

EKLEMLER



ATATÜRK
ÜNİVERSİTESİ

AİA-AÖF

TIBBİ TERMİNOLOJİ
Doç. Dr. Samet KAPAKİN



İÇİNDEKİLER

- Eklemler Hakkında Genel Bilgiler
- Kafa İskeleti Eklemleri
- Omurga Eklemleri
- Toraks Eklemleri
- Üst Ekstremitte Eklemleri
- Alt Ekstremitte Eklemleri
- Eklemlerle İlgili Klinik Terimler



HEDEFLER

- Bu üniteyi çalıştıktan sonra;
 - Eklemi Tanımlayabilecek,
 - Eklemleri Yapısal ve Fonksiyonel Olarak Sınıflandırabilecek,
 - Fibröz Eklem Genel Yapısını Tanımlayabilecek,
 - Kartilajinöz Eklem Genel Yapısını Tanımlayabilecek,
 - Sinovyal Bir Eklem Yapısal Özelliklerini Tanımlayabilecek,
 - Vücudun Baş, Gövde, Üst Ekstremitte ve Alt Ekstremitesinde Bulunan Eklemleri ve Özelliklerini Tanımlayabilecek,
 - Eklemlerle İlgili Klinik Terimleri Açıklayabilecek

ÜNİTE

4

GİRİŞ

Hareket sistemi:

- Kemikler
- Eklemler
- Kaslar olmak üzere üç temel bölümden oluşur.

Hareket sisteminde kemikler ve eklemler pasif, kaslar ise aktif bölümü oluştururlar.



Hareket sistemi organizma olarak yer değiştirmemizi sağlar.

EKLEMLER (ARTICULATIONES)

İskelet sistemini oluşturan kemikler arasındaki bağlantıyı sağlayan birleşme yerlerine eklem (*articulatio; junctura*) denir. İki kemik arasındaki eklemlere basit eklem (*articulatio simplex*), ikiden fazla kemik arasında oluşan eklemlere ise bileşik eklem (*articulatio composita*) denir.

Eklemlerin Gruplandırılması:

Eklemlerin gruplandırılması yapısal ve fonksiyonel olarak yapılır.

Yapısal sınıflandırmada:

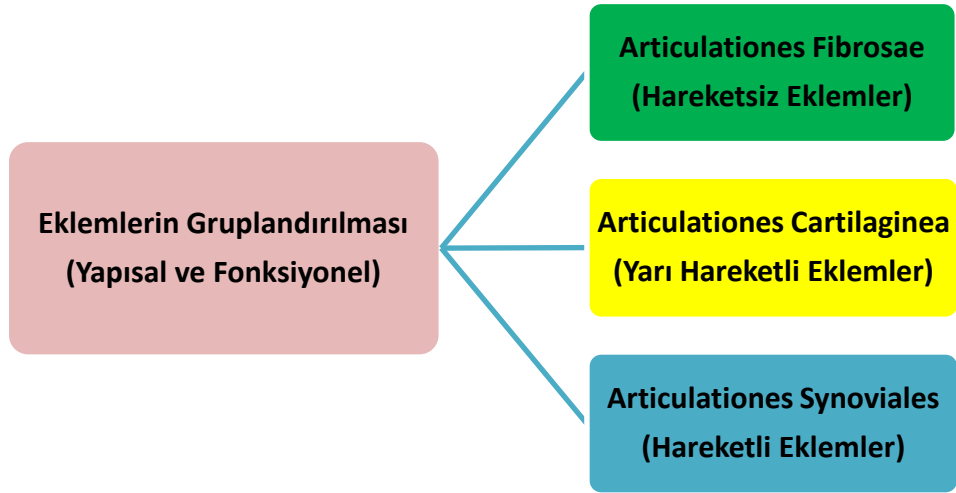
Yapısal sınıflandırmada belirleyici olan unsur iki kemiği bir arada tutan *bağ dokusu*dur.

- Articulationes fibrosae:** Bu eklem grubunda iki kemik arasında fibröz bağ dokusu bulunur.
- Articulationes cartilagineae:** Bu eklem grubunda iki kemik arasında kıkırdak bağ dokusu bulunur.
- Articulationes synoviales:** Bu eklem grubunda iki kemik dış taraftan bir *kapsül* ile bir arada tutulur. Kemikler arasında boşluk vardır ve bu boşlukta kapsülden salınan *sinovya* adı verilen sıvı yer alır.

Fonksiyonel sınıflandırma:

Fonksiyonel sınıflandırmada belirleyici olan hareket derecesidir.

- Articulationes synarthrosis:** Bu eklemden hareket çok az veya yoktur. Bu eklemlere hareketsiz eklemler denir.
- Articulationes amphiarthrosis:** Bu eklemden kısmi bir hareket vardır. Bu eklemlere yarı hareketli eklemler denir.
- Articulationes diarthrosis:** Bu eklemden hareketler geniş ve amaca uygun olarak yapılır. Bu eklemlere tam hareketli eklemler denir.



Articulationes Fibrosae (Hareketsiz Eklemler):

Eklemleri oluşturan kemik yüzeyleri arasında fibröz bağ dokusu bulunur. Bu nedenle, kemikler arasında hareket yoktur.

Fibröz eklem çeşitleri:

- Sutura
- Gomphosis
- Syndesmosis

a) **Sutura**: Sadece kafa iskeletini oluşturan kemikler arasında görülür. Eklem yüzlerini sutural ligamentler bağlar. Kemiklerin eklem yüzlerinde bulunan çıkıntılar birbiri içerisine geçmişse buna gerçek sutura (*sutura vera*) denir.

Kafa iskeletinde bulunan *sutura vera*'lar;

- sutura serrata
- sutura dentata
- sutura limbosa'dır.

Kemiklerin eklem yüzleri düzgün ve kemikler yan yana gelerek eklemi oluşturuyorsa, buna yalancı sutura (*sutura notha*) denir.

Kafa iskeletinde bulunan *sutura notha*'lar;

- sutura squamosa
- sutura plana
- schindylesis'dir.

Yeni doğmuş çocuklarda kafa kemiklerinin birleşme yerlerinde membranöz alanlar vardır. Bunlara fonticulus (*bingıldak*) denir. Fonticulus anterior os frontale ve os parietale arasındadır. Fonticulus posterior os occipitale ve os parietale arasındadır.

- Gomphosis**: Mandibula ve maxilla'daki alveoli dentales denilen çukurlar ile dentes (dişler) arasındaki eklemlerdir.
- Syndesmosis**: Eklem yüzlerini birbirine bağlayan ligament yada membran vardır.



Arka bingıldak
1-6. aylarda,
ön bingıldak
6-24. aylarda kapanır.
Bingıldakların en
büyüğü ve en geç
kapananı ön
bingıldaktır.

Articulationes Cartilaginea (Yarı Hareketli Eklemler)

Bu eklemlerde sınırlı hareket vardır.

- a) Synchondrosis
- b) Symphysis

- a) *Synchondrosis* (primer kartilajinöz eklem): Kemikler arasında hyalin kıkırdak bulunur. Geçici bir eklem şekli olup kemikleştiği için erişkinlerde görülmez.
- b) *Symphysis* (sekonder kartilajinöz eklem): Kemikler arasında fibröz kıkırdak bulunur.

Articulationes Synoviales (Hareketli Eklemler)

Diarthrosis (dia: aralık, arthrosis: eklem) olarak da bilinen bu eklemlerde, eklemi oluşturan iki kemik arasında aralık vardır. Eklemi oluşturan kemikler bir kapsül aracılığı ile birarada durur. Eklem kapsülünün iç yüzeyini bir membran örter. Bu membran, membrana synovialis olarak adlandırılır. Membrana synovialis'in ürettiği sinovyal sıvıdan dolayı bu eklemlere sinovyal eklemler (*articulatio synovialis*) de denir.

Synovial bir eklemden bulunan oluşumlar:

Capsula articularis: Eklem kapsülü

Membrana fibrosa (Stratum fibrosum)

Membrana synovialis (Stratum synoviale)

Synovia: Eklem sıvısı

Cavitas articularis: Eklem boşluğu

Facies articularis: Eklem yüzü

Cartilago articularis: Eklem kıkırdağı

Ligamenta: Bağlar

Ligg. Intracapsularia: İntrakapsüler bağlar (Kapsül içinde)

Ligg. Capsularia: Kapsüler bağlar

Ligg. Extracapsularia: Ekstrakapsüler bağlar (Kapsül dışında)

Organa intraarticularia: Eklem içi oluşumlar. Bazı eklemlerde yer alan oluşumlardır.

Discus articularis

Meniscus articularis

Labrum articulare

Plicae synoviales

Vaginae mucosae: İçi sinovya dolu kılıflardır.

Bursae mucosae: İçi sinovya dolu keselerdir.



Meniscus sadece diz ekleminde bulunur.

Synovial eklemlerde yapılan hareketler beş grupta toplanır:

- Kayma hareketi
- Açısal hareket
- Dönme hareketi
- Dairesel hareket
- Özel hareketler

Kayma hareketi:

Eklem yüzleri birbiri üzerinde kayma hareketi yaparlar.

Açısal hareket:

Uzun kemikler arasındaki fleksiyon/ekstansiyon (öne/arkaya) ve abduksiyon/adduksiyon (sağa/sola) hareketlerdir.

Dönme hareketi:

Sabit bir eksen etrafında yapılan dönme hareketleridir.

Dairesel hareket:

İki kemiğin oluşturduğu eklemden distal kemik proksimal ucuyla eklem kavitesinde yer alırken, distal ucuyla dairel hareketler çizer. Uzayda koni şekli yapar.

Özel hareketler:

Belirli eklemlerde gerçekleştirilir.

Supinasyon/Pronasyon hareketleri:

Önkolla ilgilidir. Articulatio radioulnaris proximalis ekleminde radius kemiği ulna kemiği üzerinde dönme hareketi yapar. Eğer radius kemiği ulna kemiği üzerinde içe döner ve elin sırtı öne bakarsa buna pronasyon hareketi denir. Bunun tersine; radius kemiği ulna kemiği üzerinde yeniden anatomik pozisyona döner ve el ayası öne doğru bakarsa bu harekete supinasyon hareketi denir.

İnversiyon/eversiyon hareketleri:

Ayak tabanının içe/dışa dönme hareketleridir.

Elevasyon/depresyon hareketleri:

Omuz ve çene ekleminde yukarı/aşağı yöndeki hareketler.

Protraksiyon/retraksiyon hareketleri:

Omuz ve çene ekleminde ileri itme/geri çekme hareketleridir.

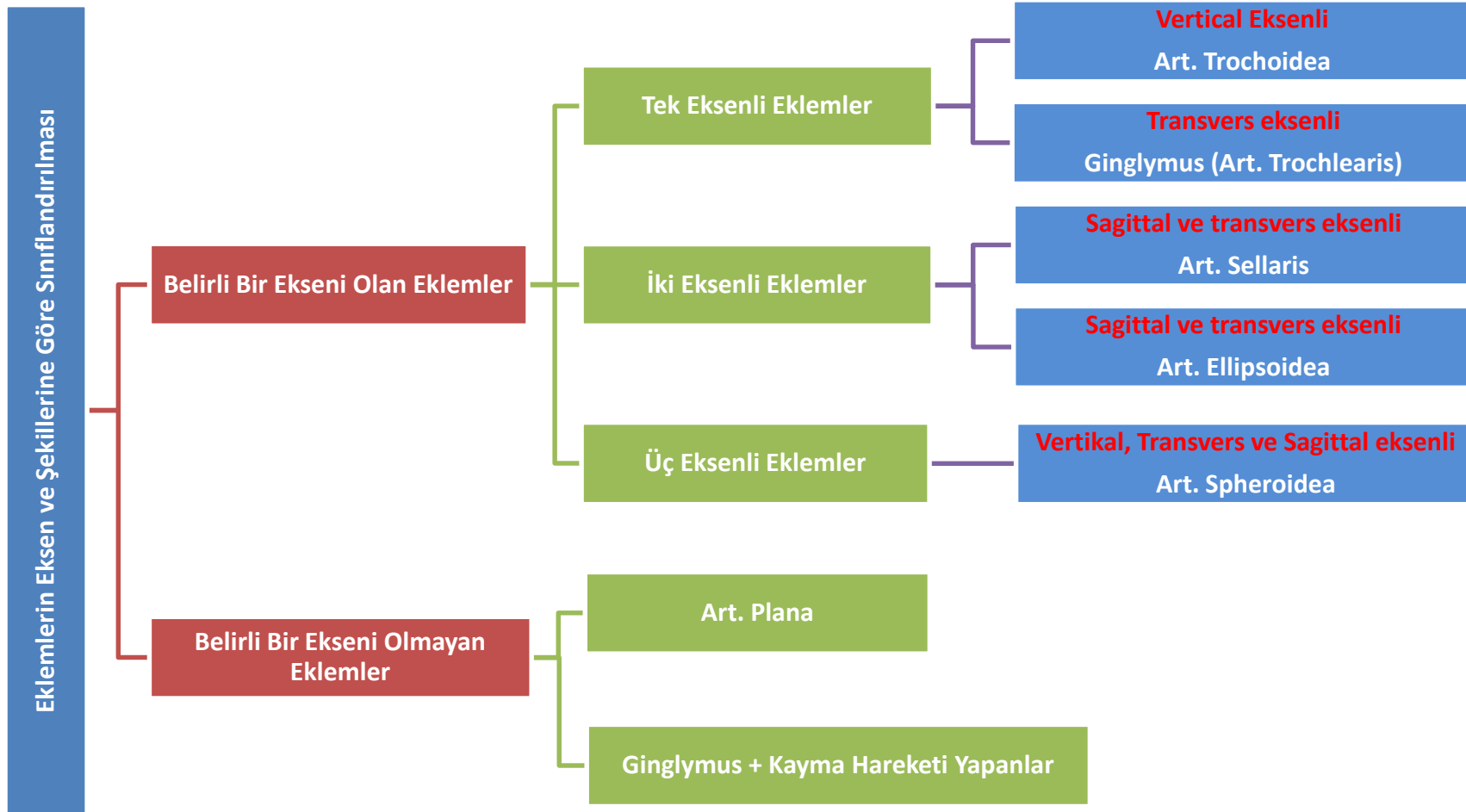
Eklemi oluşturan kemiklerin eklem yüzeylerini bir arada tutan faktörler:

- Eklem boşluğundaki negatif basınç; en önemlisidir.
- Eklem yüzeylerinin şekli
- Eklem kapsülü ve eklem bağları
- Eklemi saran kas ve tendonlar



Eklem katılan kemiklerin yüzlerini bir arada tutan en önemli faktör eklem içi negatif basınçtır.

Sinovyal eklemlerin sınıflandırılması



İNSAN VÜCUDUNDA BULUNAN EKLEMLER

KAFA İSKELETİ EKLEMLERİ (JUNCTURAE CRANII)

Kafa iskeletinde bulunan eklemler genel olarak hareketsizdir. Ancak kafa iskeletinde hareketli bir eklemden bulunmaktadır. Bu eklem art. temporomandibularis olarak adlandırılmıştır.

Articulatio temporomandibularis: Temporal kemiğin fossa mandibularis'i ve mandibula'nın processus condylaris'i arasındaki eklemdir. Art. bicondylaris grubundandır. Discus articularis'i vardır. Ligamentleri;

- Lig. laterale
- Lig. mediale
- Lig. sphenomandibulare
- Lig. stylomandibulare

OMURGA EKLEMLERİ (JUNCTURAE COLUMNAE VERTEBRALIS)

Articulationes cartilaginea (Yarı Hareketli Eklemleri):

Symphysis intervertebralis: İki vertebra cismi ve bu cisimler arasında bulunan discus intervertebralis'ten oluşan eklemdir. Discus intervertebralis cisimlerin birbirine sıkı bir şekilde bağlanmasını ve cisimler arasındaki hareketin kısıtlı olmasını sağlar. Discus intervertebralis; merkezde nucleus pulposus, bunun etrafındaki anulus fibrosus'dan meydana gelmiştir. Eklem symphysis tipidir. Ligamentleri;

- Lig. longitudinale anterius: Omurgayı oluşturan vertebra cisimlerinin ön tarafında yer alır.
- Lig. longitudinale posterius: Omurgayı oluşturan vertebra cisimlerinin arka tarafında yer alır.

Articulationes synoviales (Hareketli Eklemleri):

Articulatio atlantooccipitalis: Atlas'ın massa lateralis'lerinin üst yüzündeki facies articularis superior'lar ile os occipitale'nin condylus occipitalis'leri arasındaki eklemlerdir. Art. ellipsoidea grubundandır.

Articulatio atlantoaxialis mediana: Dens axis'in facies articularis anterior'u ve atlas'ın arcus anterior atlantis'indeki fovea dentis atlantis'i arasındaki eklemdir. Art. trochoidea grubundandır.

Articulatio atlantoaxialis lateralis: Atlas'ın massa lateralis'lerin alt yüzündeki facies articularis inferior'lar ile axis'in processus articularis superior'ları arasındaki eklemlerdir. Art. plana grubundandır.

Articulationes zygapophysiales: Faset eklemler. Üstteki vertebra'ların processus articularis inferior'u ile alttaki vertebra'ların processus articularis superior'u arasındaki eklemlerdir. Art. plana grubundandır.

Articulatio lumbosacralis: Beşinci lumbal vertebra'nın, os sacrum'la yaptığı eklemdir. Symphysis tipi eklemdir. Ligamenti ligamentum iliolumbale'dir.

Articulatio sacrococcygea: Apex ossis sacri ile os coccygis'in tabanı arasında bulunan symphysis tipi eklemdir.



Articulatio temporomandibularis kafa iskeletinde bulunan tek hareketli eklemdir.

TORAKS EKLEMLERİ (JUNCTURAE THORACIS)

Articulationes costovertebrales: Costa'larla vertebra'lar arasındaki eklemlerdir. Bu grupta;

Articulatio capitis costae: Costa'nın caput costa'ları ile vertebra corpus'larının yan yüzündeki fovea costalis'ler arasındaki eklemlerdir. Art. Plana grubundandır.

Articulatio costotransversa: Tuberculum costae ile vertebra'ların processus transversus'larının üzerinde bulunan fovea costalis processus transversus arasındaki eklemlerdir. Art. plana grubundandır.

Articulationes sternocostales: Sternum ile costa'lar arasındaki eklemlerdir. Bir numaralı costalar sternum'la synchondrosis, diğerleri plana tipinde eklem yaparlar.

ÜST EKSTREMİTE EKLEMLERİ (JUNCTURAE MEMBRI SUPERIORIS)

Omuz kemeri eklemleri

Articulatio acromioclavicularis: Acromion ile clavicula arasındaki eklemdir. Art. plana grubundandır. Bu eklemde yüzleri arasında discus articularis bulunur.

Articulatio sternoclavicularis: Sternum ile clavicula arasındaki eklemdir. Art. sellaris grubundandır. Bu eklemde yüzleri arasında discus articularis bulunur.

Üst Ekstremitte Eklemleri:

Articulatio humeri (Articulatio glenohumeralis): Omuz eklemi. Caput humeri ile cavitas glenoidalis arasındaki eklemdir. Art. spheroidea grubundandır. Bu eklem kas ve bağlarla güçlendirilmiştir. Kapsülün zayıf noktası ön-alt bölümdür. Omuz çıkıkları genellikle bu bölgede görülür.

Cavitas glenoidalis'in eklem yüzeyini derinleştiren fibrokartilajinöz *labrum glenoidale* bulunur. Ligamentleri;

- Ligg. glenohumeralia
- Lig. coracohumerale
- Lig. transversum humerale

Articulatio cubiti: Dirsek eklemi. Proksimalde humerus distalde radius ve ulnanın biraraya gelerek oluşturduğu eklemdir. Art. trochlearis (ginglymus) grubundandır.

Üç ayrı eklemden oluşur:

- Articulatio humeroulnaris (humerus ile ulna arasında),
- Articulatio humeroradialis (humerus ile radius arasında) ve
- Articulatio radioulnaris proximalis (radius ve ulna'nın proksimal uçları arasında).

Articulatio radioulnaris distalis (Syndesmosis radioulnaris): Radius ve ulna'nın distal uçları arasındaki eklemdir. Syndesmosis grubundandır.

Articulatio radiocarpalis: Radius distal ucu ile el bileği proksimal sıradaki kemikler arasındaki eklemdir. Art. ellipsoidea grubundandır.

Articulationes manus: El eklemleri

Articulationes carpi: El bileği eklemleri. Bunlar iki grup halinde incelenir.



Labrum articulare art. humeri ve art. coxa'da bulunur.

Articulationes intercarpales: Proksimal ve distal sıradaki kemiklerin kendi aralarında yapmış olduğu eklemlerdir.

Articulatio mediocarpalis: Proksimal sıra kemiklerinin, distal sıra kemikleriyle yapmış olduğu eklemlerdir.

Articulationes carpometacarpales: Karpal kemiklerin distal sırası ile 2-5 metakarpal kemiklerin basis'leri arasındaki eklemlerdir. Art. plana grubundandır.

Articulatio carpometacarpalis pollicis: Os trapezium ile birinci metakarpal kemiğin basis'i arasındaki eklemdir. Art. sellaris grubundandır.

Articulationes intermetacarpales: Metakarpal kemiklerin basis'leri arasındaki eklemlerdir. Art. plana grubundandır.

Articulationes metacarpophalangeales: Metakarpal kemiklerin distal uçları ile phalanx proximalis'lerin proksimal uçları arasındaki eklemlerdir. Art. ellipsoidea grubundandır.

Articulationes interphalangeales: Phalanx'ların birbirleriyle yapmış oldukları eklemlerdir. Art. trochlearis grubundandır.

ALT EKSTREMİTE EKLEMLERİ (JUNCTURAE MEMBRI INFERIORIS)

Pelvis kemeri eklemleri

Symphysis pubica: Os pubis'lerin facies symphysialis'leri arasında oluşur ve discus interpubicus (fibrocartilago interpubica) bulunur. Symphysis grubundandır.

Articulatio sacroiliaca: Sacrum ile os ilii arasında bulunur. Art. plana grubundandır. Ligamentleri;

Sacrum ile tuber ischiadicum arasında lig. sacrotuberale ve sacrum ile spina ischiadica arasında lig. sacrospinale uzanır. Bu ligament'ler incisura ischiadica major ve minor'u foramen ischiadicum majus (foramen sciaticum majus) ve foramen ischiadicum minus (foramen sciaticum minus) denilen iki deliğe dönüştürür.

Alt Ekstremitte Eklemleri:

Articulatio coxae: Kalça eklemi. Caput femoris ile acetabulum arasındaki eklemdir. Art. spheroidea grubundandır.

Labrum acetabulare eklem yüzeyini genişleterek, femur başının stabilitesine katkıda bulunan fibrokartilajinöz yapıdır.

Eklemin dış bağları;

- Lig. İliofemorale: Eklemin en kuvvetli bağıdır.
- Lig. ischiofemorale
- Lig. pubofemorale
- Lig. transversum acetabuli
- Zona orbicularis

Eklemin iç bağı;

- Lig. capitis femoris

Articulatio genus: Diz eklemi. Femur alt ucu ile tibia üst ucu arasındaki eklemdir. Art. bicondylaris grubundandır.



Art. genus insan vücudunda en geniş eklem yüzeyine sahip eklemdir.



Ön çapraz bağ tibia'nın femur üzerinde öne kaymasını engeller

Diz eklemi meniscus bulundurur. Meniscus; eklem yüzlerinin birbirine uyumunu sağlayan, yarım ay şeklinde, fibrokartilajinöz yapıdır. Eklem boşluğunu kısmi olarak böler. Medialdeki C harfi şeklinde, lateraldeki

O harfi şeklindedir. Medialdeki meniscus medialis, lateraldeki meniscus lateralis olarak adlandırılır.

Eklemin iç bağları;

- Lig. transversum genus
- Lig. cruciatum anterius (Ön çapraz bağ)
- Lig. cruciatum posterius (Arka çapraz bağ)
- Lig. meniscofemorale anterius
- Lig. meniscofemorale posterius

Eklemin dış bağları;

- Lig. collaterale fibulare (Dış yan bağ)
- Lig. collaterale tibiale (İç yan bağ)
- Lig. popliteum obliquum
- Lig. popliteum arcuatum
- Lig. patellae

Articulatio tibiofibularis: Tibia ve fibulanın proksimal uçları arasındaki eklemdir. Art plana grubundandır.

Syndesmosis tibiofibularis: Tibia ve fibula'nın distal uçları arasındaki eklemdir. Syndesmosis grubundandır.

Articulatio talocruralis: Tibia ve fibula'nın alt ucu ile trochlea tali arasındaki eklemdir. Art. trochlearis (ginglymus) grubundandır.

Articulationes pedis: Ayak eklemleri

Articulatio subtalaris (Articulatio talocalcanea): Talus ile calcaneus arasındaki eklemdir. Art. Plana grubundandır.

Articulatio tarsi transversa: Articulatio talocalcaneonavicularis (art. spherioidea) ve articulatio calcaneocuboidea (art. sellaris) eklemleri biraraya gelerek articulatio tarsi transversa'yı oluşturur. Chopart eklemi olarak da bilinir. Bu eklem ayak amputasyonlarında kullanılır.

Articulatio cuneonavicularis: Os naviculare ile os cuneiforme mediale, intermedium ve laterale arasındaki eklemdir. Art. Plana grubundandır.

Articulationes intercuneiformes: Os cuneiforme'ler arasındaki eklemlerdir. Art plana grubundandır.

Articulationes tarsometatarsales: Ossa tarsi'nin distal sırası ile ossa metatarsi'nin proksimal uçları arasındaki eklemlerdir. Art. plana grubundandır.

Articulationes intermetatarsales: Os metatarsale'lerin basis'leri arasındaki eklemlerdir. Art. plana grubundandır.

Articulationes metatarsophalangeales: Os metatarsale'ler ile phalanx proximalis'ler arasındaki eklemlerdir. Art. ellipsoidea grubundandır.

Articulationes interphalangeales pedis: Phalanx proximalis, phalanx media ve phalanx distalis arasındaki eklemlerdir. Art. trochlearis grubundandır.



Arthritis'lerin en yaygın biçimi osteoarthritis'dir.

Eklemlerle ilgili klinik terimler:

Ankylosis:	Eklem hareket yeteneğinin azalması veya kaybolması; eklem sertliği
Arthralgia:	Eklem ağrısı
Arthritis	Eklem iltihabı
Arthrodesis:	Cerrahi yöntemle eklem hareketli hale getirilmesi
Arthroplasty:	Bir eklemi daha hareketli kılmak için yapılan cerrahi işlem
Arthroscopy:	Eklem için incelenmesine ve gerektiğinde cerrahi işlem yapılmasına imkan sağlayan, fiber optik sistemle yapılan girişim
Arthrotomy:	Bir eklem cerrahi yöntemle açılması
Dislocation (luxation):	Çıkık
Hemarthrosis:	Eklem boşluğunda kan birikmesi
Subluxation:	Kısmi çıkık, tam olmayan çıkık



Tartışma

- İnsan vücudundan geçen eksenleri ve bu eksenlere dik olan düzlemleri tarif ediniz. İnsan vücudundaki her bir eklemde geçen eksen ve bu eksene dik düzlem üzerinde yapılan hareketleri tarif ediniz.
- Düşüncelerinizi sistemde ilgili ünite başlığı altında yer alan "tartışma forumu" bölümünde paylaşabilirsiniz.



Özet

- İki kemik arasında bağlantı sağlayan yapıya eklem denir. Eklemler yapısal olarak fibröz, kartilajinöz ve sinovyal eklemler olarak gruplandırılır. Eklemler fonksiyonel olarak hareketsiz, yarı hareketli ve hareketli eklemler olarak sınıflandırılır. Yapısal olarak fibröz olan eklemler fonksiyonel olarak hareketsizdir, yapısal olarak kartilajinöz olan eklemler fonksiyonel olarak yarı hareketlidir ve yapısal olarak sinovyal olan eklemler fonksiyonel olarak hareketli eklemlerdir.
- Vücudumuzda hayati önem arz eden organlar fibröz eklemlerle bir araya gelen kemikler tarafından korunmaktadır. Örneğin kafa iskeleti.
- Vücudumuzda kısmi harekete ihtiyaç duyan ve hayati organlarımızın korunmasında rol oynayan kemikler ise kartilajinöz eklemlerle bir araya gelirler. Örneğin göğüs kafesi.
- Vücudumuzda hareketlerin geniş ve amaca uygun olarak yapılmasını sağlayan kemikler sinovyal eklemlerle bir araya gelirler. Örneğin üst ve alt ekstremitelerde yer alan eklemler.
- Hareketsiz ve yarı hareketli eklemler basitçe iki kemik bir araya gelerek ve arasını bağ dokusu doldurarak oluşur.
- Hareketli eklemler de ise iki kemik aralarında boşluk bırakacak şekilde bir kapsül ile bağlanmışlardır. Hareketli bir eklemden eklem kapsülü, eklem yüzü, eklem kıkırdağı, eklem boşluğu, eklem sıvısı, eklem bağları ve eklem içi oluşumlar bulunur. Hareketli eklemlerde eklem sağlamlığı, eklem içindeki negatif basınç, eklem yüzeylerinin şekli, eklem kapsülü ve bağları ve eklemi saran kas ve tendonlar ile sağlanır.



Ödev

- İnsan vücudunu bölümlere ayırarak, her bir bölümde yer alan eklemleri tiplerine göre gruplandırınız.
- Hazırladığınız ödevi sistemde ilgili ünite başlığı altında yer alan “ödev” bölümüne yükleyebilirsiniz.



Değerlendirme sorularını sistemde ilgili ünite başlığı altında yer alan "bölüm sonu testi" bölümünde etkileşimli olarak cevaplayabilirsiniz.

DEĞERLENDİRME SORULARI

1. Aşağıdakilerden hangisi Gomphosis tipte bir eklemdir?
 - a) Art. Temporomandibularis
 - b) Art. Radioulnaris proximalis
 - c) Art. Tibiofibularis distalis
 - d) Art. Dento alveolaris
 - e) Art. Atlatooccipitalis
2. Aşağıdaki eklemlerden hangisi spheroid tiptedir?
 - a) Articulatio radiocarpalis
 - b) Articulatio calcaneocuboidea
 - c) Articulatio radioulnaris proximalis
 - d) Articulatio humeroulnaris
 - e) Articulatio humeri
3. Aşağıda verilen kemiklerden hangi ikisinin arasında Fonticulus posterior bulunur?
 - a) Frontal - Parietal
 - b) Parietal - Temporal
 - c) Oksipital - Parietal
 - d) Frontal - Temporal
 - e) Frontal – Oksipital
4. Eklemlerde eklemi oluşturan yüzlerin bir arada tutulmasında, aşağıdaki faktörlerden hangisi en önemlidir?
 - a) Eklem yüzeylerinin şekli
 - b) Eklem bağlarının sağlamlığı
 - c) Kas kuvvetinin etkisi
 - d) Eklemi saran kas ve kirişler
 - e) Eklem boşluğundaki negatif basınç,
5. Kafa iskeletinin tek hareketli eklemi hangisidir?
 - a) Art. Sphenooccipitalis
 - b) Art. Atlantooccipitalis
 - c) Art. temporoparietalis
 - d) Art. temporomandibularis
 - e) Art. Petrooccipitalis

6. Ligamentum cruciatum anterius ve posterius aşağıdaki eklemlerden hangisinde bulunur?
- Art.humeri
 - Art. Cubiti
 - Art. Coxa
 - Art. Genu
 - Art. Subtalaris
7. Aşağıdakilerden hangisi art. temporomandibularis'in ligament'i deđildir?
- Lig. laterale
 - Lig. mediale
 - Lig. sphenomandibulare
 - Lig. stylomandibulare
 - Lig. anulare
8. Aşağıdaki eklemlerin hangisinde discus articularis bulunmaz?
- Symphysis intervertebralis
 - Symphysis pubica
 - Art. sternoclavicularis
 - Art. Temporomandibularis
 - Art. Talocalcanea
9. Aşağıdakilerden hangisi sellar tip bir eklemdir?
- Articulatio temporomandibularis
 - Articulatio carpometacarpalis pollicis
 - Articulatio humeri
 - Articulatio cubiti
 - Articulatio talocruralis
- 10.Art. Coxa'da en kuvvetli bağ aşağıdakilerden hanisidir?
- Lig. Pubofemorale
 - Lig. Ischiofemorale
 - Lig. Iliofemorale
 - Lig. Transversum acetabuli
 - Lig. Capitis femoris

Cevap Anahtarı

1.D, 2.E, 3.C, 4.E, 5.D, 6.D, 7.E, 8.E, 9.B, 10.C

YARARLANILAN VE BAŞVURULABİLECEK DİĞER KAYNAKLAR

- Çakır, M. (2007). Fen Bilgisi Öğretmen Adayları İçin İnsan Anatomisi ve Fizyolojisi. Niğde.
http://www.google.com.tr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCwQFjAA&url=http%3A%2F%2Fhost.nigde.edu.tr%2Ffuludogan%2Fgaker%2Fhuman_anatomi_ve_fiz._ders_notu_fen_bilgisi_1.pdf&ei=ijwMUcumNMv14QTAj4GIBA&usg=AFQjCNF_GcgfEZWLQ0U0JCJszTUq12JJPYg&sig2=3dsq1SCHPyxg_oM0NcpY2g&bvm=bv.41867550,d.d2k. [Erişim tarihi: 01.01.2013].
<http://eklemlerin-hareket-bicimleri.nedirogren.com/>
http://en.wikipedia.org/wiki/Synovial_joint
http://www.fizikoterapi.com/index.php?option=com_content&view=article&id=56:eklemlerin..
- MEGEP (Mesleki Eğitim ve Öğretim sisteminin Güçlendirilmesi Projesi). (2012). Sağlık Hizmetleri Sekreterliği. Hareket Sistemi, Ankara.
http://megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/ [Erişim tarihi: 01.01.2013].
- MEGEP (Mesleki Eğitim ve Öğretim sisteminin Güçlendirilmesi Projesi). (2011). Sağlık Hizmetleri Sekreterliği. Hareket Ve Sinir Sistemi Ile Psikiyatrik Hastalıklara İlişkin Tıbbi Terimler, Ankara.
http://megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/ [Erişim tarihi: 01.01.2013].
- Moore, K.L. (2006). Clinically oriented anatomy, 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Ozan, H. (2005). Ozan Anatomi, 2. Baskı, Ankara: Klinisyen tıp kitapçıları.
- Ozan, H., Kocabıyık, N. (2012). ANATOMİ. İstanbul: TUSDATA A.Ş.
- Snell, R.S. (1995). Clinical Anatomy, Fifth edition. New York: Little, Brown and Company.
- Standring, S. (2008). Gray's Anatomy, The Anatomical Basis of Clinical Practice, 40th Edition, Spain: Churchill Livingstone Elsevier
- Şakul, B.U., Tüccar, E., Bilecenoğlu, B. (2009). Anatomi. Ankara: TUSEM Eğitim Sağlık Ltd.Şti.
- Taner, D. (2003). Fonksiyonel Anatomi: Ekstremiteler ve Sırt Bölgesi. Üçüncü Baskı. Ankara: Hekimler Yayın Birliği.
- Turgut, HB., Hatipoğlu, ES., Doğruyol Ş. (1998). Hareket Sistemi Anatomisi. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri LTD ŞTİ.