

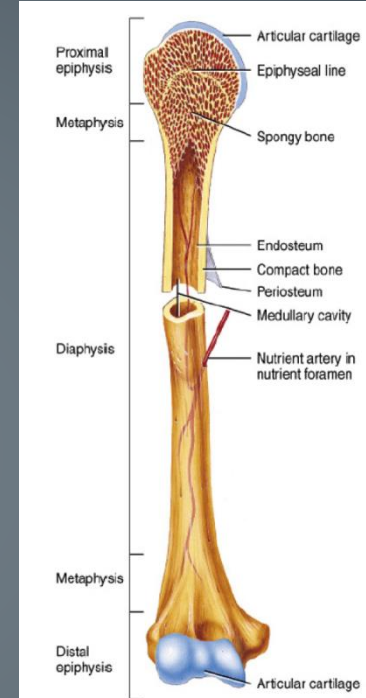
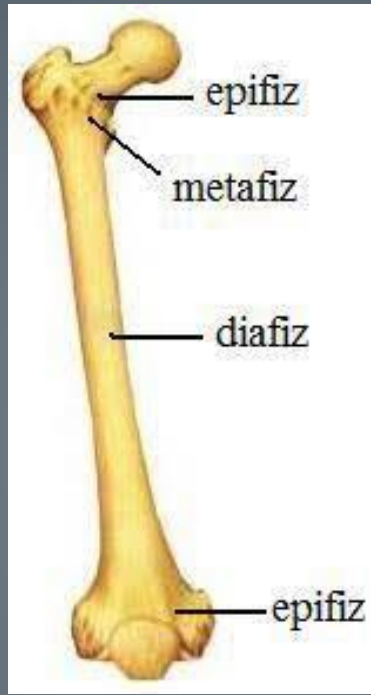
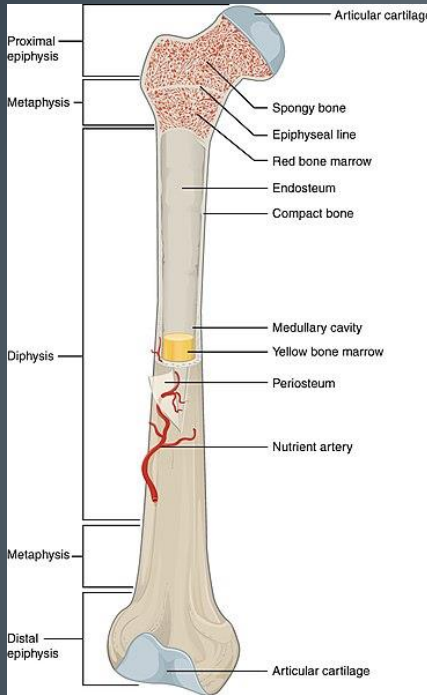
ÜST EKSTREMİTE PROTEZLERİ TERMİNOLOJİ-1

Sunum akışı

- **1. Hareket sistemine ilişkin terimler**
 - 1.1. Kemik yapısı ile ilgili terimler
 - 1.1.2. Üst ekstremité kemiklerine ilişkin terimler
 - 1.2. Eklemlerle ilgili terimler
 - 1.2.1. Üst ekstremité eklemleri ile ilgili terimler
 - 1.3. Kaslarla ilgili terimler
 - 1.3.1. Üst ekstremité kaslarına ilişkin terimler
- **2. Protez alanında kullanılan terminoloji**
 - 2.1. Üst ekstremité protezleri ile ilgili terimler

1. Hareket sistemine ilişkin terimler

1.1. Kemik yapısı ile ilgili terimler

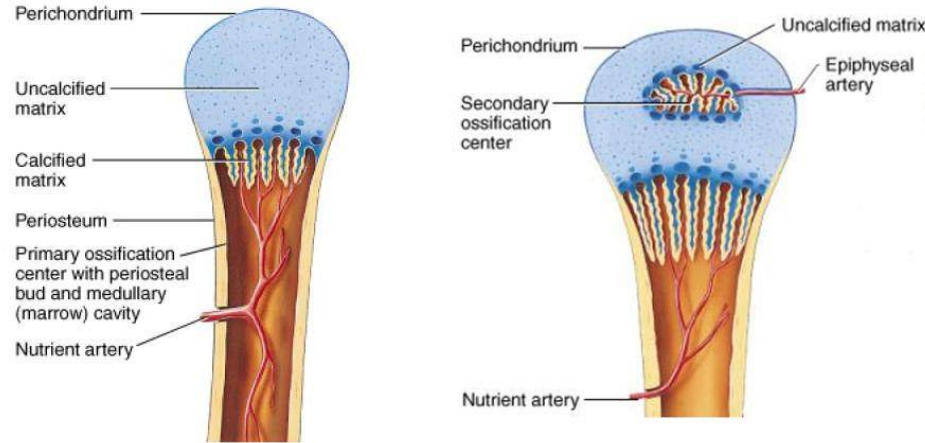


- **Cavitas medullaris (kavitas medullaris):** Kemiklerin ortasında bulunan boşluk. İlik boşluğu anlamına gelir. İçinde sarı ya da kırmızı kemik iliği bulunur. Kısaca medulla olarak da söylenir.
- **Diaphysis (diyafiz):** Uzun kemiklerde gövde kısmı. Sıkı kemik dokudan yapılmıştır.
- **Endosteum (endosteum):** Kemik içindeki boşluklarda yüzeyi örten bağ dokudan zardır. Kemiğe sıkıca yapışmışlardır. Kemik iliği ile komşudurlar.
- **Epiphysis (epifiz):** Uzun kemiklerde gövdenin dışındaki iki uç kısım. Kompakt kemik dokudan yapılmıştır.

Kemikleşme merkezleri

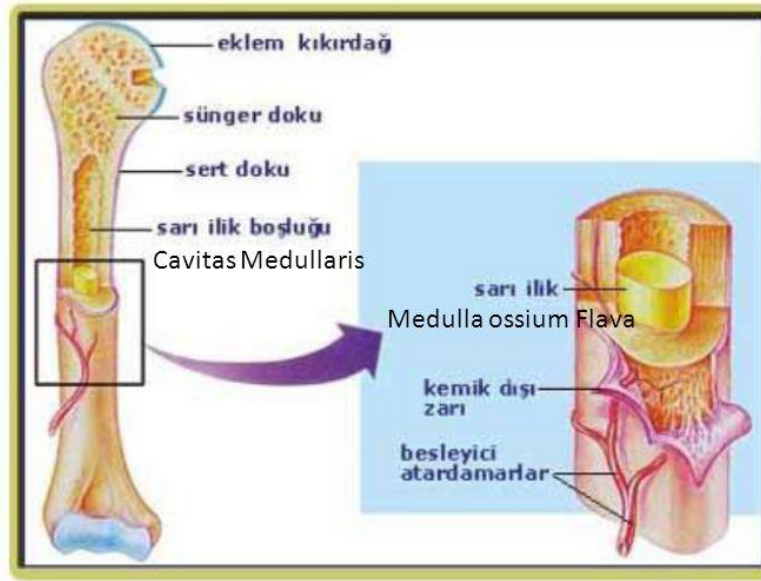
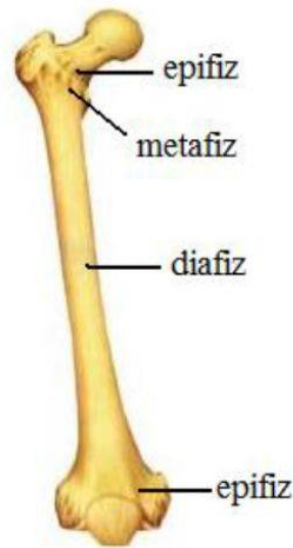
Primer kemikleşme merkezi

Sekonder kemikleşme merkezi (Cartilago epiphysialis)



www.slaytyerim.com

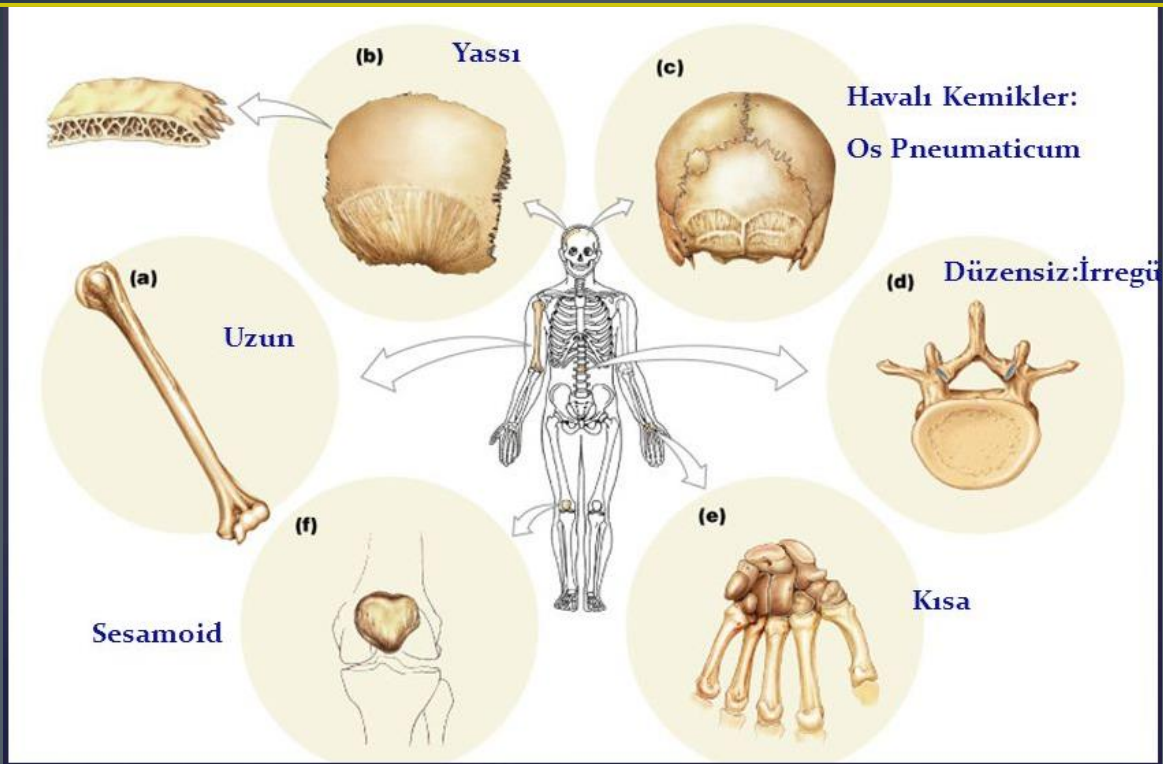
- **Facies articularis (fasyes artikularis):** Uzun kemiklerde iki uçta kemiğin eklem katılan yüzüdür. Eklem yüzü. Artikular yüz.
- **Foramen nutriens (foramen nutriyens):** Kemiklerin yüzeyinde görülen ince delikler. Beslenme deliği anlamındadır. Damar ve sinirler bu deliklerden içeriye girerler.
- **Intrakartilaginöz ossifikasyon:** Kemiğin, bağ dokudan hyalin kıkırdağa dönüşüp, daha sonra oluşmasıdır. Uzun ve kısa kemiklerde bu şekilde kemikleşme görülür.
- **Intramembranöz ossifikasyon:** Kemiğin direkt olarak embriyonel dönem bağ dokusu olan mezenşim dokusu üzerinden oluşmasıdır. Yassı kemiklerde bu şekilde kemikleşme görülür.
- **Matrix ossea (matriks ossea):** Kemik hücreleri arasındaki sert doku. İnorganik maddelerden zengindir.



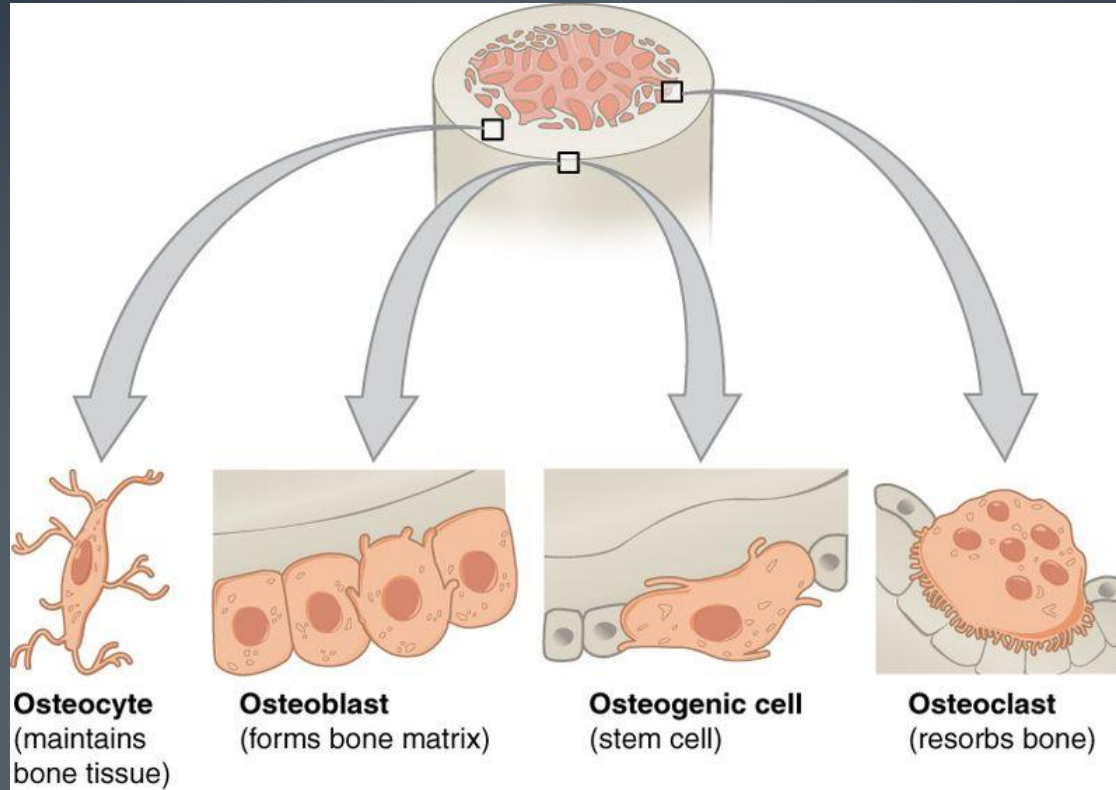
- **Matrix ossea (matriks ossea):** Kemik hücreleri arasındaki sert doku. İnorganik maddelerden zengindir.
- **Medulla ossium flava (medulla ossium flava):** Sarı kemik iliği. Medulla boşluğunda yağdokudan zengin kemik iliği. Erişkin kemiklerinde görülür.
- **Medulla ossium rubra (medulla ossium rubra):** Kırmızı kemik iliği. Medullada ve spongiyos boşluklarda bulunan kemik iliği.
- **Metaphysis (metafiz):** Uzun kemiklerde epifiz ve diyafiz arasında kalan bölüm. Büyümekte olan kemiklerde görülür. Büyümeyi sağlar.



- **Os breve (os breve):** Kısa kemik. Uzunluğu, genişliği ve kalınlığı birbirine eşit olan kemiklerdir. El bileği ve ayak bileği kemikleri kısa kemiklerdir.
- **Os irregulare (os irregular):** Düzensiz kemik. Uzun, kısa ve yassı kemik tiplerinden herhangi birine uymayan, belli bir şekli olmayan kemiklerdir. Omurlar, temel kemik, kalbur kemik, alt çene ve üst çene kemikleri, elmacık kemikleri düzensiz kemiklerdir.
- **Os longum (os longum):** Uzun kemik. Kemğin uzunluğu, genişlik ve kalınlığından fazladır. Özellikle iskelette üst yan ve alt yanlarda bulunur. Kol, ön kol, uyluk, bacak ve parmak kemikleri uzun kemiklerdir.(Femur, humerus vb.)



- **Os planum (os planum):** Yassı kemik. Önce, yassı ve kavisli kemiklerdir. Kafatası kubbesi kemikleri (alın kemiği, duvar kemiği, şakak kemiği, artkafa kemiği), kaburgalar, kürek kemiği, göğüs kemiği, kalça kemikleri yassı kemiklerdir.
- **Os Pneumaticum:** Havalı Kemik. İçerisinde hava dolu boşluklar bulunan kemiklerdir. Bu kemikler, baş iskeletinde bulunur. Alın kemiği, temel kemik, kalbur kemik, üst çene kemiği, şakak kemiği havalı kemiklerdendir.
- **Os sesamoid/ea (os sesamoit):** Susamsı Kemik. Bazı tendonlar ile kasları kemikleri bağlayan fibröz bağlar içinde bulunan kemiklerdir. El bileği kemiklerinden nohut kemik ile diz kapağı kemiği tipik susamsı kemiklerdir.



- **Ossification (ossification):** Bone formation. Bone tissue formation, another tissue becoming bone tissue quality is called.
- **Osteoblastocytus (osteoblastocytus/osteoblast):** Bone forming cells. They appear during bone formation.
- **Osteocytus (osteocytus/osteocyt):** Bone cell. They reside in the lacunae in the bone.
- **Pars cartilaginosa (pars cartilaginosa):** Cartilaginous bone. It is the thin layer of cartilage covering the ends of long bones.

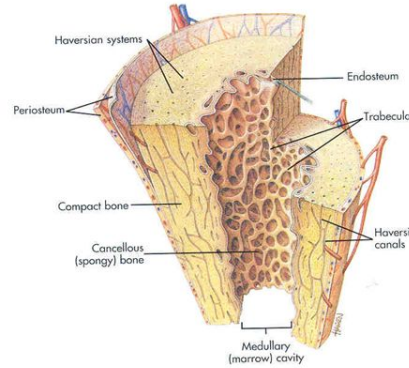
Spongioz doku (Substantia spongiosa)

Bu tabakada kemik matriks'inde basınç ve gerilmeye göre düzenlenmiş trabeculalar bulunur.

Uzun ve yassı kemikler içerisinde trabeculalar arasında bulunan boşluğa **Cavitas medullaris** denir.

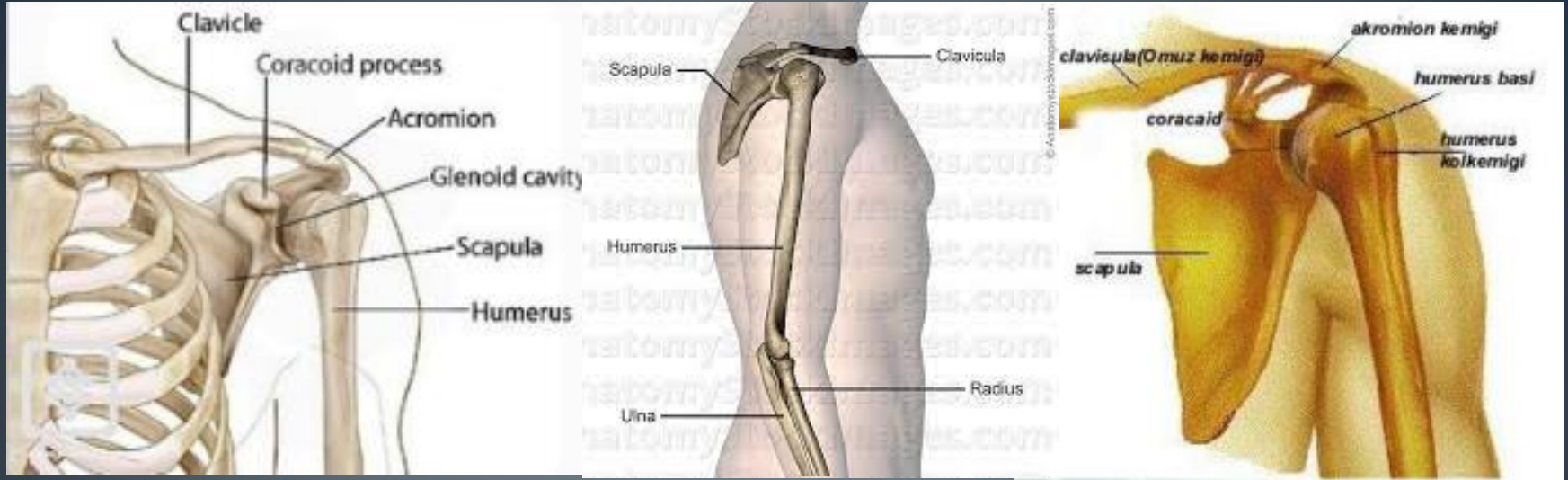
Bu boşlukta

Medulla ossium (Kemik iliği) bulunur.

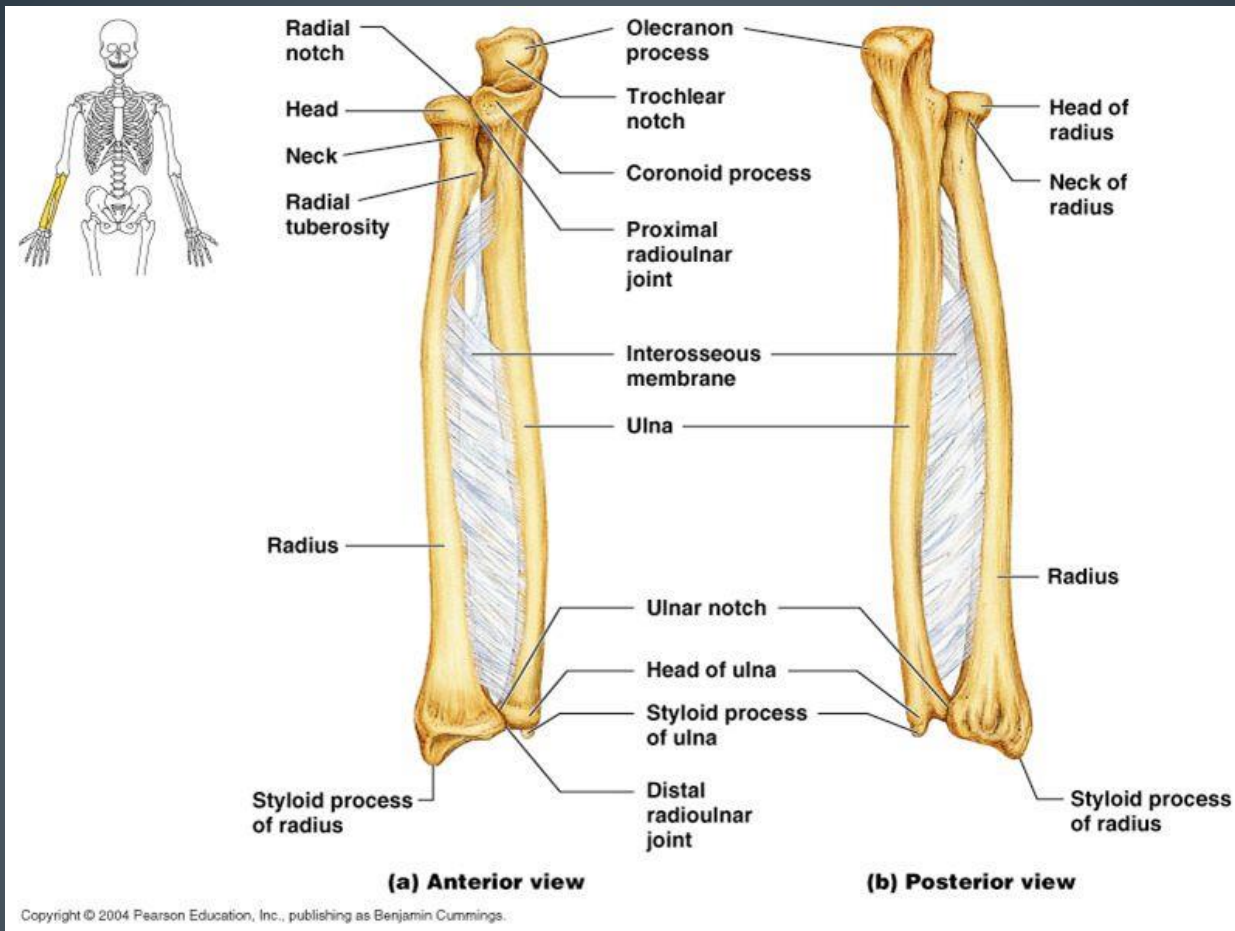


- **Periosteum (peryosteum, periost):** Kemiklerin dış yüzlerini sıkıca saran ve sıkı bağ dokudan yapılmış zardır. Kemiği korur ve kemik kırıklarında onarımı sağlar.
- **Substantia compacta (substansya kompakta):** Sıkı (kompakt) olarak adlandırılan kemik yapısıdır. Bu kemik sıkı bir yapı gösterir. İçerisinde boşluk ya da kovuk yoktur. Kemiğin beslenmesini sağlayan kanalcıklar içerir.
- **Substantia spongiosa (substansya spongyosa):** Süngersi (spongyos) kemik. Kemiğin içinde süngerlerde görüldüğü gibi küçük ya da büyük boşluklar bulunur. Süngersi (spongyos) kemik denmesinin nedeni budur. Bu tür kemik yapısı uzun kemiklerin uçları ile kısa ve küçük kemiklerde görülürler.

1.1.2. Üst ekstremité kemiklerine ilişkin terimler



- **Brachium (brakyum):** Kol.
- **Carpus (karpus):** El bileği kemiklerinin genel adıdır.
- **Os clavícula (os klavikula):** Köprücük kemiğidir.
- **Os humerus(humerus):** Kol kemiğidir.
- **Os radius (radius):** Ön kolda döner kemiktir.

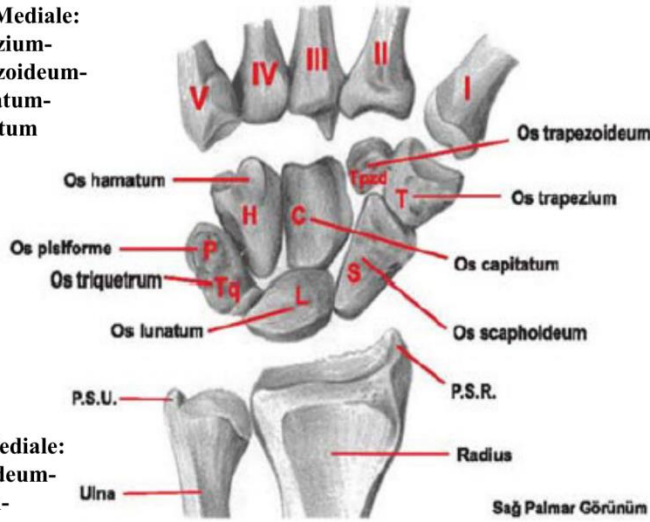


- **Os scapulae/scapula (skapula):** Kürek kemiği.
- **Os ulna (ulna):** Ön kolda dirsek kemiğidir.
- **Ossa antebrachium (antebrakyum):** Ön kol kemikleridir.

OSSA CARPİ (El Bileği Kemikleri)

Distal yöndekiler,
Lateralden-Mediale:

- 1) Os trapezium-
- 2) Os trapezoideum-
- 3) Os capitatum-
- 4) Os hamatum



Proksimal
yöndekiler
Lateralden-Mediale:
1) Os scaphoideum-
2) Os lunatum-
3) Os triquetrum-
4) Os pisiforme

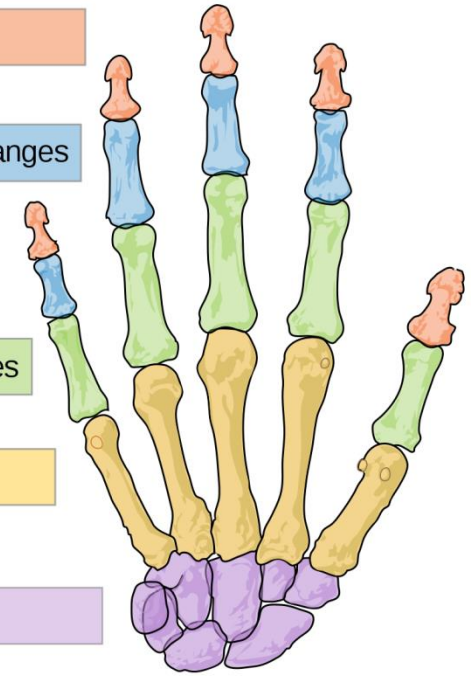
Distal phalanges

Intermediate phalanges

Proximal phalanges

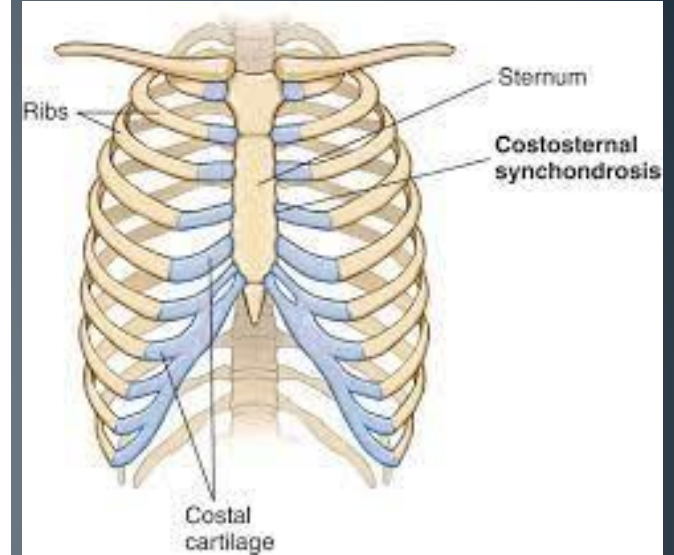
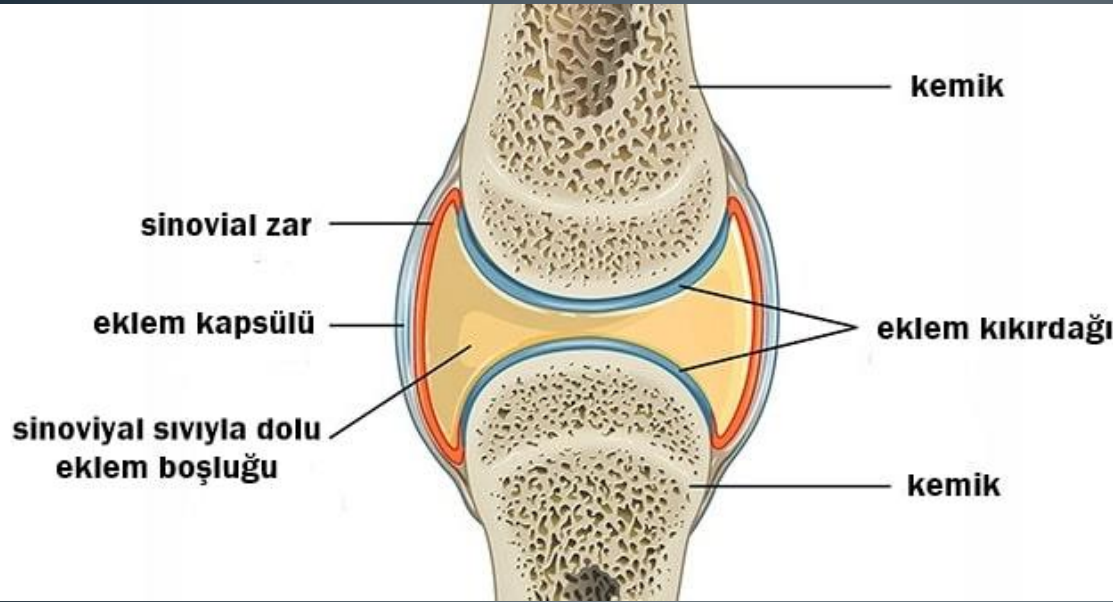
Metacarpals

Carpals

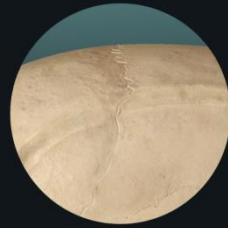


- Ossa carpi (karpal kemikler): El bilek kemikleri.
- Ossa digitorum manus (ossa dicitorum manus): El parmağı kemikleridir.
- Ossa manus (osso manus): El kemikleridir.
- Ossa metacarpus/metacarpal bones (metakarpus/ metakarpal kemikler): El tarağı kemikleri.
- Phalanx (falanks): Parmak kemiği. El veya ayak parmağı kemiklerinden her biridir.
- Thumb: El başparmağıdır.

1.2. Eklemlerle ilgili terimler



- **Amphiartrosis (amfiartroz):** Yarı oynar eklemler. Ekleme katılan kemik yüzleri arasında boşluk yoktur. Hareket yeteneği sınırlı eklemlerdir.
- **Arthron (arton):** Eklem.
- **Arthrologia (artroloji):** Eklem bilim. Eklemleri inceleyen bilim dalına denir.
- **Articulatio synovialis/ diarthrosis (artikasyo sinovyalis):** Sinovyal eklem. Oynar eklem.
- **Articulatio (artikulasyo):** Eklem. İskelet sistemini meydana getiren, en az iki veya daha fazla kemiği birleştiren anatomik yapıya denir. Önemli eklemler "art." biçiminde kısaltılarak yazılabilir.



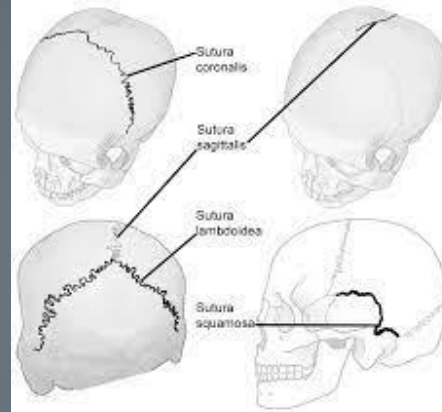
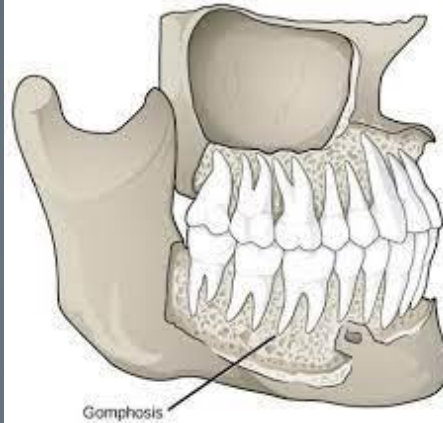
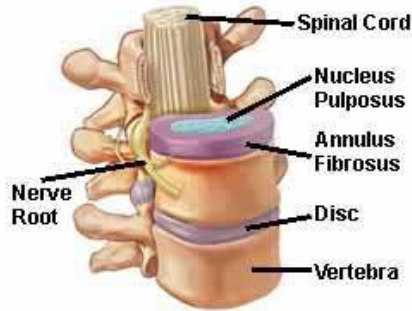
Synarthrosis



Diarthrosis



Amphiarthrosis



- **Discus intervertebralis (diskus intervertebralis):** Vertebralann gövde kısımları arasında bulunan disk şeklindeki oluşumlardır. Vertebralar arasında eklemleşmeyi sağlar.
- **Gomphosis (gomfozis):** Eklem yüzlerinden biri oyuk, diğeri bu oyuğa giren koni şeklindedir. Dişlerle çene kemiklerindeki alveol kemik duvarları arasında meydana gelen eklemidir.
- **Sutura (sutur):** Kısa kemiklerde eklem katılan yüzdeki testere benzeri dişli, dikiş tarzı eklemleşmedir.
- **Synarthrosis (sinartroz):** Oynamaz eklemler.

1.2.1. Üst ekstremitate eklemleri ile ilgili terimler

Art. cubiti (dirsek eklemi): Dirsek eklemi ortak bir kapsülle sarılı 3 eklemden meydana gelir.

a) Art. humeroulnaris:

Humerus'un alt ucundaki **trochlea humeri** ile ulnanın üst ucunda bulunan **incisura trochlearis** arasında meydana gelen **ginglymus** tipi bir eklemdir.

b) Art. humeroradialis:

Humerus'un alt ucundaki **capitulum humeri** ile radius'un üst ucundaki **fovea capitis radii** arasında meydana gelen **art. spherioidea** grubu bir eklemdir.

Ek

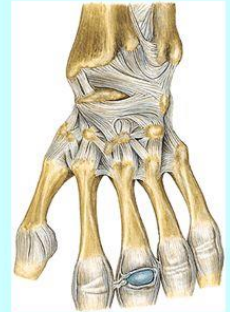
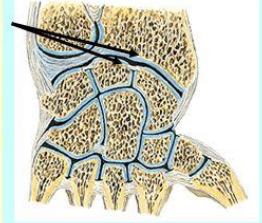
Art. radiocarpalis (el bileği eklemi):

Radius'un alt ucunda bulunan **facies articularis carpalis** ile el bileği kemiklerinin proximal sırası arasında (os psiforme eklem katılmaz) oluşan **art. ellipsoidea** grubu bir eklemdir.

Ulna'nın alt ucu ile el bileği kemikleri arasında **discus articularis** bulunur. El bileği eklemi fleksiyon, ekstensiyon, abduksiyon ve adduksiyon hareketleri yapar.

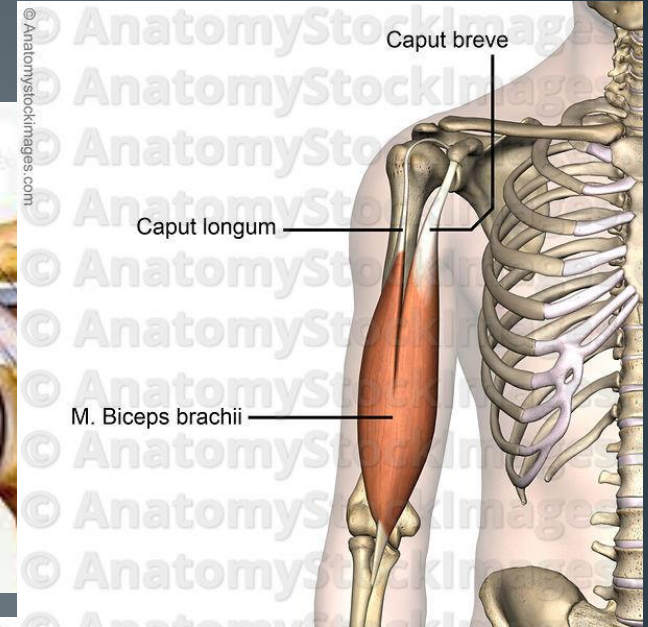
Articulationes manus (el eklemleri):

El bileği kemikleri (ossa carpi), el tarağı kemikleri (ossa metacarpalia) ve el parmağı kemikleri (ossa digitorum manus) arasında oluşan bütün eklemlere **articulationes manus** denilir.



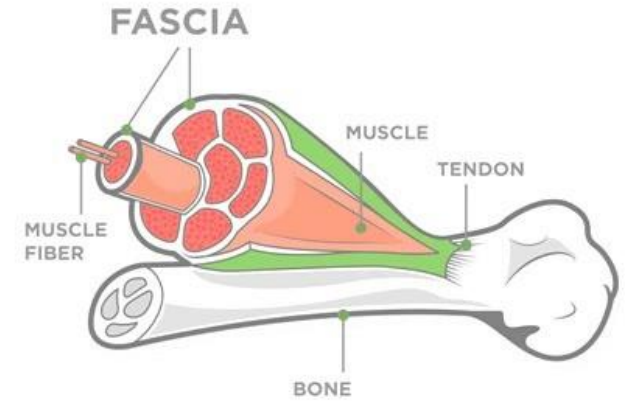
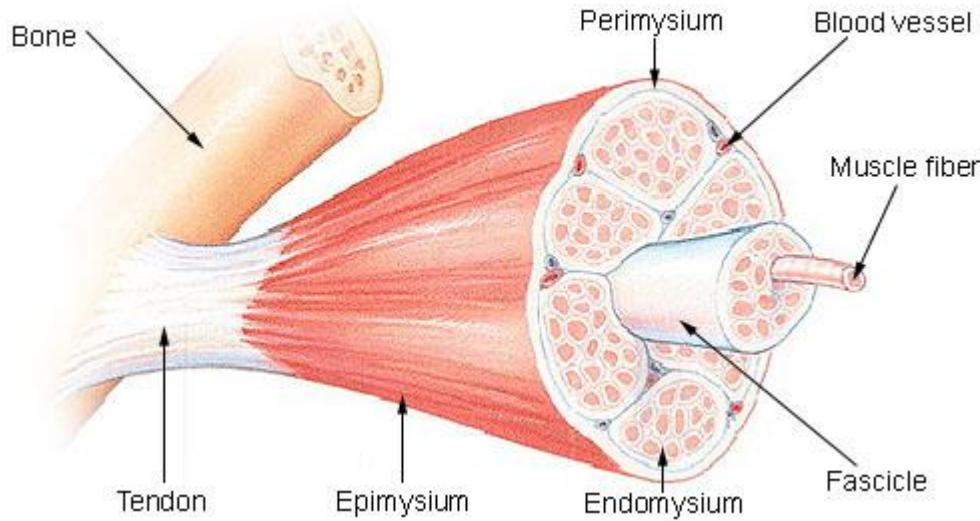
- **Art. cubiti (art. kubiti):** Dirsek eklemi. Humerusun alt ucu ile radius ve ulnanın üst uçları arasında oluşan üç eklemden ibarettir.
- **Art. humeri (art. humeri):** Omuz eklemi. Skapula ile humerus arasında oluşur.
- **Art. radiocarpea (art. radyokarpe):** El bileği eklemi. Radiusun alt ucu ile el bilek kemikleri, üst sıra ilk üç kemiği arasında oluşur.

1.3. Kaslarla ilgili terimler

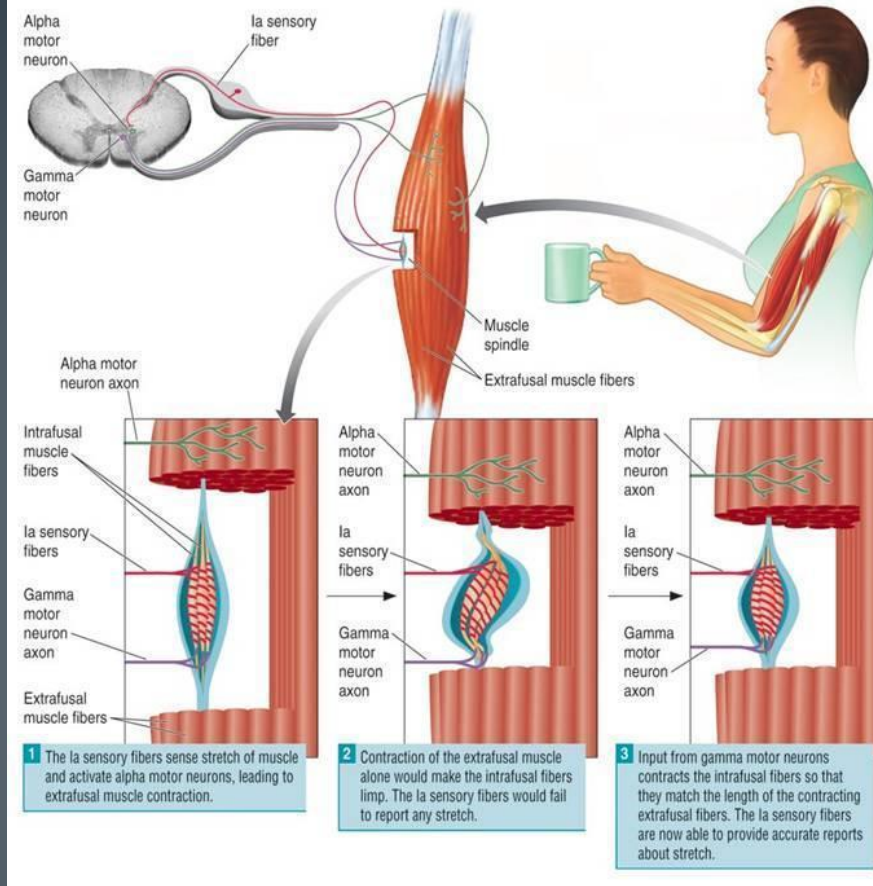


- **Aponeurosis (aponörozis):** Kasları ve kas kirişlerini örten fasyaya göre daha kalın zar örtüdür.
- **Bursa mucosae (bursa mukoza):** Ekleme etki eden kaslar ya da eklem bağlarının kemiklere tutunma yerlerine yakın, kemikle aralarında bulunan kese biçimindeki yapılardır. İçlerinde sinovya bulunan su keseleridir. Eklem hareketi sırasında kemik-kas-bağ arasındaki sürtünmeyi önler. Kısaca "bursa" olarak bilinir.
- **Caput (kaput):** Kas başı anlamındadır. Kasın başlangıç bölümüne denir.
- **Discus intercalatus (diskus interkalatus):** Kalp kası hücreleri arasındaki bağlantı yerleridir.

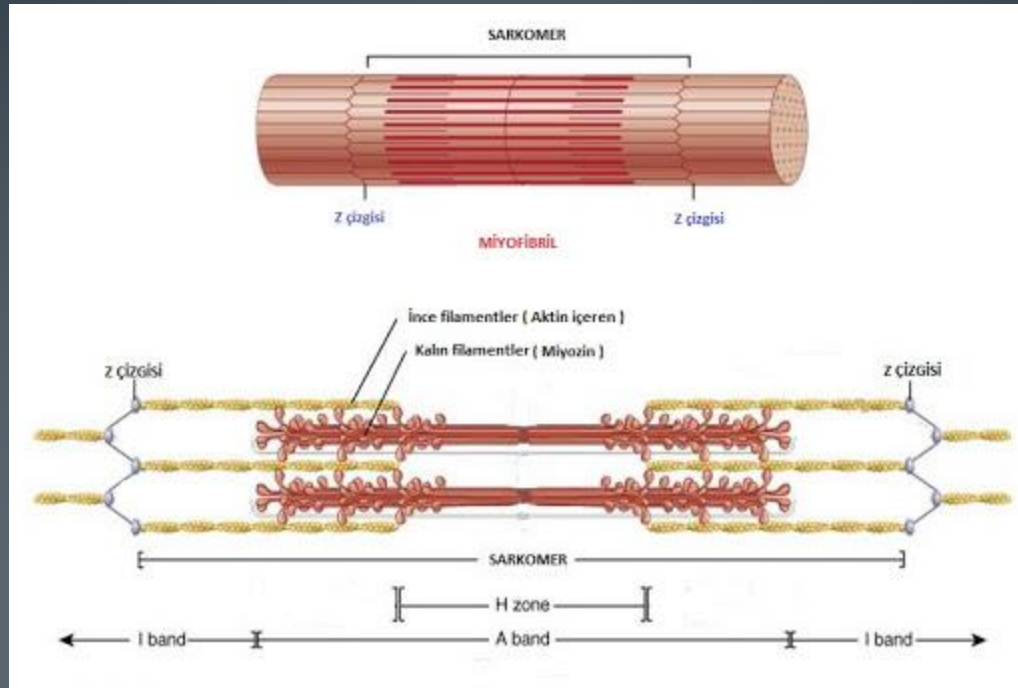
Structure of a Skeletal Muscle



- **Endomysium (endomisyum):** Her kas hücresinin çevresini saran çok ince bağ doku katmandır. İçinde bol kapiller bulunur.
- **Epimysium (epimisyum):** Kası en dıştan saran bağ dokudan katmana epimisyum denir.
- **Fascia (fasya):** Akzar. Kaslar arasında, kasları birbirinden ayıran ince saydam zara fasya denir. Sıkı bağ dokudan yapılmış, parlak gümüş renginde zardır.
- **Fibramuscularis (fibramuskularis):** Kas teli, kas hücresidir.
- **İnsertio (inersyö):** Bir kasın son kısmının kemiğe bağlandığı yerdir.



- **Musculus (muskulus):** Kas. Daha çok kısaltılmış şekliyle yazılır. Kısaltması "M, m" dir. Çoğulu "musculi" şeklinde yazılır ve kısaltması "Mm, mm"dir.
- **Myocytus (miyosit):** Kas hücresidir.
- **Myofibrilla (miyofibril):** Kas hücresi sarkoplazması içinde uzanan ince iplikçiklerdir. 1-3 mikron kalınlığında olan bu miyofibriller kasılma işlevini yapar.
- **Myologia (miyoloji):** Kasları inceleyen bilim dalıdır.



- **Origo (origo):** Bir kasın başlangıcının kemiğe bağlandığı yerdir.
- **Perimysium (perimisyum):** Epimisyumdan kas içine sokulan ve kas hücreleri demetlerini saran bağ dokudur.
- **Sarcoplasma (sarkoplazma):** Kas hücresi sitoplazması.
- **Tendo/tendon (tendo/ tendon):** Kas kirişi. Kasların kemiklere tutunmasını sağlayan bağ dokudan oluşmuş, sert beyaz yapılardır. Tendonlar kasların sonlanma noktalarında bulunur. Kasılma yetenekleri yoktur.
- **Vagina tendinis:** Tendonların çevresini saran iki yapraklı, içi synovia dolu keselerdir.
- **Venter (venter):** Kas karnı. Bir kasın en şişkin bölümüne denir.

1.3.1. Üst ekstremité kaslarına ilişkin terimler

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.

M. deltoideus

Origo:

- **Pars clavicularis:** clavícula lateral 1/3'ü
- **Pars acromialis:** acromion'un lateral kenarı
- **Pars spinalis:** spina scapulae dış alt yüzü

İnseritio:

- **Tuberositas deltoidea:** humerus ön-dış yüzünde



Radius

Insertion of
biceps brachii

Coracoi

Origins
biceps l

Tendon
long he

Tendon
short he

Biceps-
brachii

M. corachobrachialis

Processus coracoideus'dan başlar.
Humerus'un orta kısmının iç yüzünde sonlanır.

Görevi: Kolu içe öne doğru çeker (flexiyon) ve adduksiyon yaptırır.

Siniri: N. musculocutaneus.

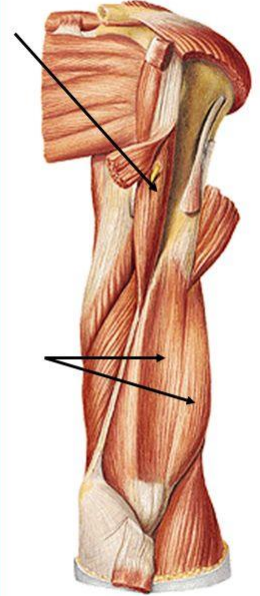
M. brachialis

Kolun ön yüzünde ve m. biceps brachii'nin derininde bulunur.

-Tuberositas deltoidea'nın alt tarafında, humerus'un alt yarımından ve septum intermusculare brachii mediale ve laterale'den başlar.

-Tuberositas ulnae'ya yapışarak sonlanır.

Görevi: Ön kola ve ön kol sabit ise kola dirsek ekleminde fleksiyon yaptırır.



- **M. Deltoideus (m. deltoid):** Omuz eklemini ön, dış ve arkadan saran kalın, üçgen şeklinde bir kastır. Deltoid kas, kola fleksiyon iç rotasyon, abduksiyon, ekstansiyon ve dış rotasyon yaptırır.
- **M. biceps brachi (m. biceps brakii):** İki başlı kol kası/pazu kası. Kolun ön bölümünde bulunan bu kas, kola bir miktar fleksiyon, ön kola fleksiyon ve dışa rotasyon (supinasyon) yaptırır.
- **M. brachialis (m. brakiyalis):** Kol kası. Humerusun ön yüzünden başlar, ulnanın üst ucunda sonlanır. İki başlı kol kasıyla sinerjist çalışır. Ön kola fleksiyon yaptırır.

M. Brachioradialis

M. triceps brachii

Kolun arka yüzünde bulunan kalın bir kas başlıdır.

Caput longum; tuberculum infra glenoidale'den başlar.

Caput laterale; Humerus'un arka yüzünden ve omuğun kenarından başlar.

Caput mediale; humerus'un arka yüzünden, septum intermusculare brachii mediale ve septum intermusculare brachii laterale'den başlar.

Kasın tendonu **olecranon'**da sonlanır.

Görevi: Ön kolun en kuvvetli ekstensor kasıdır.

Siniri: N. radialis.

M. articularis cubiti (m. subanconeus)

M. triceps brachii'nin derin liflerinden ayrılır ve dirsek ekleminin kapsülüne yapışan zayıf kas lifleridir.

Görevi: Ön kolun ekstensiyonu esnasında dirsek eklemi kapsülünü gererek kemikler arasındaki sıkışmasını engeller.

Siniri: N. radialis.



- **M. coracobrachialis (m. korakobrakiyalis):** Humerusun alt ucunun dış yan kenarından başlar. Radiusun alt ucunun dış yanında sonlanır. Ön kola fleksiyon yaptırır.
- **M. triceps brachii (m. trisepts brakii):** Humerusun arka yüzünde bulunan üç başlı bir kasıdır. Ön kola ekstansiyon yaptırır.
- **M. brachioradialis (m. brakiyoradiyalis):** Humerusun alt ucunun dış yan kenarından başlar. Radiusun alt ucunun dış yanında sonlanır. Ön kola fleksiyon yaptırır.

2. Protez alanında kullanılan terminoloji

2.1. Üst ekstremité protezleri ile ilgili terimler



- **Protez:** Vücutta bir uzvun eksikliğini tamamlamak amacıyla kullanılan yardımcı malzemeler
 - İki şekli vardır: Birincisi amputasyonlardan sonra ortopedi tekniğinden dışarıdan uygulanan takma bacak ve kol gibi takılıp çıkarılabilen (suni uzuv) dış protezler ve ikincisi ameliyatla hastalıklı eklemlerin değiştirilmesinde vücut içerisinde kullanılan sabit endoprotezler.

ÜST EKSTREMİTE PROTEZLERİNİN KOMPONENTLERİ

- Kovan (soket)
- Terminal uç
- Birleştirici kısımlar (dirsek ve omuz eklemleri, el bileği ünitleri)
- Bağ ve kontrol sistemleri
- Eldiven

TERMİNAL UÇ

- Pasif
- En çok kullanılan pasif el
- Fonksiyonel bir mekanizması yok
- Kozmetik amaç
- Farklı tonlarda ciltler için değişik renkleri m

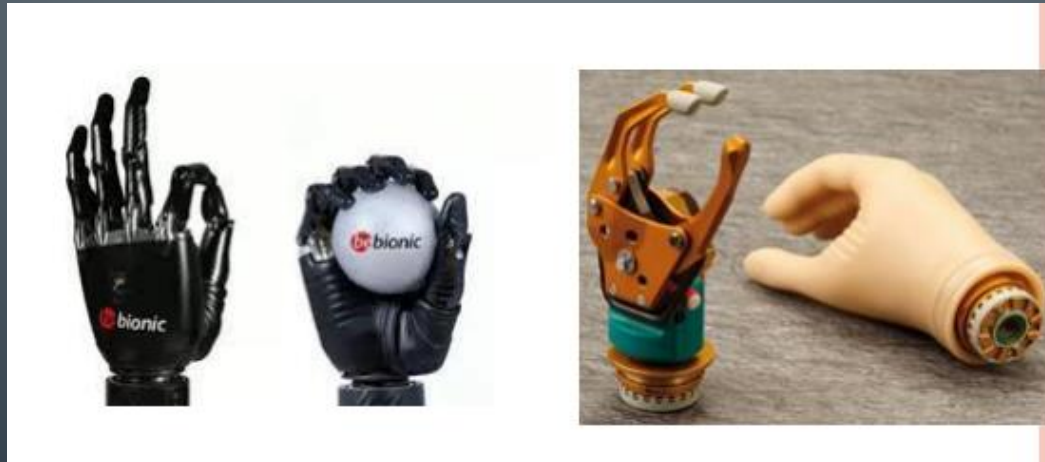




➤ **Pasif el:** Hareketli olmayan estetik el.

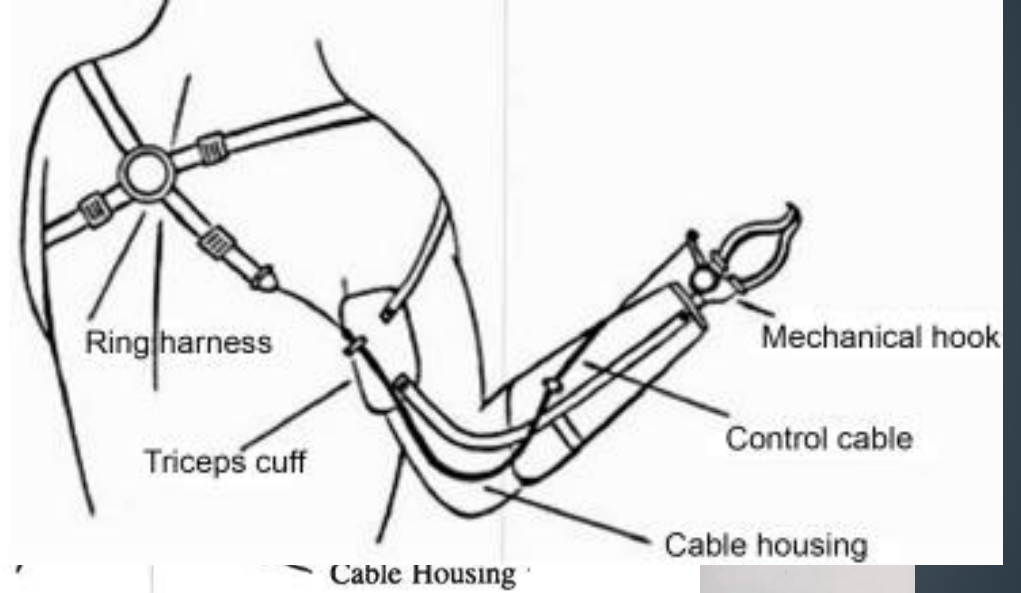
TERMİNAL UÇ

- Aktif
- Çengel el
- Kozmetik el
- Volanter (istemli) açılışlı (kontrol kablosunun gerilimi ile açılır.)
- Volanter kapanışlı (kontrol kablosunun gerilimi ile kapanır.)



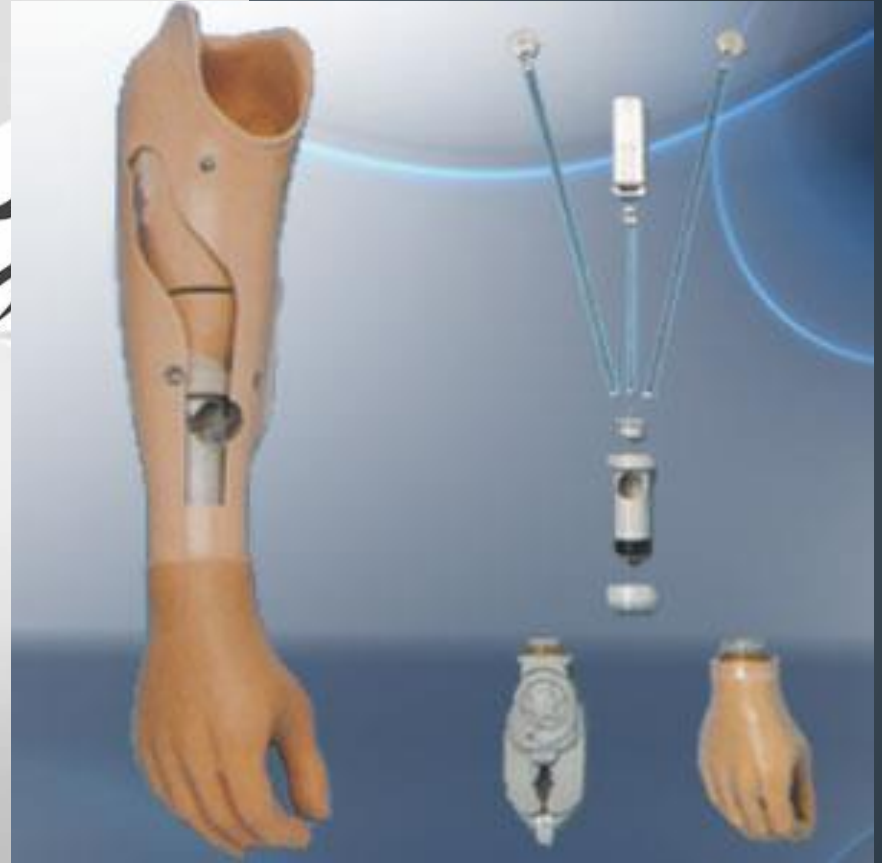
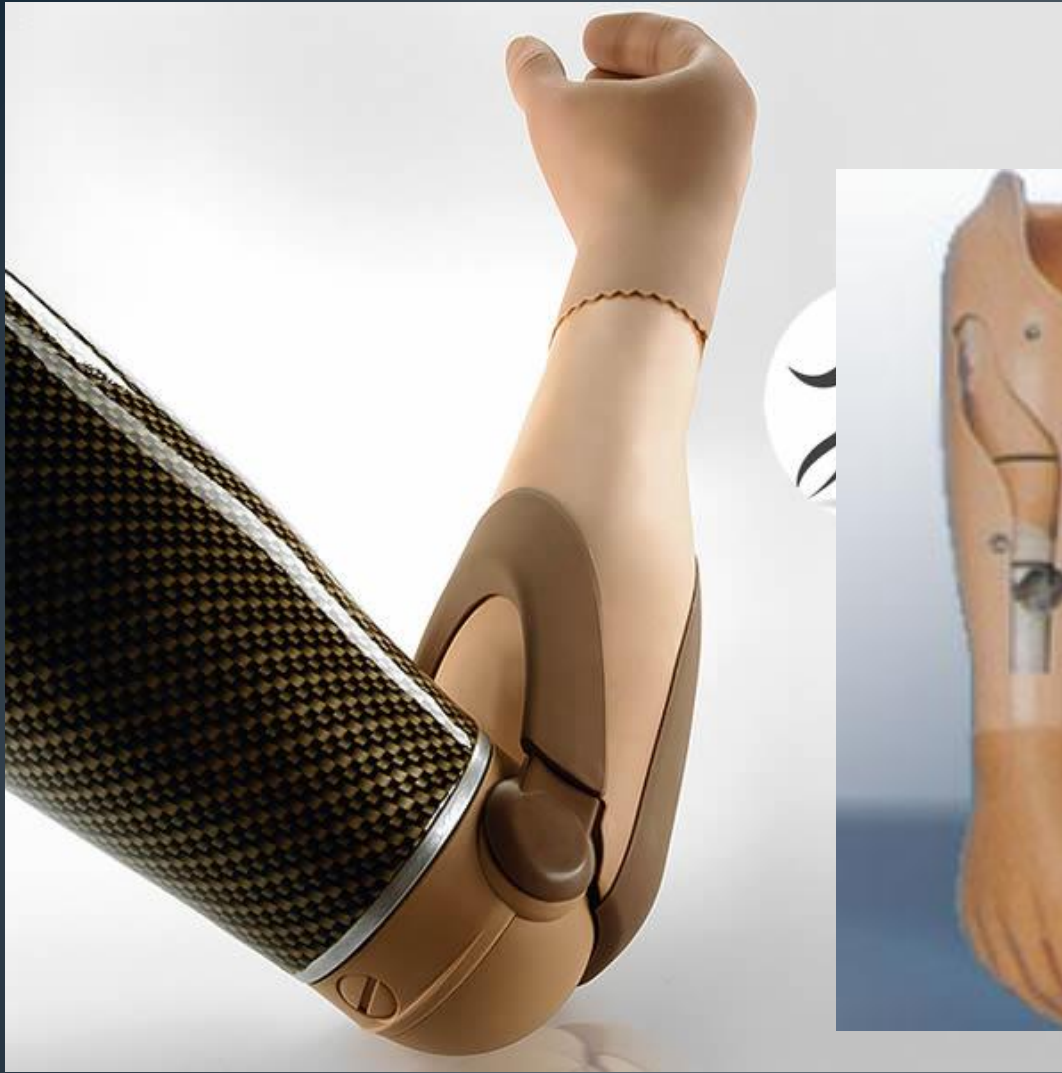
- Kullanılan ellerde sadece ilk üç parmak hareket etmektedir, diğerleri sabittir.
- Bu mekanizma el şeklindeki kılıfa yerleştirilir
- En son üzerine kozmetik eldiven geçirilir.





- **Kablo kontrollü çengel el:** Bowden kablosu ve harnessle çengelin kontrol edildiği eldir.
- **Kablo kontrollü el:** Bowden kablosu ve harnessle terminal hareketin kontrol edildiği eldir.

- Body powered: Vücut kas aktivasyonu ile çalışan
- Örn. Bowden kablo kontrollü protez (vücut güç kaynaklı protez)
- External powered: Dış enerji veya dış güç kaynağı ile çalışan
- Örn. Myo-elektrik kontrollü protez (dış güç kaynaklı protez)
- Control cable: Kontrol kablosu
- Cable housing : Kablonun içinden geçtiği spiral yapı
- Triceps pad : Triceps üzerinde yerleştirilen bant

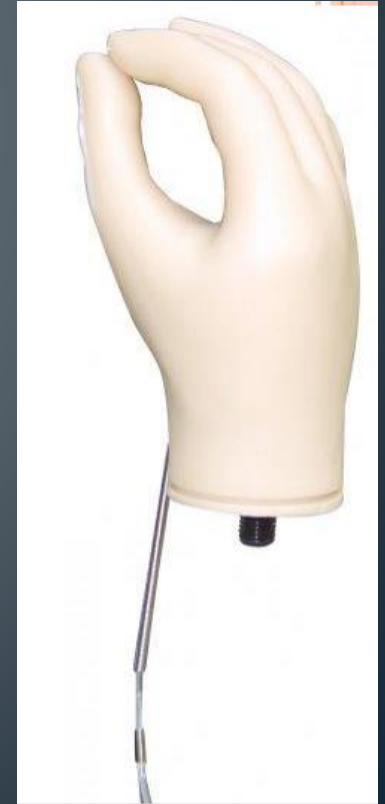


- **EKSTERNAL POWERED**

- **Myoelektrik el:** Elektrotlarla kastan alınan aksiyon potansiyelini pil ve motordan yararlanarak hareket ettiren eldir.

BİLEK ÜNİTİ

- Terminal ucun sokete bağlanmasında
- kullanılır
- Elin bilek kısmından çıkan bir vida ve bunun sokete bağlanan karşılığından oluşur
- Pronasyon supinasyon hareketi (sağlam taraf ile)



BAĞ (HARNES) SİSTEMLERİ

- Terminal ucun kontrolünü sağlamak
- Süspansiyonu sağlamak
- 8 şekilli bağ sistemi
- 9 şekilli bağ sistemi

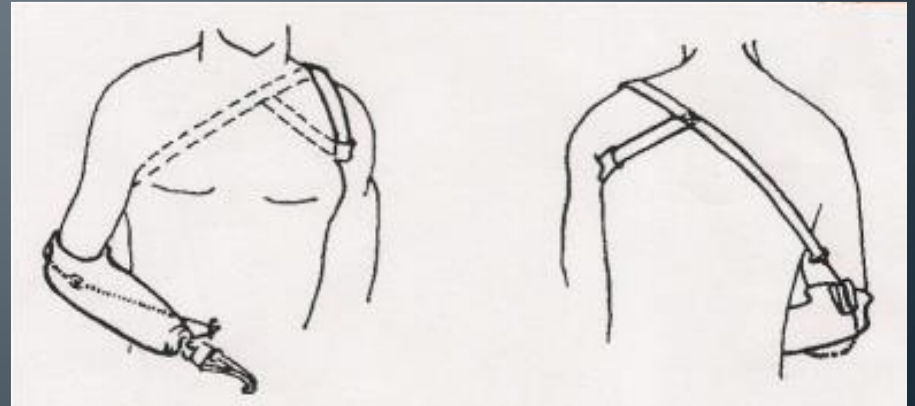
8 şekilli bağ sistemi

- Güdük boyu standart olan unilateral dirsek altı amputelerde en sık kullanılan
- Hem terminal ucun kontrolü hem süspansiyon saėlanır
- Bağların sırtta oluşturduğu çapraz yeri önemli
- aprazın yeri C7'nin 4-5 cm altında ve 2-2,5 cm sağlam tarafa doğru olmalı
- Terminal ucu açıp kapamak için:
 - Omuz fleksiyonu (misinayı gerer)
 - Sağlam tarafın skapular abduksiyonu



9 Şekilli Bağ Sistemi

- Sadece elin kontrolünü sağlar
- Muenster tip dirsek altı protezlerinde kullanılır (kendinden süspansiyonlu)
- Sağlam taraftaki basit bir aksilla halkasından oblik olarak sırtta aşağıya doğru uzanan kontrol bandı, terminal ucun kontrol kablosuna uzanmaktadır.
 - Karşı taraf skapula abduksiyonu
 - Omuz fleksiyonu



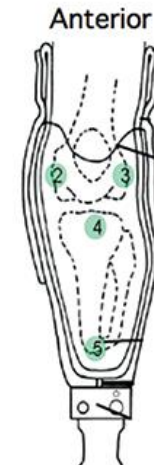
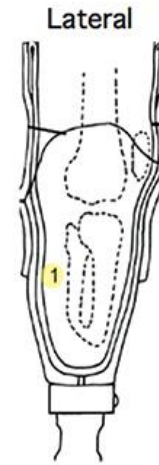
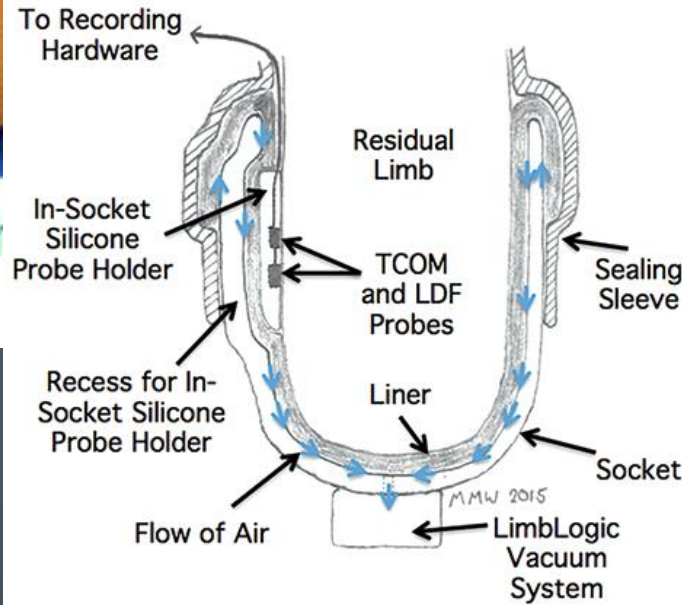


(a)

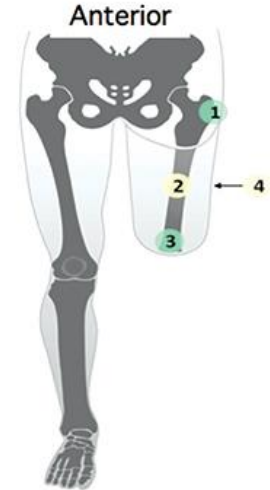


(b)

Döküm



● Areas of high stress
● Areas of low stress



➤ **Soket:** Kovan.

➤ **Suction:** Negatif basınç oluşturularak protezlerde suspansiyonunun sağlandığı sistemdir.

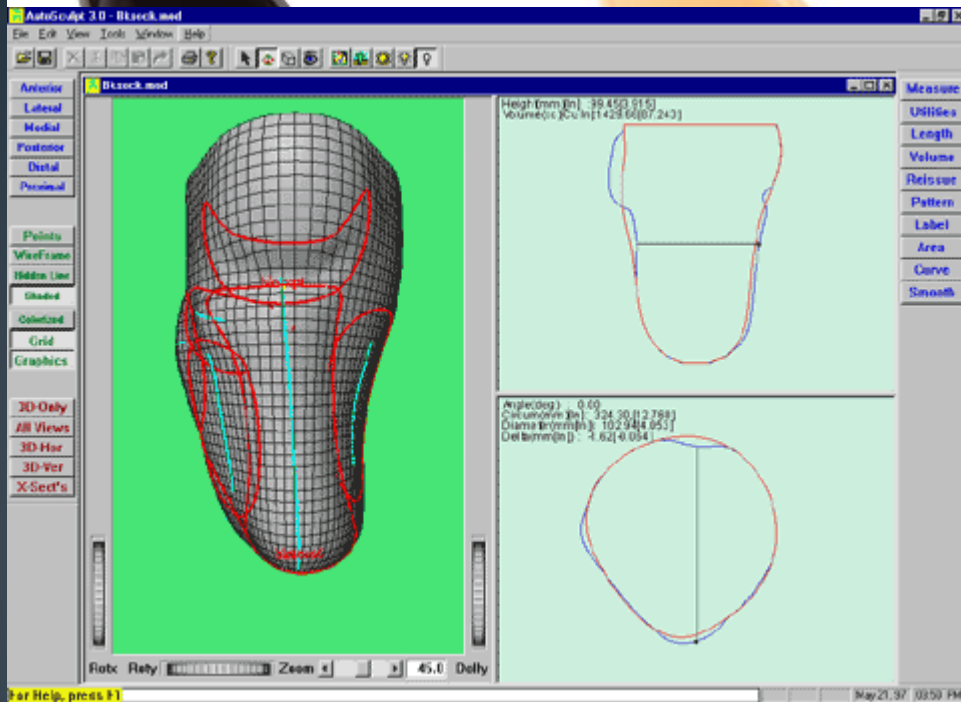
➤ **Süspansiyon:** Protezin güdük üzerinde tespitidir.

- Self suspension : Kendinden süspansiyon : Soket yapısı ve özelliğine bağlı süspansiyon
- Harness suspension : Harnessle sağlanan süspansiyon



- <https://www.habereko.com/haber/18286/samsunlu-gazinin-ahsap-protezi-muzede-sergilenecek.html>
- Büyükşehir Belediyesi Sadi Tekkesi Kuvayi Milliye Müzesi'nde

- **Eksoiskeletal protez:** Ahşap veya rijit laminasyonlu protez (klasik sistem lateral yan barlı, dış iskeletli protez).
- **Endoiskeletal protez:** Metal tüp üzerine köpüğün geçirildiği protez (iç iskeletli modüler sistem).

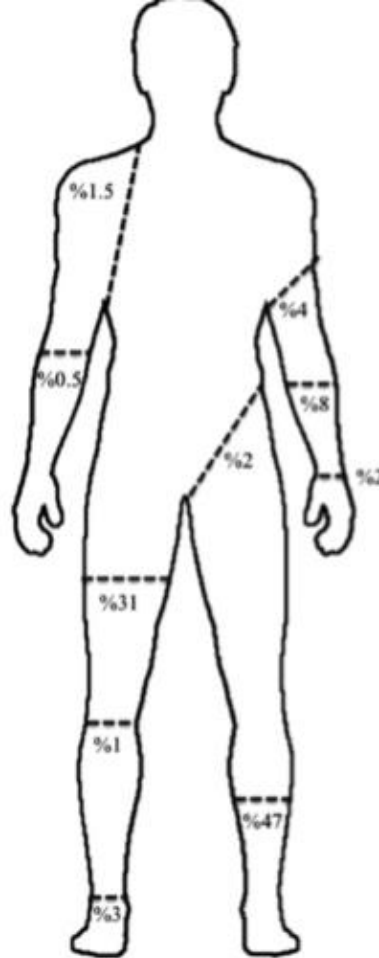


plastik çubuklarının bağlı olduğu kordona ve kordunun bağlı olduğu mekanik el hareket ettirilir. Genellikle transradial amputasyonlar için kullanılır, tunel biceps kası içinde oluşturulur.

- **CAD-CAM (computer aided design-computer aided manufacture):** Ortez ve ptotezin planlanması ve oluşturulmasında bilgisayar teknolojisinden yararlanılmasıdır.
- **Fleksible soket:** Termoplastik gibi esnek materyalden oluşturulan esnek kovandır. Rijit veya semi rijit kafes içine alınır.

Amputasyon seviyeleri

Vücut bölümlerine göre amputasyon sıklığı



Forequarter %1.5

Transhumeral %4

Dirsek dezartikülasyonu %0.5

Transradiyal %8

El %2

Kalça dez/hemipelvektomi %2

Transfemoral %31

Diz dezartikülasyonu %1

Transtibial %47

Ayak bileği (Syme veya ayak bilek dez) %3

amputasyon da denir.