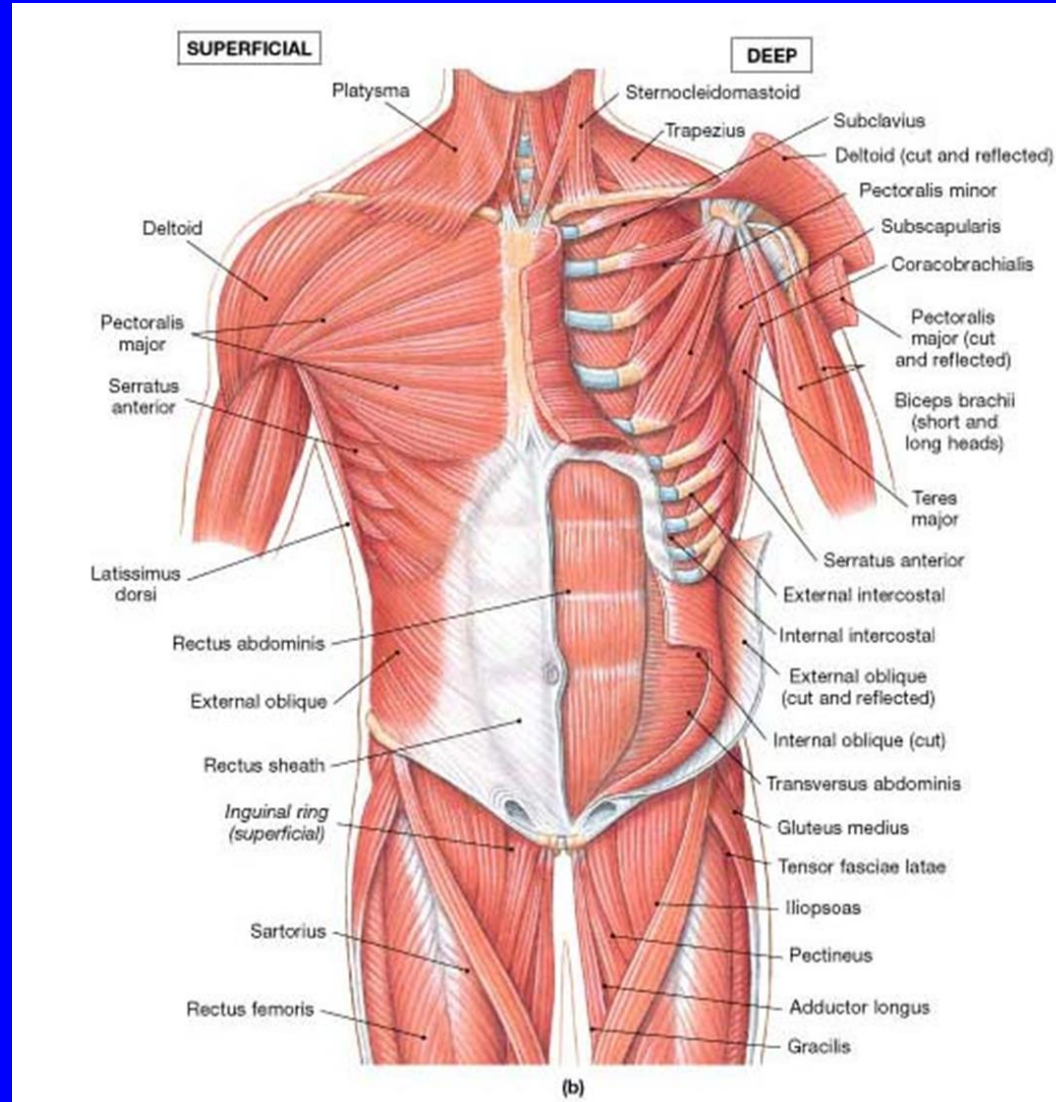
## 4. **M. rectus abdominis:**

Karın ön duvarını oluşturan bu kas **vagina musculi recti abdominis** adı verilen bir kılıf içerisinde.

O: Median hattın her iki yanında aşağıda pelvis üzerindeki tuberculum pubicum'a,

I: 5-7. kaburgalar ve processus xiphoideus'a tutunur.

Intersectio tendinea

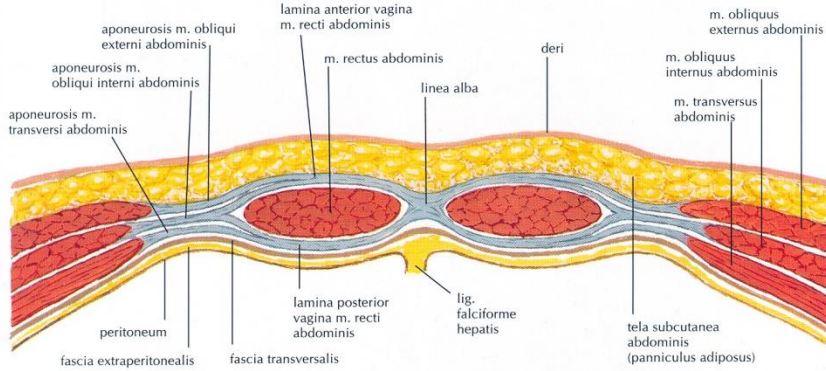




# RECTUS KILIFI

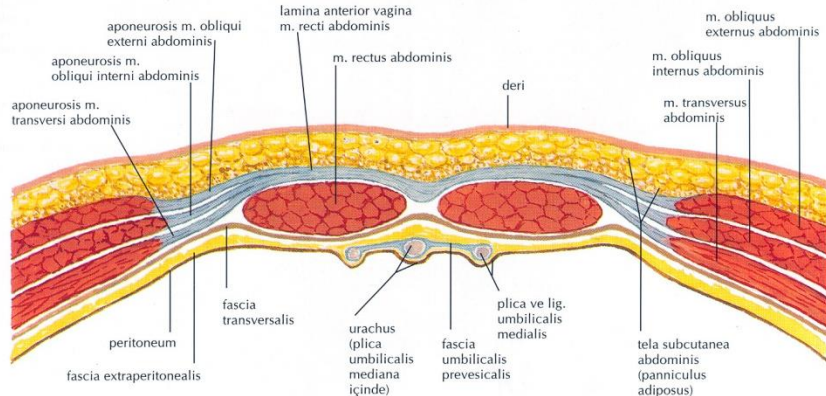
## vagina musculi recti abdominis

Linea arcuata üzerinden alınan enine kesit

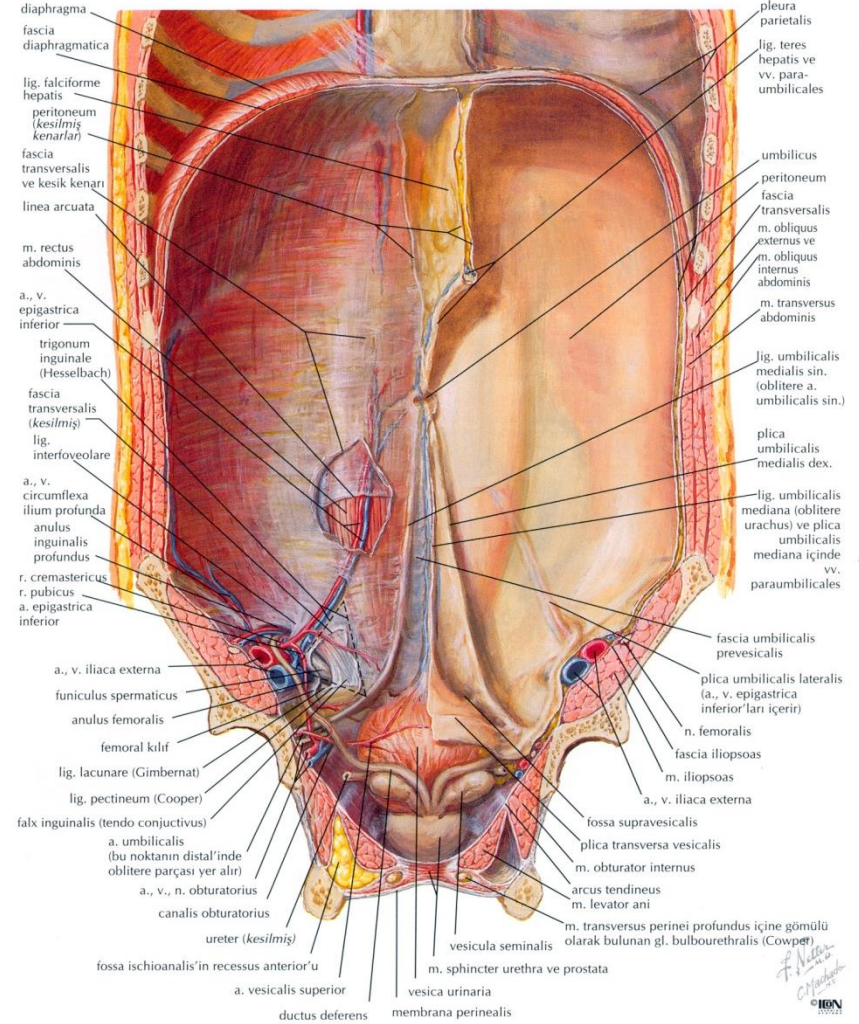


Aponeurosis m. obliqui interni abdominis vagina m. recti abdominis'in ön ve arka tabakalarını yapmak üzere ayrılır. Aponeurosis m. obliqui externi abdominis kılıfın ön tabakası ile birleşir; aponeurosis m. transversi abdominis kılıfın arka tabakası ile birleşir. Vagina m. recti abdominis'in ön ve arka tabakaları medial'de linea alba'yı yapmak üzere birleşirler.

Linea arcuata altından alınan enine kesit

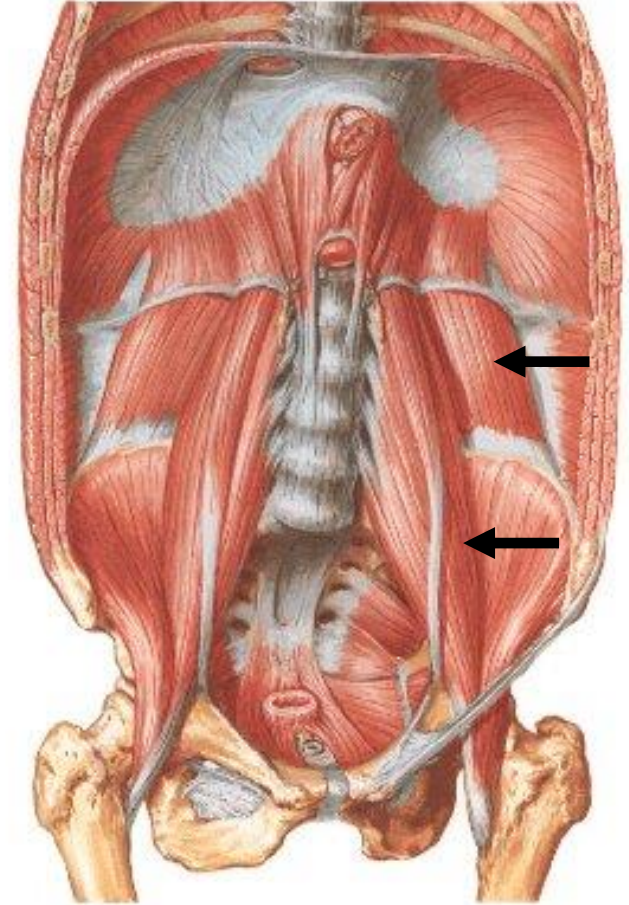


Aponeurosis m. obliqui interni abdominis bu seviyede ayrılmaz, tümüyle m. rectus abdominis'in ön tarafına geçer ve burada m. obliquus externus abdominis ve m. transversus abdominis'in aponeurosis'leri ile birleşir. Bundan dolayı, linea arcuata'nın altında vagina m. recti abdominis'in arka tabakası yoktur ve m. rectus abdominis, fascia transversalis'in önünde yer alır.



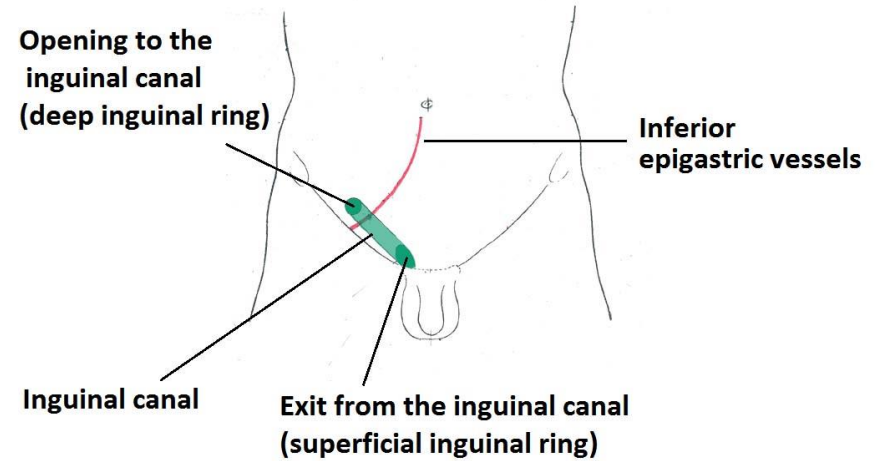
# POSTERIOR KARIN KASLARI

- M.quadratus lumborum
  - Crista iliaca, lig.iliolumbalis ve alt lumbal omurların proc.transversus'larına tutunarak başlar,
  - 12. kosta ile üst lumbal omurların proc.transversus'larında sonlanır
  - Tek taraflı kasıldığında gövde o tarafa eğilir. İnspirasyona yardım eder.
  - Siniri: T12 - L1-3 spinal sinirler.
- M.psoas major
  - Uyluğa fleksiyon
  - Gövdenin stabilizatör kası



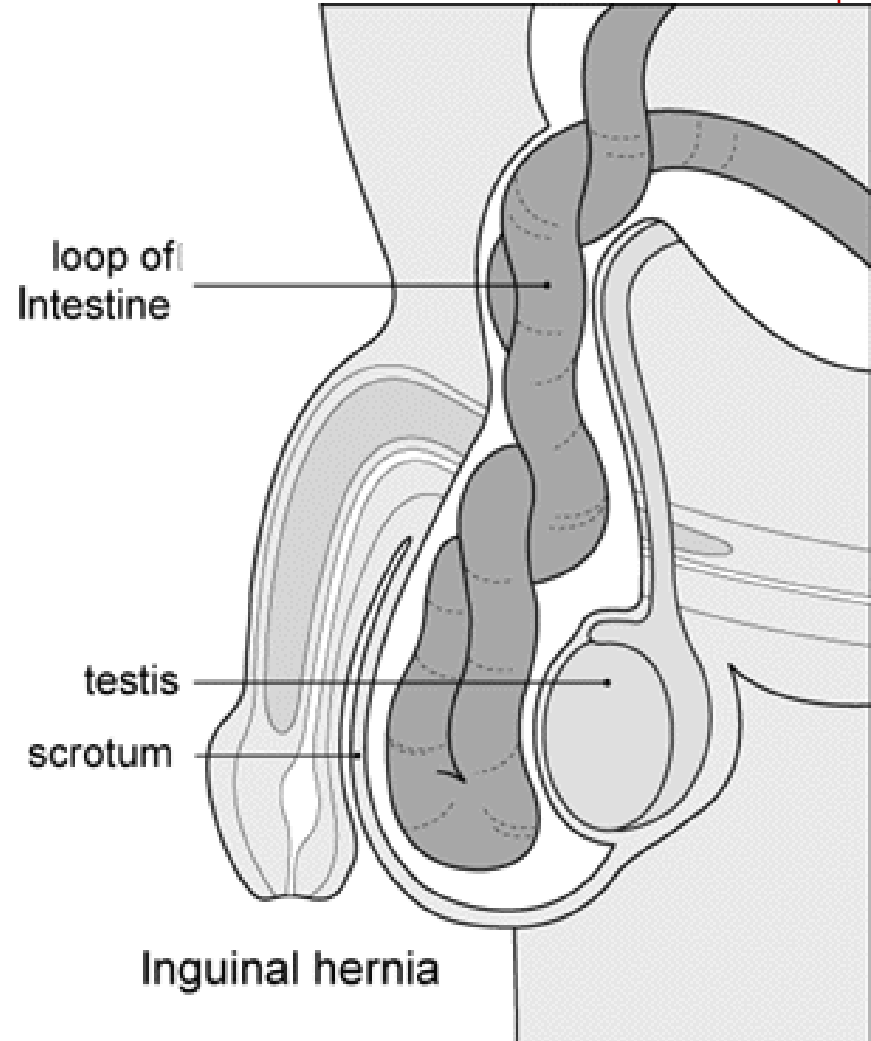
# CANALIS INGUINALIS

- Lig.ingunale'nin üzerinde,
- İçinden erkekte funiculus spermaticus'un, kadında lig.teres uteri'nin geçtiği,
- 4-5 cm uzunluğunda bir kanaldır.
- İç deliğini (anulus inguinalis profundus) fascia transversalis oluşturur.
- Dış açıklığını (anulus inguinalis superficialis) m.obliquus externus abdominis oluşturur.

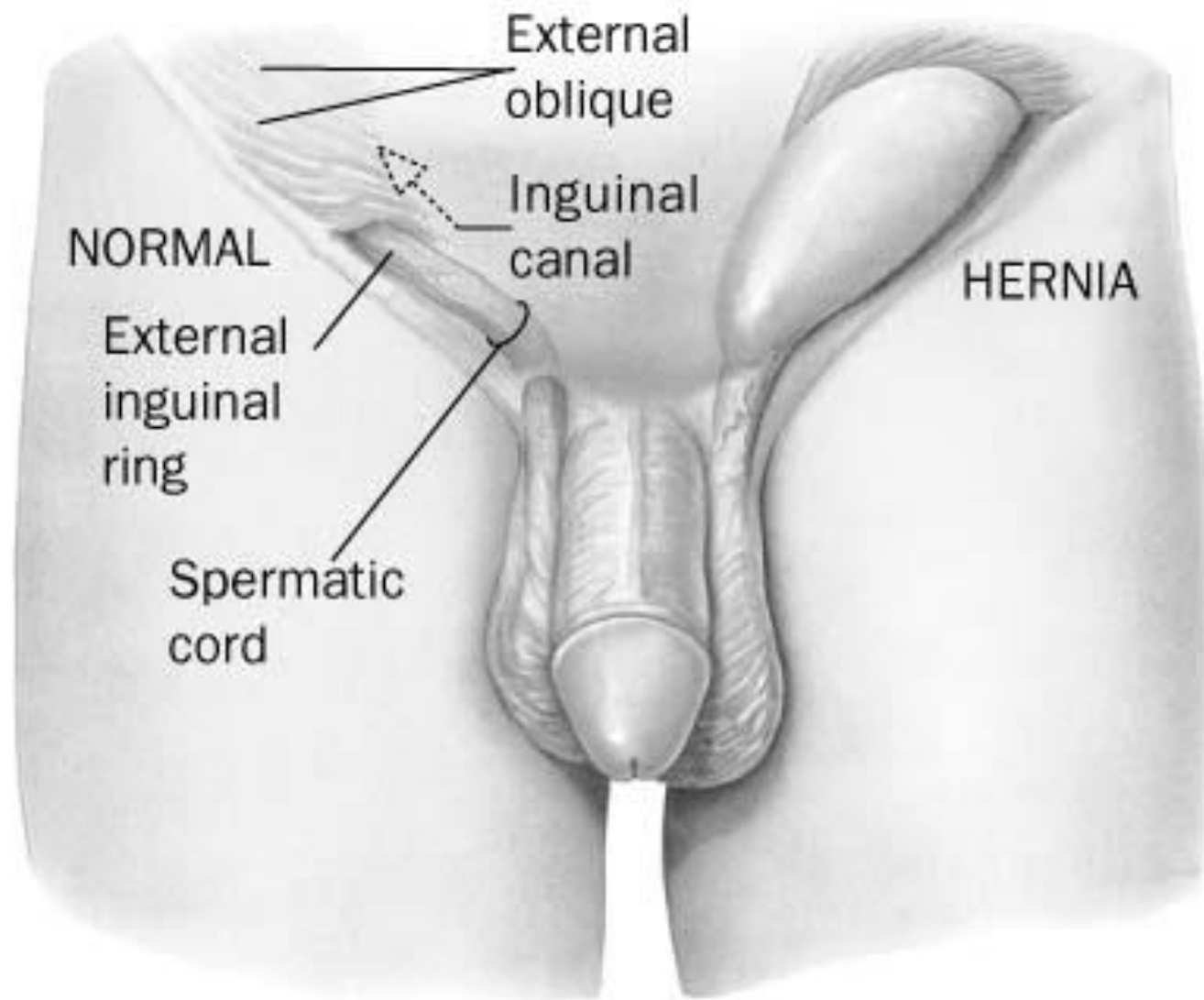


# Canalis Inguinalis

Canalis inguinalis içerisine bazen karın içerisindeki yapılar girebilir. Bu durum inguinal herni olarak bilinir.







**Figure A-24 Inguinal Hernia**



