

TIBBİ TERMİNOLOJİ 1-14 ÖZET

ÜNİTE 1

TERMİNOLOJİYE GİRİŞ

Tıp terimi olarak kullanılan kelimeler, genellikle Latince kökenlidir. Ancak Grekçe ve diğer dillere ait kelimeler de kullanılmaktadır.

ANATOMİK TANIMLAR

A- Anatominin Tanımı

İnsan vücudunun genel yapısı ve şeklini, vücudu oluşturan organların yerini, yapısını, şeklini, fonksiyonunu ve komşuluk ilişkilerini inceleyen bilim dalı olarak tanımlanır.

B- Anatomik Pozisyon

Ayakta dik duran bir şahsın başı dik, gözleri ve el ayakları öne bakacak şekilde, kolları her iki yanda sarkık, ayakları birleştirilmiş duruşuna anatomik pozisyon denir.

C- Anatomik Planlar (Düzlemler)

Anatomik pozisyonda bulunan bir şahsın, belirli bölgelerinden geçen hayalî düzlemler ve eksenler düşünülmüştür. Bu düzlemler ve eksenler insan vücudunu bölgelere ayırır.

Anatomik pozisyonda bulunan bir şahsın vücudundan geçen üç ana düzlem bulunur.

Bu Düzlemler:

1-Planum sagittale:

Bu düzlem ile vücut simetrik olmayan sağ ve sol iki bölüme ayrılır.

2-Planum transversum (planum horizontale):

Yere paralel olarak geçen, vücudu üst ve alt iki bölüme ayıran düzlemdir. Bu plan klinikte, axial plan olarak tanımlanır.

3-Planum coronale (planum frontale):

Bu düzlem ile vücut ön ve arka iki bölüme ayrılır.

Sık kullanılan düzlemler

a-Planum medianum: Anatomik pozisyonda bulunan bir şahsın vücudunun tam ortasından geçen ve vücudu sağ ve sol iki simetrik parçaya ayıran düzlemdir.

b-Planum transpyloricum: Vücudun ön tarafında ve orta hatta olmak kaydıyla Sternum kemiğinin üst kenarı (incisura suprasternalis) ile symphysis pubica arasındaki mesafeyi birleştiren eksenin orta noktasından geçen dik düzlemdir.

c-Planum subcostale: Thorax'ın ön tarafında bulunan arcus costalis'lerin en alt noktasından geçen yere paralel olan düzlemdir.

d-Planum suprasternale: Os ilium'un (Os coxa kemiğinin bir bölümü) kanadı olan ala ossis ilii'nin üstkenarında bulunan crista iliaca'nın en üst noktasından geçen yere paralel olan düzlemdir.

e-Planum transtubercolare: Os coxa kemiğinde bulunan crista iliaca'nın dış dudağına ait tüberküllerden geçen, yere paralel düzleme verilen isimdir.

D-Anatomik Eksenler (Axes)

Anatomide sık olarak üç temel eksen kullanılır.

Bu eksenler:

a-Axis sagittalis: Önden arkaya doğru geçen eksene denir.

b-Axis transversalis: Soldan sağa veya sağdan sola doğru geçen eksene denir. Bu eksen yere paraleldir.

c-Axis verticalis: Yukarıdan aşağıya doğru uzanan ve yere dik olan eksene verilen addır.

Eksenlerde Yapılan Hareketler

Anatomide kabul edilen bir kural vardır. Anatomik pozisyonda bulunan bir şahsa ait eklemlerde meydana gelen hareketler, eksene dik düzlem üzerinde yapılır. Bu hareketler şu şekilde açıklanabilir:

a-Sagittal eksende yapılan hareketler:

Abductio: Gövdeden uzaklaşma hareketine verilen isimdir. (Üst ekstremitenin gövdeden uzaklaşması)

Adductio: Gövdeye yaklaşma hareketine denir. (Üst ekstremitenin gövdeye yaklaşması)

b-Transvers eksende yapılan hareketler:

Flexio: Öne doğru harekete verilen isimdir. (Başın ve gövdenin öne eğilmesi)

Extantio: Arkaya doğru yapılan harekete denir. (Başın ve gövdenin arkaya doğru eğilmesi)

c-Vertikal eksende yapılan hareketler:

Rotasyon: Dönme hareketine denir. (Başın ve gövdenin sağa ve sola dönmesi)

Üst ekstremitenin içe dönmesine özel olarak **pronasyon**, dışa dönmesine ise **supinasyon** denir.

Alt ekstremitenin ayağın plantar bölgesinin (taban) içedönmesine **inversiyon**, dışa dönmesine ise **eversiyon** denir.

Diğer Eksenler

Linea mediana anterior: Anatomik pozisyonda bulunan bir şahsın ön tarafında yer alan ve gövdenin tam ortasından geçen vertikal eksene denir.

Linea mediana posterior: Anatomik pozisyonda bulunan bir şahsın arka tarafında yer alan ve gövdenin tam ortasından geçen vertikal eksene denir.

Linea medioclavicularis: Anatomik pozisyonda bulunan bir şahsın ön tarafında yer alan ve clavicula'sının orta noktasından geçen vertikal eksene verilen addır.

Linea mamillaris: Anatomik pozisyonda bulunan bir şahsın ön tarafında yer alan ve meme bölgesi orta bölümünden geçen vertikal eksene denir. Bu eksen aynı zamanda linea medioclavicularis olarak da bilinir.

Linea sternalis: Anatomik pozisyonda bulunan bir şahsa ait sternum'un lateral kenarından geçen vertikal eksene verilen addır.

Linea parasternalis: Linea sternalis ve linea medioclavicularis arasındaki mesafenin orta noktasından geçen vertikal eksene denir.

Linea axillaris anterior: Anatomik pozisyonda bulunan bir şahısta plica axillaris'in ön kenarından aşağıya doğru inen vertical eksendir.

Linea axillaris media: Anatomik pozisyonda bulunan bir şahısta fossa axillaris'in üst noktasından aşağıya doğru inen vertical eksendir.

Linea axillaris posterior: Anatomik pozisyonda bulunan bir şahısta plica axillaris'in arka kenarından aşağıya doğru inen vertical eksendir.

Linea scapularis: Gövdenin arka tarafında ve istirahat pozisyonunda bulunan bir şahısta scapula kemiğinin angulus inferior'undan geçen vertikal eksene denir.

Linea paravertebralis: Vertebralara ait processus transversus'larının uç noktalarına tekabül eden vertikal eksene denir.

E- Vücudün Boşlukları

İnsan vücudunda bulunan organların yerlerinin tanımlanmasında vücut boşluklarının önemi büyüktür. Bu boşluklar:

1-Ön tarafta bulunan boşluklar (Ventral boşluklar):

a-Cavitas Thoracis

b-Cavitas Abdominalis(Abdominis)

c-Cavitas Pelvis

2-Arka tarafta bulunan boşluklar (Dorsal boşluklar)

a-Cavitas Cranii

b-Cavitas Spinalis

Boşluğun ismi	Boşluğun sınırları	Boşluk içinde bulunan oluşumlar
Cavitas Cranii	Nörocranium kemikleri ile sınırladığı boşluktur.	Beyin (encephalon bölümü), meninx (beni saran zar), sinirler, damarlar ve BOS bulunur.
Cavitas spinalis (canalis vertebralis içinde bulunur)	Columna vertebralis, discus intervertebralis ve bu oluşumlara tutunan ligamentlerin sınırladığı boşluktur.	Medulla spinalis, spinal sinir kökleri, meninx, bağ dokusu ve damarlar yer alır.
Cavitas Thoracis	Önde: Sternum Lateralde: Costalar Arkatarafta: Thorakal Vertebralar Intercostal aralıkta: Kaslar ile sınırlanmış boşluktur.	Kalp, akciğerler, trachea, oesophagus, büyük damarlar, sinirler ve lenf nodları
Cavitas abdominalis	Üst taraf: Diafragma Lateral taraf: Karın duvarı Ön taraf: Karın duvarı Alt taraf: Cavitas pelvis boşluğu ile sınırlı boşluktur.	Oesophagus, mide, incebağırsak, kalınbağırsak, dalak, böbrekler, gl.suprarenalisler, karaciğer, damarlar, sinirler ve lenf nodları
Cavitas pelvis	Üst taraf: Cavitas abdominalis Arka taraf: Sacrum Yan taraf: Pelvis duvarı	Mesane, genital organlar, colon sigmoideum, rectum, damarlar, sinirler ve lenf nodları

F-Vücutta Bulunan Oluşumların Yerlerinin Belirlenmesinde Kullanılan Terimler

İnsan vücudunda bulunan organ ve oluşumlar yerlerini, yönlerini ve pozisyonlarını tanımlamak için anatomik kelimelerden yararlanır.

Terimin adı	Tanımı	Örnek
Anterior	Vücudun ön tarafında bulunan oluşumlar veya aynı iki oluşumdan ön tarafta bulunan için kullanılan kelimedir.	M. serratus anterior A. intercostalis anterior
Posterior	Vücudun arka tarafında bulunan oluşumlar veya aynı iki oluşumdan ön tarafta bulunan için kullanılan kelimedir.	M. serratus posterior A. intercostalis posterior
Superior	Vücudun üst tarafında bulunan oluşumlar için kullanılan kelimedir.	V. cava superior Sinus sagittais superior
Inferior	Vücudun alt tarafında bulunan oluşumlar için kullanılan kelimedir.	V. cava inferior Sinus sagittais inferior
Lateralis	Vücudun orta hattından uzak oluşumlar için kullanılır.	Margo lateralis Epicondylus lateralis
Medialis	Vücudun orta hattına yakın oluşumlar için kullanılır.	Margo medialis Epicondylus medialis
Profundus	Vücutta bulunan iki oluşumdan derinde bulunanı için kullanılan kelimedir.	M. flexor digitorum profundus Anulus inguinalis profundus
Superficialis	Vücutta bulunan iki oluşumdan yüzeysel olanı için kullanılan kelimedir.	M. flexor digitorum superficialis Anulus inguinalis superficialis
Proximalis	Gövdeye yakın oluşum için kullanılan kelimedir.	Extremitas proximalis Phalanx proximalis
Distalis	Gövdeye uzak oluşum için kullanılan kelimedir.	Extremitas distalis Phalanx distalis
Ventralis	Vücudun ön tarafı için kullanılan kelimedir.	Ramus ventralis
Dorsalis	Vücudun arka tarafı için veya arka tarafta bulunan oluşumlar için kullanılan kelimedir.	A. dorsalis scapula Ramus dorsalis
Cranialis	Vücudun üst tarafı için kullanılan kelimedir.	Cavitas cranialis
Caudalis	Vücudun alt tarafı için kullanılan kelimedir.	Cauda equina
Dexter	Vücutta bulunan iki aynı oluşumdan sağ tarafta olan için kullanılan kelimedir.	A. pulmonalis dextra
Sinister	Vücutta bulunan iki aynı oluşumdan sol tarafta olan için kullanılan kelimedir.	A. pulmonalis sinistra
Apicalis	Anatomik bir oluşumun en üst bölümü için kullanılan kelimedir.	Apeks pulmonis

DEĞERLENDİRME SORULARI

1. Aşağıdaki düzlemlerden hangisi vücudu sağ ve sol iki bölüme ayıran düzlemdir?

- a) Planum Horizontale
- b) Planum Transversus
- c) Planum Sagittale
- d) Planum Coronale
- e) Planum Frontale

2. Aşağıdaki eksenlerden hangisi vücudu yukarıdan aşağıya ve yere dik olan eksenidir?

- a) Horizontal
- b) Kollar yana sarkık
- c) Gözler karşıya bakacak
- d) Ayakları bitişik
- e) El sırtı öne bakacak

7. Anatomik pozisyonda bulunan bir şahsın ön tarafında yer alan ve gövdenin tam ortasından geçen vertikal eksene ne ad verilir?

- a) Linea medianaposterior
- b) Linea axillarisanterior
- c) Linea medianaanterior
- d) Linea axillarisposterior
- e) Linea medioclavicularis

8. Aşağıdakilerden hangisi vücut boşluklarından değildir?

- a) Cavitas cranii
- b) Cavitas femoralis
- c) Cavitas abdominis
- d) Cavitas spinalis
- e) Cavitas thoracis

9. Vücudun üst tarafında bulunan oluşumlar için kullanılan terim aşağıdakilerden hangisidir?

- a) Inferior
- b) Lateralis
- c) Medialis
- d) Superior
- e) Distalis

10. Beyin, aşağıdaki boşluklardan hangisinin içerisinde yer alır?

- a) Cavitas thoracis
- b) Cavitas abdominalis
- c) Cavitas spinalis
- d) Cavitas pelvis
- e) Cavitas cranii

Cevap Anahtarı

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

ÜNİTE 2

GENEL BİLGİLER

A-İnsan Vücudu Bölgeleri

a- **Caput**: Bu vücut bölümüne “baş” denir.

b- **Collum**: Bu vücut bölümüne “boyun” denir.

c- **Truncus**: “Gövde” olarak da bilinen bu bölüm:

- **Thorax**: Göğüs bölümü,

- **Abdomen**: Karın boşluğu,

- **Pelvis**: Leğen boşluğundan oluşur.

Not: Dorsum, sırt bölgesi anlamına gelmektedir.

d- **Memrum superius**: Üst taraf olarak da bilinen bu bölüm;

- **Cingulum pectorale**: Scapula ve Clavicula kemikleri oluşturur.

- **Brachium (kol)**: Bu bölgede Humerus kemiği bulunur.

- **Antebrachium (ön kol)**: Bu bölgede Radius ve Ulna kemikleri bulunur.

- **Manus (el) bölümlerine ayrılır**: Carpus, Metacarpus ve phalangeales kemikleri oluşturur

- Not: Cubitus: Dirsek bölgesine verilen addır.

e- **Memrum inferius**: Alt taraf olarak da bilinir.

- **Cingulum Pelvicum**: Os coxa, Os sacrum ve Os coccygis oluşturur.

- **Femur (uyluk)**: Femur kemiği bulunur.

- **Crus (bacak)**: Tibia ve Fibula kemikleri oluşturur.

- **Pes (ayak)**: Tarsus, Metatarsus ve phalangeales kemikleri oluşturur.

Not: Genu, diz bölgesine verilen addır.

B-Karın Boşluğu Anatomik Bölgeleri

İnsan vücudu boşluklarından birisi olan regio abdominalistir.

Karın boşluğu (Abdomen) köprücük kemiklerinin (clavicula) ortasından

vertikal yönde geçen medioclavicular hatlar (eksenler) ile yere paralel olarak

kaburgaların en alt bölümünden geçen subcostal düzlem (plan) ve leğen kemiğinin

(coxa) en üst bölümünden geçen Supracristal (intertüberküler) düzlem (plan) ile 9

bölgeye ayrılır.

a- **Sağ hipokonriak bölge** (Regio hypocondriaca dextra)

b- **Sol hipokonriak bölge** (Regio hypocondriaca sinistra)

c- **Epigastrik bölge** (Regio epigastrica)

d- **Sağ lateral bölge** (Regio Lateralis)

e- **Sol lateral bölge** (Regio Lateralis)

f- **Umbilikal bölge** (Regio umbilicalis)

g- **Sağ inguinal bölge** (Regio inguinalis)

h- **Sol inguinal bölge** (Regio inguinalis)

i- **Hypogastrik Bölge** (Regio hypogastrica-Regio pubica)

C- Karın Boşluğu Kadrantları ve Bu Kadrantlarda Bulunan Organlar

Karın boşluğu klinik olarak 4 kadrana ayrılır. Umblicus'tan (göbek) geçen iki

dik eksen (yatay ve dikey) ile abdomen dört kadrana ayrılır. Bu kadrantlar,

abdomende bulunan organlara ait ağrı lokalizasyonu için önemlidir.

Sağ üst kadrant: Sağ böbrek, Karaciğer, Safra kesesi, Duodenum, Colon ascendens, Colon transversum, İnce bağırsak (jejunum) üst sağ bölümü, Arterler, Venler, Sinirler

Sol üst kadrant: Pankreas, Dalak, Mide, Sol böbrek, Colon transversum, Colon descendens, İnce bağırsak (jejunum) sol üst bölümü, Arterler, Venler, Sinirler

Sağ alt kadrant: Caecum (kör barsak-kalın barsakların başlangıcı), Appendix (caecum'un alt tarafında yer alır) Colon ascendens, İnce bağırsak sağ alt bölümü, Arterler, Venler, Sinirler

Sol alt kadrant: Colon transversum, Colon descendens, Colon sigmoideum, İnce bağırsak sol alt bölümü, Arterler, Venler, Sinirler

D- Anatomik Yönler ve Taraflar

İnsan vücudunun yönleri:

- **Superior**: Vücudun üst tarafına denir.

- **Inferior**: Vücudun alt tarafına denir.

- **Anterior**: Vücudun ön tarafı için kullanılan kelimedir.

- **Posterior**: Vücudun arka tarafı için kullanılan kelimedir.

Taraflar:

Dexter: Vücutta bulunan çift oluşumlardan sağ tarafta yer alan için kullanılan terimdir.

Sinister: Vücutta bulunan çift oluşumlardan sol tarafta yer alan için kullanılan terimdir.

Proksimalis: Bir organın vücuda yakın bölümü için kullanılan terimdir.

Distalis: Bir organın vücuda uzak bölümü için kullanılan terimdir.

E- Vücudun Ön Tarafında Bulunan Anatomik Eksenler

a-Linea mediana anterior: Vücudun ön tarafından geçen ve vücudu ikiye bölüme ayıran eksendir.

b-Linea medioclavicularis: Clavicula kemiğinin ortasından geçen vertical eksendir.

c-Linea axillaris anterior: Koltuk altı çukuru kavsinin (plica axillaris) ön tarafından geçen vertical eksene denir.

d-Linea mamillaris: Anatomik pozisyonda bulunan bir şahsın ön tarafında meme bölgesi orta bölümünden geçen vertical eksene denir. Bu eksen aynı zamanda linea medioclavicularis olarak da bilinir.

e-Linea sternalis: Anatomik pozisyonda bulunan bir şahsa ait sternum'un lateral kenarından geçen vertical eksene verilen addır.

f-Linea parasternalis: Linea sternalis ve linea medioclavicularis arasındaki mesafenin orta noktasından geçen vertical eksene denir.

F- Anatomiye Kullanılan Kısaltmalar

Sağlık alanında kelimelerin bazılarında kısaltmalar kullanılır. Evrensel olarak kullanılan bu kısaltmaları sağlık alanı çalışanları bilir ve yazışmalarda kullanırlar.

Kısaltma şekli Kısaltılan isim Türkçe karşılığı

A Arteria Kanı kalpten dokuya götüren damar

Aa. Arterler Kanı kalpten dokuya götüren damarlar

Ant. Anterior Ön

C. Cervical Boyun

Fac. Facies Yüzey

Post. Posterior Arka

Inf. Inferior Alt

L. Lumbal Bel

Sup. Superior Üst

S. Sacral Columna vertebralis'in bir bölümü

Lig. Ligamentum Bağ

Ligg. Ligamenta Bağlar

M. Musculus Kas

Mm. Musculi Kaslar

N. Nervus Sinir

Nn. Nervi Sinirler

R. Ramus Dal (Örnek: Arterden ayrılan küçük arterler)

Rr. Rami Dallar

Th. Thoracal Columna vertebralis'in bir bölümü

Tr. Truncus Kütük

V. Vena Kanı dokudan kalbe getiren damar

Vv. Venae Kanı dokudan kalbe getiren damarlar

Art. Articulatio Eklem

G- Hareketlerle İlgili Terimlerin Yazılışı, Telaffuzu ve Anlamları

Kelimenin yazılışı Telaffuzu Anlamı(Örnek)

Abductio	Abduksyo	Gövdeden uzaklaşma
Adductio	Adduksyo	Gövdeye yaklaşma
Rotatio externa	Rotasyo eksterna	Ekstremitenin dışa dönmesi
Rotatio interna	Rotasyo interna	Ekstremitenin içe dönmesi
Circumductio	Sirkumduksiyo	Ekstremitenin 360 derece dönmesi
Flexio	Fleksiyo	Ekstremitenin öne doğru hareketi
Extentio	Ekstensiyo	Üst ekstremitenin arkaya doğru hareketi
Pronatio	Pronasyo	Üst ekstremitenin içe doğru dönmesi
Supinatio	Supinasyo	Ekstremitenin dışa doğru dönmesi
Oppositio	Opozisyo	Başparmağın küçük parmak ile birleşmesi
Repositio	Repozisyo	Başparmak ve küçük parmağın anatomik pozisyonu
İvertio	İversiyo	Ayak tabanı(plantar bölge) bölgesinin içe dönmesi
Evertio	Eversiyo	Ayak tabanının dışa dönme hareketi

DEĞERLENDİRME SORULARI

1. Aşağıdakilerden hangisi göbek bölgesini ifade eder?

- a) Thoracalis
- b) Cervicalis
- c) Umblicus
- d) Lumbalis
- e) Sacralis

2. "Femur" ifadesi hangi bölgeyi tanımlar?

- a) Bacak
- b) Kol
- c) Ön kol
- d) El
- e) Uyluk

3. Aşağıdakilerden hangisi karın boşluğu bölgelerinden değildir?

- a) Gluteal bölge
- b) Umblikal bölge
- c) Epigastrik bölge
- d) Hipogastrik bölge
- e) Sağ inguinal bölge

4. "Anterior" sözcüğünün Türkçe karşılığı aşağıdakilerden hangisidir?

- a) Arka taraf
- b) Ön taraf
- c) Üst taraf
- d) Alt taraf
- e) Sol taraf

5. Aşağıdakilerden hangisi vücuttan uzakta olan anlamına gelir?

- a) Anterior
- b) Proximalis
- c) Distalis
- d) Posterior
- e) Sinister

6. Aşağıdaki terimlerden hangisi "ekstremitenin 360 derece dönmesi" anlamına gelir?

- a) Circumductio
- b) Rotatio externa
- c) Rotatio interna
- d) Extensio
- e) Supinatio

7. Anatomik pozisyonda bulunan bir şahsın ön tarafında ve gövdenin tam ortasından geçen vertikal eksene ne ad verilir?

- a) Linea mamillaris
- b) Linea axillaris anterior
- c) Linea mediana anterior
- d) Linea sternalis
- e) Linea medioclavicularis

8. "Arterler" teriminin kısaltma şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- a) Art.
- b) Aa.
- c) A.
- d) Ant.
- e) Al.

9. Anatomik olarak karın boşluğu kaç bölgeye ayrılmıştır?

- a) 6
- b) 7
- c) 8
- d) 9
- e) 10

10. Sağ üst kadranda aşağıdaki organlardan hangisi bulunur?

- a) Dalak
- b) Pankreas
- c) Mesane
- d) Colon descendens
- e) Karaciğer

Cevap Anahtarı

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

ÜNİTE 3

OSTEOLOJİ

KEMİKLER HAKKINDA GENEL BİLGİLER

Kemikleri inceleyen bilim dalına **osteoloji** denir. Yetişkin bir insanda toplam iki yüz altı (206) adet kemik bulunmaktadır.

Kemiklerin yaklaşık % 70'i inorganik maddelerden (kalsiyum, fosfor ve magnezyum gibi), % 30'u da organik maddelerden (kollajen gibi) meydana gelmiştir. İnorganik maddeler kemiğin sertliğini, organik maddeler ise esnekliğini sağlar.

Uzun bir kemik iki kısımdan meydana gelir. Bunlar;

a) **Substantia compacta:** Kemiğin en dış tabakasıdır. Sert ve düzgün bir yapıya sahiptir. Bu bölümün dış yüzüne **periosteum** adı verilir. Periosteum hem kasların tutunma yeri olarak görev yapar hem de kemiğin büyümesine katkı sağlar.

b) **Substantia spongiosa:** Kemiğin iç bölümünde yer alan gözenekli bir yapıya sahip olan kısımdır. Bu yapıların ortasında **cavitas medullaris** adı verilen kemik iliğinin yer aldığı boşluk bulunmaktadır.

Kemikler;

1. İskelet sisteminin yapısına katılır,
2. Beyin, akciğer ve kalp gibi vücuttaki hayati organların korunmasını sağlar,
3. Kasların tutunma yeri olarak fonksiyon görür,
4. Kan hücrelerinin yapımında rol alır,
5. İnorganik maddelerin (kalsiyum ve fosfor gibi) depo edilmesinde görev alır.

Şekillerine göre kemikler

	Kemik tipleri	Örnek
Ossa longa	Uzun kemikler	Femur, humerus
Ossa breve	Kısa kemikler	Ossa carpi, ossa tarsi
Ossa plana	Yassı kemikler	Kafatası kemikleri
Ossa irregularia	Düzensiz kemikler	Vertebra
Ossa pneumatice	Havali kemikler	Maxilla, os frontale
Ossa sesamoidea	Sesamoid kemikler	Patella, os pisiforme

Kemikler iki gruba ayrılır:

A) **Skeleton Appendicularia:** Kollar ve bacaklar tarafından meydana getirilir. Üst ve alt ekstremiteler olmak üzere iki ana gruba ayrılır.

Üst taraf kemikleri; Omuz, kol, ön kol ve el bölgesi olmak üzere dört bölüme ayrılır.

Kol, ön kol ve el bölgelerine üst ekstremiteler denir. Üst ekstremiteler omuz bölgesi kemikleri ile vücut iskeletine bağlıdır.

Üst taraf kemikleri

1- **Omuz bölgesi:** Clavicula, Scapula

2- **Kol bölgesi :** Humerus

3- **Ön kol bölgesi:** Radius (Ön kolun lateral tarafında yer alır) Ulna (Ön kolun medial tarafında yer alır)

4- **El bölgesi**

a) **Ossa carpi (El bileği kemikleri)**

Proximal sırada bulunanlar

- Os scaphoideum
- Os lunatum
- Os triquetrum
- Os pisiforme

Distal sırada bulunanlar

- Os trapezium
- Os trapezoideum
- Os capitatum
- Os hamatum

b) **Ossa metacarpi (El tarak kemikleri):** Beş adet

c) **Ossa digitorum manus (Phalanges):** Baş parmakta iki, diğer parmaklarda üçer adet olmak üzere toplam on dört adet kemik bulunur.

Alt taraf kemikleri: kalça, uyluk, bacak ve ayak bölgesi olmak üzere dört bölüme ayrılmıştır.

Uyluk, bacak ve ayak bölgesi alt ekstremité olarak bilinir. Alt ekstremité kalça kemikleri ile vücut iskeletine bağlıdır.

Kalça kemiği (os coxa), columna vertebralis'in os sacrum ve os coccygis bölümleri ile eklem yaparak pelvis iskeletini oluşturur.

Alt taraf kemikleri

1- **Kalça bölgesi:** Os coxa: Bu kemiğin; Os ilium, Os ischium, Os pubis olmak üzere üç bölümü vardır.

2- **Uyluk bölgesi :** Femur, Patella

3- **Bacak bölgesi:** Tibia (Bacığın medial tarafında yer alır.) Fibula (Bacığın lateral tarafında yer alır.)

4- Ayak bölgesi

a) Ossa tarsi (Ayak bileği kemikleri)

- Calcaneus,
- Talus,
- Os naviculare,
- Os cuboideum,
- Os cuneiforme mediale,
- Os cuneiforme intermedium,
- Os cuneiforme laterale,

b) **Ossa metatarsi (Ayak tarak kemikleri):** Beş adet kemik bulunur.

c) **Ossa digitorum pedis (Phalanges):** Baş parmakta iki, diğer parmaklarda üçer adet olmak üzere toplam on dört adet kemik bulunur.

B) Skeleton Axiale:

- a) Cranium,
- b) Thorax,
- c) Columna vertebralis kemiklerinden meydana gelmiştir.

a) Cranium kemikleri: Kafa kemikleri olarak da bilinir. İki bölümde incelenir.

1. **Neurocranium kemikleri:** Cavum cranii denilen boşluğu sınırlayan kemiklerdir. Bu boşluk içerisinde beynin encephalon denilen bölümü bulunur.

2. **Viscerocranium kemikleri:** Yüz bölgesini oluşturan kemiklerdir.

Neurocranium kemikleri: Os frontale, Os parietale, Os occipitale, Os temporale, Os ethmoidale, Os sphenoidale

Viscerocranium kemikleri: Maxilla, Mandibula, Os zygomaticum, Os palatinum, Os lacrimale, Os nasale, Os hyoideum, Concha nasalis inferior, Vomer

b) **Thorax (Göğüs kafesi):** Sternum, costa'lar ve thoracal vertebralar tarafından oluşturulur.

1. Sternum, thorax'ın ön tarafında yer alan yassı bir kemiktir.
2. Costa'lar (kaburga), sağ ve sol tarafta olmak üzere toplam on iki çift yassı kemiktir. Önde sternum (11 ve 12 costalar hariç), arka tarafta thoracal vertebralar ile eklem yaparak thorax'ın yapısına katılırlar.
3. Thoracal vertebralar, 12 adettir. Costa'lar ile eklem yapar.

c) **Columna vertebralis (Omurga):** Columna vertebralis'i oluşturan kemiklerin sayısı 33'tür. Bulundukları bölgelere göre isimlendirilmektedirler. Yukarıdan aşağıya doğru sırasıyla vertebra cervicalis(7) (boyun bölgesi), vertebra thoracica(12) (göğüs bölgesi), vertebra lumbalis(5) (bel bölgesi), os sacrum(5) ve os coccyx(4) olmak üzere beş gruba ayrılmaktadırlar. Os sacrum beş, os coccygis ise dört vertebra'nın birleşmesinden meydana gelmiş olup tek bir kemik hâlinindedir.

Kafa Kemiklerine İlişkin Terimler

Cranium: Baş iskeleti

Cavum cranii: Kafatası boşluğu

Mandibula: Alt çene kemiği

Maxilla: Üst çene kemiği

Orbita: Gözlerin bulunduğu boşluk, göz çukuru

Os frontale: Alın kemiği, içinde sinüs frontalis bulunur.

Os ethmoidale: Kafa tabanında, burun boşluğunun üst kısmında bulunan kemik, kalbur kemik.

Os nasale: Burun kemiği

Os occipitale: Cranium'un arka alt tarafında yer alan kemik

Os palatinum: Damak kemiği

Os temporale: Şakak kemiği

Os zygomaticum: Elmacık kemiği

Sinus paranasalis: Kafa kemiklerinin bir kısmının içinde yer alan ve burnun iç kısmına açılan boşluklar

Omurga ve Göğüs Kafesi Kemiklerine İlişkin Terimler

Atlas: Birinci cervical vertebraya verilen isim

Axis: İkinci cervical vertebraya verilen isim

Canalis vertebralis: Omuriliğin bulunduğu kanal, omurga kanalı

Columna vertebralis: Omurga, omurga sütunu

Os coccyx: Columna vertebralis'in en sonunda yer alan dört vertebranın birleşmesinden oluşan kemik, kuyruk sokumu kemiği

Os costae: Kaburga

Os sacrum: Columna vertebralis'in alt tarafında beş vertebranın birleşmesiyle oluşmuş kemik (Pelvis iskeletinin yapısına katılır)

Sternum: Göğüs kemiği

Toraks: Göğüs kafesi (Thoracal vertebra'lar, sternum ve kaburgaların meydana getirdiği yapı)

Vertebrae: Omurgayı oluşturan otuz üç kemikten her biri, omur

Vertebra cervicalis: Boyun bölgesinde bulunan vertebralar

Vertebral thoracalis: Sırt bölgesinde bulunan vertebralar

Vertebra lumbalis: Bel bölgesinde bulunan vertebralar

Üst Ekstremité Kemiklerine İlişkin Terimler

Brachium: Kol

Carpus: El bileği, el bileğinde bulunan kemikler

Clavicula: Köprücük kemiği

Digitus: El veya ayak parmağı

Humerus: Kol kemiği

Index: İşaret parmağı

Olecranon: Dirsek çıkıntısı

Ossa antebrachium: Ön kol kemikleri

Ossa carpi: El bileği kemikleri

Ossa digitorum manus: El parmak kemikleri

Ossa manus: El kemikleri

Ossa metacarpi: El tarak kemikleri

Phalanx: Parmak kemiği

Pollex: El başparmağı

Radius: Ön kolun dış tarafında bulunan kemik, döner kemik

Scapula: Kürek kemiği

Ulnae: Ön kolun iç tarafında bulunan kemik, dirsek kemiği

Alt Ekstremité Kemiklerine İlişkin Terimler

Acetabulum: Kalça kemiğindeki femur başının oturduğu çukur

Calcaneus: Topuk kemiği

Cavitas pelvis: Pelvis boşluğu

Femur: Uyluk kemiği

Fibula: Bacak bölgesinde dış tarafta yer alan kemik

Genus: Diz

Hallux: Ayak başparmağı

Ilium: Kalça kemiğinin geniş olan üst bölümü

Ischium: Kalça kemiğinin arka alt bölümünü oluşturan kemik

Metatarsus: Ayak tarak kemikleri

Os coxae: Kalça kemiği

Ossa crus: Bacak kemikleri

Os naviculare: Ayak bileğinde yer alan sandala benzer kemik

Ossa pedis: Ayak kemikleri

Patella: Diz kapağı kemiği

Pedis: Ayak

Pubis: Kalça kemiğinin ön bölümünü oluşturan kemik

Pelvis: İki kalça kemiği ile sakrum'un oluşturduğu iskelet bölümü

Tarsus: Ayak bileği kemiklerinin genel adı

Tibia: Bacak bölgesinde iç tarafta yer alan kemik

Kemiklerle İlgili Klinik ve Semptom Terimleri

Callus: Kemik kırıklarında kırık yerinde oluşan yeni kemik dokusu

Doğuştan kalça çıkığı: Kongenital(doğuştan) olarak femur başının acetabulum'un dışına çıkması neticesi görülen kalça çıkığı

Fraktür: Kırık, kemik kırığı

Kifoz: Omurganın thoracal ve sacral bölgelerinde konveksliği arkaya doğru olan fizyolojik eğriliği

Lordoz: Omurganın cervical ve lumbal bölgelerinde konveksliği öne doğru olan fizyolojik eğriliği

Hidrosefali: Kafanın içinde sıvı birikmesine bağlı kafa iskeletinin normalden büyük olması

Osteomyelit: Kemik iliğinin bakteriyel enfeksiyonu

Osteoporoz: Çeşitli nedenlerle kemik kalsiyumunun azalmasına bağlı kemiklerde yumuşama

Pes planus: Düz tabanlık

Skolyoz: Omurganın yana doğru patolojik eğriliği

Travma: Çarpma, darbe

Kemiklerle İlgili Tanı ve Tedavi Terimleri

Amputasyon: Extremitenin belli bir seviyeden kesilip çıkarılması işlemi

Antropometri: İnsan vücudunun bölgelerinin ölçümü

Kemik iliği biyopsisi: Kemik iliğindeki kan hücrelerinin tipini ve sayısını belirlemeye yönelik tanı yöntemi

Osteotomi: Kemiğin cerrahi yolla kesilerek düzeltilmesi

Not:Diz altı amputasyonu en sık uygulanan ekstremit amputasyonudur.

DEĞERLENDİRME SORULARI

1.Aşağıdaki kemiklerden hangisi viscerocranium kemiklerindendir?

- a) Humerus
- b) Scapula
- c) Mandibula
- d) Femur
- e) Radius

2. Aşağıdakilerden hangisi uzun kemikler grubuna girer?

- a) Patella
- b) Maxilla
- c) Os coxa
- d) Femur
- e) Vertebra

3. Omurgada en üst seviyede yerleşmiş olan kemik grubu aşağıdakilerden hangisidir?

- a) Vertebrae cervicales
- b) Vertebrae thoracicae
- c) Vertebrae lumbales
- d) Vertebrae sacrales
- e) Os coccygea

4. Aşağıdaki terimlerden hangisi göğüs kafesi anlamına gelmektedir?

- a) Sternum
- b) Toraks
- c) Costa
- d) Clavicula
- e) Manubrium

5. Aşağıdakilerden hangisi kemiklerin görevlerinden değildir?

- a) Aktif olarak harekete katılma
- b) Organları Koruma
- c) Kan hücrelerinin üretimi
- d) Mineral depolama
- e) Dokuları destekleme

6. Kemiklerin dış yüzeyini saran zara ne ad verilir?

- a) Endosteum
- b) Osteosit
- c) Metafiz
- d) Diyafiz
- e) Periosteum

7. Alt çene kemiğine ne ad verilir?

- a) Maxilla
- b) Mandibula
- c) Os frontale
- d) Os parietale
- e) Os temporale

8. Aşağıdaki kemiklerden hangisi alt extremiteye aittir?

- a) Humerus
- b) Scapula
- c) Mandibula
- d) Femur
- e) Radius

9. Dirsek çıkıntısına ne ad verilir?

- a) Tuberculum
- b) Spina
- c) Olecranon
- d) Fossa
- e) Sulcus

10. Pes planus ne anlama gelir?

- a) Omurgada yana doğru eğrilik olması
- b) Ekstremitenin tamamen yokluğu
- c) Ayağın dışa bükük olması
- d) Kafanın büyük olması
- e) Düz tabanlık

Cevap Anahtarı

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

ÜNİTE 4

EKLEMLER

Hareket sistemi:

a) Kemikler

b) Eklemler

c) Kaslar olmak üzere üç temel bölümden oluşur.

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 dokusudur*.

- **Articulationes fibrosae:** Bu eklem grubunda iki kemik arasında fibröz bağ dokusubulunur.
- **Articulationes cartilagineae:** Bu eklem grubunda iki kemik arasında kıkırdak bağ dokusubulunur.
- **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 eklemlerdenir.
- **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 eklemler tam hareketli eklemler denir.

Eklemlerin Gruplandırılması

(Yapısal ve Fonksiyonel)

1-Articulationes Fibrosae(Hareketsiz Eklemler)

2-Articulationes Cartilagineae(Yarı Hareketli Eklemler)

3-Articulationes Synoviales(Hareketli Eklemler)

Articulationes Fibrosae (Hareketsiz Eklemler):

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

Fibröz eklem çeşitleri:

a) Sutura

b) Gomphosis

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

b) *Gomphosis*: Mandibula ve maxilla'daki alveoli dentales denilen çukurlar ile dentes (dişler) arasındaki eklemlerdir.

c) *Syndesmosis*: Eklem yüzlerini birbirine bağlayan ligament yada membran vardır.
Eklemler

Atatürk Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi 4

Meniscus sadece diz ekleminde bulunur.

Articulationes Cartilaginea (Yarı Hareketli Eklemler)

Bu eklemlerde sınırlı hareket vardır.

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

Synovia: Eklem sıvısı

Cavitas articularis: Eklem boşluğu

Facies articularis: Eklem yüzü

Cartilago articularis: Eklem kıkırdağı

Ligamenta: Bağlar

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

Vaginae mucosae: İçi sinovya dolu kılıflardır.

Bursae mucosae: İçi sinovya dolu keselerdir.

Eklemler

Atatürk Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi 5

Ekleme katılan

kemiklerin yüzlerini bir

arada tutan en önemli

faktör eklem içi negatif

basıncıdır.

Synovial eklemlerde yapılan hareketler beş grupta toplanır:

1-Kayma hareketi:

Eklem yüzleri birbiri üzerinde kayma hareketi yaparlar.

2-Açısal hareket:

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

3-Dönme hareketi:

Sabit bir eksen etrafında yapılan dönme hareketleridir.

4-Dairesel hareket:

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

5-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.

Eklemleri 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

Eklemlerin Eksen ve Şekillerine Göre Sınıflandırılması

Sinovyal eklemlerin sınıflandırılması**Eklemlerin Eksen ve Şekillerine Göre Sınıflandırılması****Belirli Bir Eksen Olan Eklemler**

1-Tek Eksenli Eklemler 2-İki Eksenli Eklemler 3-Üç Eksenli Eklemler

Belirli Bir Eksen Olmayan Eklemler

1-Art.Plana

2- Ginglymus Kayma Hareketi + Yapanlar

İNSAN VÜCUDUNDA BULUNAN EKLEMLER**KAFA İSKELETİ EKLEMLERİ (JUNCTURAE CRANII)**

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

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

OMURGA EKLEMLERİ (JUNCTURAE COLUMNAE VERTEBRALIS)**Articulationes cartilagineae (Yarı Hareketli Eklemleri):**

Symphysis intervertebralis: İki vertebra cismi ve bu cisimler arasında bulunan discus intervertebralis'ten oluşan eklemdir.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:

Articulatio atlantoaxialis mediana:

Articulatio atlantoaxialis lateralis:

Articulationes zygapophysiales:

Articulatio lumbosacralis:

Articulatio sacrococcygea:

TORAKS EKLEMLERİ (JUNCTURAE THORACIS)

Articulationes costovertebrales:

Articulatio capitis costae:

Articulatio costotransversa:

Articulationes sternocostales:

ÜST EKSTREMİTE EKLEMLERİ (JUNCTURAE MEMBRI SUPERIORIS)**Omuz kemeri eklemleri**

Articulatio acromioclavicularis:

Articulatio sternoclavicularis:

Üst Ekstremitate Eklemleri:

Articulatio humeri (Articulatio glenohumeralis):

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

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

Articulatio cubiti: Dirsek eklemleri. 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

Articulatio radiocarpalis:

Articulationes carpi

Articulationes intercarpales:

Articulatio mediocarpalis:

Articulationes carpometacarpales:

Articulatio carpometacarpalis pollicis:

Articulationes intermetacarpales:

Articulationes metacarpophalangeales:

Articulationes interphalangeales:

ALT EKSTREMİTE EKLEMLERİ (JUNCTURAE MEMBRI INFERIORIS)

Pelvis kemeri eklemleri

Symphysis pubica:

Articulatio sacroiliaca: Sacrum ile os ilii arasında bulunur. Art. Plana grubundandır.

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.

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. meniscomemorale anterius
- Lig. meniscomemorale 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):

Articulatio tarsi transversa:

Articulatio cuneonavicularis:

Articulationes intercuneiformes:

Articulationes tarsometatarsales:

Articulationes intermetatarsales:
Articulationes metatarsophalangeales:
Articulationes interphalangeales pedis:

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 içinin 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

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. Atlantooccipitalis

2. Aşağıdaki eklemlerden hangisi sferoid 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?

- a) Art.humeri
- b) Art. Cubiti
- c) Art. Coxa
- d) Art. Genu
- e) Art. Subtalaris

7. Aşağıdakilerden hangisi art. temporomandibularis'in ligament'i değildir?

- a) Lig. laterale
- b) Lig. mediale
- c) Lig. sphenomandibulare
- d) Lig. stylomandibulare
- e) Lig. anulare

8. Aşağıdaki eklemlerin hangisinde discus articularis bulunmaz?

- a) Symphysis intervertebralis
- b) Symphysis pubica
- c) Art. sternoclavicularis
- d) Art. Temporomandibularis
- e) Art. Talocalcanea

9. Aşağıdakilerden hangisi sellar tip bir eklemdir?

- a) Articulatio temporomandibularis
- b) Articulatio carpometacarpalis pollicis
- c) Articulatio humeri
- d) Articulatio cubiti
- e) Articulatio talocruralis

10. Art. Coxa'da en kuvvetli bağ aşağıdakilerden hangisidir?

- a) Lig. Pubofemorale
- b) Lig. Ischiofemorale
- c) Lig. Iliofemorale
- d) Lig. Transversum acetabuli
- e) 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

ÜNİTE 5

KASLAR

Kasları inceleyen bilim dalına *myology* (*miyoloji*) denir. Kaslar, Latince *musculus* olarak ifade edilmektedir. Musculus yazılırken (*M.*) şeklinde kısaltılarak gösterilir. Kasların çoğul ifadesine musculi denir ve (*Mm.*) şeklinde kısaltılmış olarak yazılır.

Kas dokusu şekil ve fonksiyon bakımından üç gruba ayrılır. Bunlar;

a) Çizgili kaslar: İskelet kası olarak da tanımlanır. İsteğimize bağlı olarak çalışmaktadırlar.

b) Düz kaslar: İç organların duvar yapılarında bulunur. Düz kaslar isteğimiz dışında çalışır.

c) Kalp kası: Yapısal olarak çizgili olmasına rağmen fonksiyon bakımından düz kaslar gibi görev yaparlar.

İskelet kaslarının kemiklere tutunan uç kısımlarına **tendon** denir. Tendon geniş bir yapı şeklinde ise **aponevroz** adı verilir. Kasların hareketsiz olan başlangıç kısımları **origo**, hareketli olan sonlanma yerine ise **insertio** denir. Çizgili kaslar, irademizle çalışan sinir sistemi tarafından uyarılır.

Kaslarla İlgili Terimler

Biceps: İki başlı olan.

Brachialis: Kol ile ilgili, kola ait olan.

Deltoideus: Üçgen veya delta şeklinde olan.

Diaphragma: Karın ile göğüs boşluğunu birbirinden ayıran kubbe şeklindeki kas.

Gluteus: Kaba et bölgesine ilişkin, gluteal gölge.

Intercostalis: İki kaburgaların arası.

Latissimus: En geniş şekilde olan.

Levatoris: Kaldırıcı, yukarıya kaldıran.

Masseter: Çiğneme, çiğneyen

Musculi: Kaslar.

Hipertoni: Kas tonusunun aşırı derecede artması.

Pectoralis: Göğüs ile ilgili olan, göğüse ait.

Plantaris: Ayak tabanı ile ilgili olan.

Popliteus: Dizin arkası ile ilgili olan.

Profundus: Derin, derinde olan.

Quadratus: Kare şeklinde , dört kenarı olan.

Quadriceps: Dört başlı olan.

Rectus: Düz, doğru.

Superficialis: Yüzeyel, yüzeyde olan.

Trapezius: Yamuk veya trapez şeklinde olan.

Tensor: Geren.

Tonus: Kasların istirahat hâlindeki normal gerginlik hâli.

Triceps: Üç başlı olan.

Kas Yapısı ile İlgili Terimler

Aponevroz: Yassı ve geniş olan kas kirişi.

Myocardium: Kalbin kas tabakası, miyokart.

Myofibril: Kas liflerinin her biri.

Baş, Boyun ve Yüz Kasları

Baş kasları: Baş kaslarına m. epicranii adı da verilir. Saçlı derinin hareketleri ile ilgilidir.

Boyun kasları: Boyun bölgesinin ön ve yan tarafında yer alırlar. Baş ve toraks hareketleri ile ilgili görevleri vardır. Bu kasların en önemlilerinden biri m. sternocleidomastoideus'tur.

Yüz veya Mimik Kasları

a) Göz çevresinde bulunan kaslar: Bu bölgede bulunan kasların en önemlilerinden bir tanesi m. orbicularis oculi'dir. Göz kapaklarının yapısına katılır ve göz kapaklarının kapanmasını sağlar.

b) Burun çevresinde bulunan kaslar: Bu bölgede bulunan kasların en önemlilerinden bir tanesi m. nasalis'tir. Bu kasın bir bölümü burun deliklerini genişletirken bir bölümü ise daralmasını sağlar.

c) Ağız çevresinde bulunan kaslar: Bu bölgede bulunan kasların en önemlilerinden bir tanesi m. orbicularis oris'tir. Bu kas dudaklarımızın yapısında yer alır.

Not: Yüz kaslarının innervasyonunu yedinci kafa çifti olan n. Facialis yapmaktadır. Bu sinirin harabiyeti yüz felcine sebep olur.

Çiğneme kasları:

M. temporalis

M. masseter

M. pterygoideus lateralis

M. pterygoideus medialis

Not: Ense bölgesinde, boyun omurlarının ön tarafında ve boynun yan tarafında bulunan kaslar baş ve toraks hareketleri ile ilgili fonksiyonları vardır.

Gövde Kasları

a) Sırt bölgesi kasları: Sırt bölgesinde bulunan kasların baş, gövde ve kol hareketleri ile ilgili fonksiyonları bulunur. Bu kasların en yüzeysel olanları m. trapezius ve m. latissimusdorsi'dir.

b) Pectoral bölge kasları: Göğüs bölgesinin ön tarafında yer alan kaslardır. Kol, toraks ve gövde hareketleri ile ilgili görevleri vardır.

Bu kaslar;

M. pectoralis majör,

M. pectoralis minör,

M. serratus anterior,

M. subclavius'tur.

c) Karın bölgesi kasları: Karın ön ve yan duvarlarının yapısına katılan kaslardır. Karın (abdomen) içerisinde bulunan organları korur, karın içi basıncının artmasında ve gövdenin hareketleri ile ilgili önemli fonksiyonları bulunur.

Bu kaslar;

M. obliquus externus abdominis,

M. obliquus internus abdominis,

M. transversus abdominis,

M. rectus abdominis'tir.

Omuz Bölgesi ve Üst Ekstremité Kasları

Üst ekstremité gövdeye omuz bölgesinde bulunan kaslar aracılığıyla tutunur. Omuz kasları, omuz bölgesi ve üst ekstremité'ye hareket yaptırır.

Omuz bölgesi kasları;

M. deltoideus,

M. subscapularis,

M. supraspinatus,

M. infraspinatus,

M. teres major,

M. teres minor'dur.

Not: M. deltoideus omuzun şeklini veren kastır.

Üst ekstremité kasları;

a) Kol kasları:

Ön tarafta yer alanlar

M. biceps brachii

M. brachialis

M. coracobrachialis

Arka tarafta yer alanlar

M. triceps brachii

M. anconeus

b) Ön kol kasları: Ön kolun ön tarafında yer alan kaslar, ön kol ve ele fleksiyon, arka tarafta yer alanlar ise ekstansiyon yaptırır.

Not: elin aşırı kullanılması veya bu bölgenin enflamasyonu sonucu n. medianus sıkışır, el bölgesinde ve parmaklarda ağrı ve güçsüzlük görülür. Bu duruma **karpal tünel sendromu** denir.

c) El kasları: El bölgesi kasları palmar (avuç içi) yüzünde yer alırlar. Bu grup kaslar parmaklarımıza abduksiyon, addüksiyon, oppozisyon, repozisyon, fleksiyon ve ekstansiyon hareketleri yaptırırlar.

Kalça ve Alt Ekstremité Kasları

a) Kalça bölgesi (gluteal bölge) kasları şunlardır:

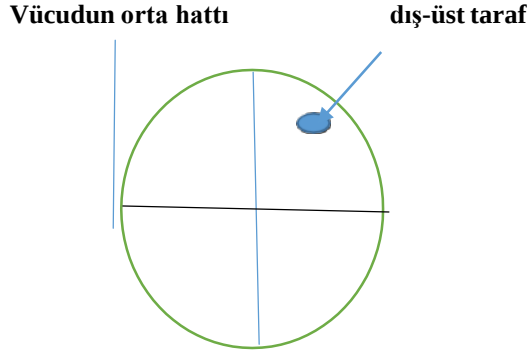
M. gluteus maximus

M. gluteus medius

M. gluteus minimus

Yukarıda isimleri yazılı olan kaslar kalça kabarıklığını yapan kaslardır.

Gluteal bölge intramüsküler enjeksiyonların yapıldığı bir alandır. Bu alan ortasından geçen hayalî iki eksenle (transvers ve vertikal) dış-üst, dış-alt, iç-üst ve iç-alt olmak üzere dört kadrana ayrılır. Enjeksiyonlar bu kadranslardan **dış-üst** tarafta yer alan bölgeden yapılır.



b) Uyluk bölgesi kasları: Uyluğun ön tarafında yer alan M. quadriceps femoris önemli bir kastır. Uyluğa fleksiyon, bacağı ekstansiyon yaptırmaya açısından önem arz eder. Ayrıca bu kasın dış bölümü olan m. vastus lateralis, genellikle çocuklara yapılacak intramüsküler enjeksiyonlarda uygulama bölgesi olarak tercih edilmektedir.

c) Bacak (crus) bölgesi kasları: Bu kaslar bacağı ve ayağı fleksiyon, ekstansiyon, addüksiyon, abdüksiyon ve rotasyon hareketleri yaptırır.

d) Ayak (pes) bölgesi kasları: Bu grup kaslar parmaklarımıza abdüksiyon, addüksiyon, oppozisyon, repozisyon, fleksiyon ve ekstansiyon hareketleri yaptırırlar.

Kaslarla İlgili Semptom ve Klinik Terimleri

Atrofi: Kas dokusunu oluşturan hücrelerin hacim olarak azalma göstermesidir.

Kontraksiyon: Kas liflerinin kasılmasıdır.

Kontraktür: Kasın sürekli kasılma hâlinde olmasıdır.

Kramp: Bir kas veya kas grubunun ani olarak irade dışı ağrılı kasılmasıdır.

Hipertrofi: Kas dokusunu oluşturan hücrelerin hacim olarak artış göstermesidir.

Hipertoni: Kas tonusunun aşırı derecede artışıdır.

Hipotoni: Kas tonusunun aşırı derecede azalmasıdır.

Lumbago: Bel bölgesinde görülen ağrı, bel ağrısıdır.

Miyalji: Kas ağrısıdır.

Rigor mortis: Ölümden sonra görülen kas sertliğidir.

Spazm: Kaslarda ani olarak meydana gelen istem dışı geçici kasılmadır.

Tendinit: Kas girişinin iltihabıdır.

Tortikolis: Bir taraftaki musculus sternocleidomastoideus'un spazmı neticesinde boyun lezyon tarafına doğru eğilmesi, boyun eğriliğidir.

Tetani: Bir kasın sık uyarılması neticesinde sürekli kasılı kalması hâlidir.

Tremor: Kaslarda istem dışı kasılma, titremedir.

DEĞERLENDİRME SORULARI

1. Kasları inceleyen bilim dalına ne ad verilir?

- a) Miyoloji
- b) Osteoloji
- c) Artroloji
- d) Üroloji
- e) Nöroloji

2. Kas tendonlarının az hareketli olan proximal taraftaki kemiklere yapışma yerine ne ad verilir?

- a) İnsertio
- b) Origo
- c) Prime mover
- d) Sinerjist
- e) Antagonist

3. Gluteal bölgede (kalça) enjeksiyon hangi kadranayapılır?

- a) İç-alt
- b) İç-üst
- c) Orta
- d) Dış-üst
- e) Dış-alt

4. Aşağıdakilerden hangisi göğüs kafesi bölgesi ile ilgili birterimdir?

- a) Popliteal
- b) Plantar
- c) Manus
- d) Collum
- e) Pectoral

5. Aşağıdaki kaslardan hangisi sırt bölgesinde bulunan kastır?

- a) Musculus orbicularis oris
- b) Musculus trapezius
- c) Musculus pectoralis major
- d) Musculus deltoideus
- e) Musculus sartorius

6. Aşağıdaki kaslardan hangisi omuz bölgesinde bulunur?

- a) Musculus triceps brachii
- b) Musculus rectus abdominis
- c) Musculus biceps brachii
- d) Musculus temporalis
- e) Musculus deltoideus

7. Kaslarda istem dışı kasılmaya ne ad verilir?

- a) Hipertoni
- b) Tetani
- c) Tremor
- d) Atrofi
- e) Hipotoni

8. Aşağıdaki kaslardan hangisi yüz bölgesinde bulunan kastır?

- a) Musculus temporalis
- b) Musculus orbicularis oculi
- c) Musculus trapezius
- d) Musculus gluteus maximus
- e) Musculus deltoideus

9. Aşağıdaki kaslardan hangisi gluteal bölgede (kalça) bulunur?

- a) Musculus gluteus maximus
- b) Musculus deltoideus
- c) Musculus trapezius
- d) Musculus pectoralis major
- e) Musculus quadriceps femoris

10. Kas dokusunu oluşturan hücrelerin hacim olarak artış göstermesine ne ad verilir?

- a) Atrofi
- b) Hipertrofi
- c) Hipertoni
- d) Hipotoni
- e) Miyotoni

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

ÜNİTE 6

DOLAŞIM SİSTEMİ

Dolaşım sistemi: Sindirim sisteminden besin maddelerini, solunum sisteminden ise oksijeni hücrelere taşır. Hücrelerde metabolizma sonucu açığa çıkan metabolik atıkların ve karbondioksitin uzaklaştırılmasını sağlar. Dolaşım sistemi ikiye ayrılır:

A. Kan dolaşım sistemi

B. Lenfatik dolaşım sistemi.

Kan dolaşım sistemi: Kalp ve damarlardan meydana gelmiştir.

Damarlar kendi arasında iki gruba ayrılır. Kalpten çıkan kanı dokulara götüren damarlara *arter (atar damar)*, kanı dokulardan kalbe getiren damarlara ise *ven (toplar damar)* denir.

Lenfatik dolaşım sistemi: Kan dolaşımı ile kalbe dönemeyen, hücreler arasındaki sıvının kan dolaşımına katılımını sağlar. Bu sistem lenf düğümleri ve lenf damarlarından oluşur.

DOLAŞIM SİSTEMİ

A. Kan dolaşım sistemi:

KALP:

Kalp toraks boşluğunda iki akciğer arasında yer alan müsküler bir organdır. Kalbin büyüklüğü pratik olarak kişinin kendi yumruğu kadardır. Şekli koni veya piramide benzer. Ağırlığı ortalama erkeklerde 300 kadınlarda 250 gramdır. Kalbin tepesine *apex cordis*, tabanına *basis cordis* denir. Basis cordis esas olarak kalbin atrium sinistrum'u tarafından oluşturulur.

Üç tabakadan meydana gelmiştir:

a) Perikardium (Perikard): Kalbi dış taraftan saran torba şeklindeki tabakadır. Perikard iki tabaka şeklinde yapı gösterir. Bu tabakalar arasında cavitatis pericardialis denilen bir boşluk ve buboşluğu dolduran liquor pericardii denilen sıvı vardır.

b) Myocardium (Myokard): Kalbin orta tabakasıdır. Kalbin esas fonksiyon gören bölümüdür. Atriumların yapısında bulunan myokard tabakası daha ince, ventriküllerinde bulunan ise daha kalındır.

c) Endocardium (Endokard): Kalbin boşluklarını içten örten tabakadır. Düzgün ve parlak bir görünüme sahiptir. Kalbin dört boşluğu vardır. Üst tarafta bulunan iki boşluğa *atrium*, alt tarafta yer alan ve daha büyük olan iki boşluğa ise *ventrikül* denir.

Kalbin sağ atrium ve sol atrium'u *septum interatriale* denen bir bölme ile ayrılmıştır. Aynı şekilde, alt tarafta yer alan sağ ventrikül ve sol ventrikül arasında da *septum interventriculare* denilen bir bölme bulunur. Sağ atrium ve sağ ventrikül *ostium atrioventriculare dextrum* ile sol atrium ve sol ventrikül ise *ostium atrioventriculare sinistrum* aracılığı ile bağlantılıdır. Sağdaki ostium'da *triküspid* kapak, soldaki ostium'da ise *biküspid (MİTRAL)* kapak bulunur. Kalbin sağ tarafında bulunan atrium ve ventrikülde venöz (oksijen satürasyonu az) kan, sol tarafında ise arteriyel (oksijen satürasyonu çok olan) kan bulunur.

Kalbin Boşlukları ve Bu Boşluklara Açılan Damarlar

Kalbin Boşlukları	Boşluklara Açılan Damarlar	Damarların Fonksiyonu
Sağ Atrium	Vena Cava Superior, Vena Cava Inferior	Bu damarlar bütün vücudun venöz kanını kalbe taşır.
Sağ Ventrikül	Truncus Pulmonalis (Arteria Pulmonalis)	Sağ atriumdan sağ ventriküle gelen kanı akciğerlere taşır.
Sol Atrium	Venae Pulmonales (Genellikle 4 adettir.)	Akciğerlerde karbondioksit ve oksijen değişimi yapılmış kanı kalbe taşıyan damarlardır. Oksijen satürasyonu bol olan
Sol Ventrikül	Aorta	Sol atriumdan sol ventriküle gelen kanın bütün vücuda dağılımını sağlayan vücudun en büyük arteridir.

Kalbin Damarları

Arterleri:

a) **Arteria coronaria dextra**: Vermiş olduğu dallar ile kalbin sağ tarafını besleyen ana arterdir.

b) **Arteria coronaria sinistra**: Vermiş olduğu dallar ile kalbin sol tarafını besleyen ana arterdir.

Venleri:

a) **Sinus coronarius**: Kalbin venleri genel olarak sinus coronariusta toplanır. Sinus coronarius kalbin sağ atrium'una açılır.

b) **Venae cardiaca minimae (Thebesian venleri)**: Kalbin dört boşluğuna açılan küçük venlerdir.

c) **Vena ventriculi dextri anteriores**: Kalbin sağ atrium'una doğrudan açılan vendir.

Dolaşım Sistemi

Atatürk Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi 4

Sinirleri:

a) Kalbin ileti sistemi

b) Otonom sinir sistemi

a) Kalbin İleti Sistemi:

a) **Nodus sinuatrialis (Keith-Flack düğümü)** kalp kasının kasılmasını sağlayan impuls'ların başladığı yerdir.

b) **Nodus atrioventricularis (Aschoff-Tawara düğümü)**: Atrium'lar kasıldıktan sonra impuls'ları ventriküllere ileten düğüm.

c) **Fasciculus atrioventricularis (His demeti)**: Atrioventriküler düğümden impuls'ları ventriküllere taşıyan lif demetidir.

d) **Rr. subendocardiales (purkinje lifleri)**: Endokard altında olan **ventrikül kaslarını uyaran özelleşmiş liflerdir**.

b) Otonom sinir sistemi

Kalp irademiz dışında çalışan otonom sinir sisteminin sempatik ve parasempatik bölümleri tarafından uyarılır. Sempatik sinir lifleri kalbin çalışmasını hızlandırırken, parasempatik sinir lifleri ise yavaşlatır.

Arterler

Kalbin sol ventrikülünden **aorta** çıkar. Aorta'nın üç bölümü vardır.

a) **Aorta ascendens**: Çıkan aorta.

b) **Arcus aortae**: Aort kavsi.

c) **Aorta descendens**: İnen aorta. İki bölümü vardır:

a) **Aorta thoracica**: Göğüs boşluğundaki bölümüdenir.

b) **Aorta abdominalis**: Karın boşluğundaki bölümüdenir.

a) **Aorta ascendens**: Sadece kalbin kendisini besleyen arteria coronaria dextra ve arteria coronaria sinistra dallarını verir.

b) **Arcus aorta**: Baş, boyun ve üst ekstremiteleri besleyen dalları verir. Bunlar;

a) **Truncus brachiocephalicus**: Arcusaorta'nın sağ tarafından çıkar. İki bölüme ayrılır. Baş ve boyun bölgesine giden dalına arteria carotis communis dextra (şah damarı), sağ üst ekstremiteye giden dalına ise arteria subclavia dextra denir.

b) **Arteria carotis communis sinistra** (sol tarafta bulunan şah damarı): Direkt olarak arcus aorta'nın sol tarafından ayrılır.

c) **Arteria subclavia sinistra**'dır. Arcus aorta'dan direkt olarak ayrılır. Sol üst ekstremiteleri besler.

c) **Aorta descendens**: İnen aorta. İki bölümü vardır

a) **Aorta thoracica**: Aorta'nın göğüs boşluğundaki bölümüdenir.

b) **Aorta abdominalis**: Aorta'nın karın boşluğundaki bölümüdenir.

Not: Aorta vücudumuzun en büyük atardamarıdır. Şah damarı olarak bilinen karotis damarı nabız alınımında kullanılır.

Baş ve Boyun Bölgesinin Arterleri ve Venleri

Truncus brachiocephalicus

b) **Arteria carotis communis sinistra**

c) **Arteria subclavia sinistra**

A. subclavia'lar üst ekstremiteleri besler. A. carotis communis'ler baş ve boyun bölümünü besler

Baş bölgesinden gelen V. jugularis interna ve üst ekstremiteden gelen V. subclavia birleşerek V.

brachiocephalica'yı oluşturur. Sağ taraftaki ve sol taraftaki V. brachiocephalica'lar birleşerek vena cava superior'u oluştururlar.

Üst Ekstremitenin Arterleri ve Venleri

Üst ekstremitenin arterleri A. subclavia ile başlar. A. subclavia, A. Brachialis olarak devam eder. A. brachialis, fossa cubiti'de A. radialis ve A. ulnaris dallarını verir. A. radialis ve a. ulnaris yapmış oldukları arklarla elin beslenmesini sağlar. Üst ekstremitenin venleri iki gruba ayrılır. Birinci grup yüzeysel venlerden oluşur. İkinci grup derin venlerden oluşur. Yüzeysel venler V. cephalica, V. basilica ve bunlar arasındaki V. mediana cubiti'den oluşur. Yüzeysel venler belirgin olması ve kolay erişilebilirliği nedeniyle sıklıkla kan alınımı, venöz enjeksiyon ve kateterizasyon işlemlerinde kullanılırlar. Derin venleri ise üst ekstremitate arterleriyle aynı isimleri taşırlar. Sayıları iki adettir.

Alt Ekstremitenin Arterleri ve Venleri

Alt ekstremitenin arterleri A. femoralis'le başlar. A. femoralis fossa poplitea'ya geldiğinde A. poplitea adını alır. A. poplitea, bacağın ön yüzünde seyreden A. tibialis anterior dalını verdikten sonra, A. tibialis posterior olarak devam eder. A. tibialis posterior, A. fibularis dalını verir. Ayakta A. tibialis posterior, A. plantaris medialis ve A. plantaris lateralis olarak devam eder. Alt ekstremitenin derin venleri arterleri ile aynı ismi alırlar ve sayıları ikidir. Alt ekstremitenin iki yüzeysel veni vardır; V. saphena magna ve V. Saphena parva'dır. V. saphena magna, V. femoralis'e açılır. V. saphena magna kalp ameliyatlarında by-pass işlemi için sık kullanılan damardır. V. saphena parva ise V. poplitea'ya açılır.

B. Lenfatik Dolaşım Sistemi

Lenfatik sistem hücreler arasında kalan sıvının venöz dolaşıma aktarılmasını sağlayan sistemdir. İki bölümden oluşur:

- a) Lenf düğümleri. Anatomik olarak nodi lymphatici olarak da adlandırılırlar. Lenf düğümleri insan vücudunun belirli bölgelerinde belirli sayıda bulunurlar. Lenf düğümlerinin fonksiyonu lenfatik sıvı içerisinde bulunan yabancı cisimler ve mikroorganizmaları temizlemektir.
- b) Lenf damarları: Hücrelerarası mesafeden başlar ve lenfatik sıvıyı lenf düğümlerinden geçirdikten sonra, venöz dolaşıma aktaran ince damarlardır.

Dolaşım Sistemine İlişkin Klinik Terimler:

Atrial Septal Defekt(ASD): Atriumları birbirinden ayıran bölme üzerindeki açıklık. İntrauterin dönemde, fetal dolaşımı sağlayan interatrial septum üzerinde delik (foramen ovale) vardır. Doğumdan sonra, bu delik kapanır. Ancak, bazı olgularda septumda açıklık gözlemlenebilir. Bu olgular ASD olarak nitelendirilir.

Ventiküler Septal Defekt (VSD): Ventrikülleri birbirinden ayıran septum'da görülen defektir.

Bradikardi: Kalbin dakikadaki atım sayısı fizyolojik olarak 60-100 arasında değişir. Kalp atım sayısının 60 altına düşmesine bradikardi denir.

Taşikardi: Kalp atım sayısının 100 üzerine çıkmasına taşikardi denir.

Sistol: Kalbin atrium ve ventrikül kasının kasılma evresine sistol denir.

Diastol: Kalbin atrium ve ventrikül kasının gevşeme evresine diastol denir.

Not: Kalp krizi (myocard enfarktüsü) kalbi besleyen koroner damarların tıkanması sonucu, kalp kasının bir bölümünün ölmesi durumudur.

DEĞERLENDİRME SORULARI

1. Kalbin hangi bölümü kanı akciğerlere pompalar?

- a) Atrium dextrum
- b) Atrium sinistrum
- c) Ventriculus dexter
- d) Ventriculus sinister
- e) Ventriculus dexter ve sinister

2. Akciğerlerden oksijen satürasyonu zengin (oksijenlenmiş) kanı alan kalp bölümü hangisidir?

- a) Atrium dextrum
- b) Atrium sinistrum
- c) Ventriculus dexter
- d) Ventriculus sinister
- e) Ventriculus dexter ve sinister

3. Triküspid kapak kalbin hangi bölümleri arasındadır?
- a) Atrium dextrum-atrüm sinistrum
 - b) Ventriculus dexter-ventriculus sinister
 - c) Atrium dextrum-ventriculus dexter
 - d) Atrium sinistrum-ventriculus sinister
 - e) Atrium dexter-auricula dextra
4. Aşağıdakilerden hangisi dışarıdan içeriye doğru kalbin tabakalarını doğru olarak göstermektedir?
- a) Endocardium-myocardium-pericardium
 - b) Pericardium-myocardium-endocardium
 - c) Endocardium-pericardium-myocardium
 - d) Pericardium-endocardium-myocardium
 - e) Myocardium-pericardium-endocardium
5. Basis cordis esas olarak kalbin hangi boşluğu tarafından oluşturulur?
- a) Atrium dextrum
 - b) Atrium sinistrum
 - c) Ventriculus dexter
 - d) Ventriculus sinister
 - e) Auricula dextra
6. Sinus coronarius aşağıdaki kalp boşluklarından hangisine açılır?
- a) Atrium dextrum
 - b) Atrium sinistrum
 - c) Ventriculus dexter
 - d) Ventriculus sinister
 - e) Auricula dextra
7. Venae pulmonales'ler genellikle kaç adettir?
- a) 2
 - b) 4
 - c) 6
 - d) 8
 - e) 10
8. Hücreler arası sıvının temizlenmesini aşağıdaki oluşumlardan hangisi sağlar?
- a) Lenf düğümü
 - b) Lenf damarı
 - c) Aorta
 - d) Venae pulmonales
 - e) Sinus coronarius
9. By-pass işlemlerinde aşağıdaki damarlardan hangisi sık kullanılır?
- a) V. saphena parva
 - b) V. saphena magna
 - c) V. femoralis
 - d) V. tibialis
 - e) V. basilica
10. Aşağıdaki eşleştirmelerden doğru olanı işaretleyiniz?
- a) Atrium dextrum-venae pulmonales
 - b) Atrium sinistrum-vena cava inferior ve vena cava superior
 - c) Ventriculus dexter-truncus pulmonalis
 - d) Ventriculus sinister-vena jugularis interna
 - e) Auricula dextra-vena subclavia

Cevap Anahtarı: 1.C, 2.B, 3.C, 4.B, 5.B, 6.A, 7.B, 8.A, 9.B, 10.C

ÜNİTE 7

SOLUNUM SİSTEMİ

Solunum sistemi;

A) Üst solunum yolları

- a) Burun (nasus)
- b) Yutak (pharynx)
- c) Gırtlak (larynx)

B) Alt solunum yolları

- a) Nefes borusu (trachea)
- b) Akciğerler (pulmo)
- c) Akciğer zarı (plevra)'dan meydana gelmiştir.

Bu organların meydana getirdiği sisteme **Systema Respiratorium** denir.

Atmosferdeki oksijenin kana geçmesi ve kan dolaşımındaki karbondioksitin atmosfere geri verilmesi işlemine **respirasyon** (solunum) adı verilir. Dışarıdan oksijenin alınma fonksiyonuna **inspirasyon** (nefes alma) ve karbondioksitin atılması fonksiyonuna da **ekspirasyon** (nefes verme) adı verilir. Sağlıklı bir şahıs dakikada 16-20 defa solunum yapar.

Solunum Sisteminin Fonksiyonu

1. Nefes alıp verme,
2. Sesin oluşumunda görev alma,
3. Nefesin tutulması (sfinkter) fonksiyonu vardır.

Solunum Sisteminin Anatomisi

Nasus (Burun): iki bölümden meydana gelir:

- a) Nasus externus (burunun görünen bölümü),
- b) Cavitas nasi (burun boşluğu).

Cavitas nasi'yi ortadan ikiye bölen duvar **septum nasi** olarak adlandırılmıştır. Burnun ön tarafındaki deliklere **nares**, yutağa açılan arka taraftaki deliklere ise **choana** adı verilir. Cavitas nasi'nin koku ile ilgili üst bölümüne **regio olfactoria**, solunum ile ilgili olan diğer bölümüne ise **regio respiratoria** denir. Burun boşluğu duvarlarının yapısına katılan kemiklerin bazılarının içerisinde boşluk bulunur. Bu boşluklara **sinus** adı verilir. Burun boşluğuna açılan bu sinusların tümü **sinus paranasales** olarak adlandırılır.

Sinus paranasales;

- a) Sinus maxillaris
- b) Sinus frontalis
- c) Sinus sphenoidalis
- d) Cellula ethmodales

Bu sinus'lar burun boşluğunun meatus denilen bölümlerine açılır.

Pharynx (yutak): Burun, ağız ve larinks organlarının arka tarafında yer alır. Fonksiyonundan dolayı yutak, hem solunum hem de sindirim sistemi organlarına dâhil edilir. Üç bölümde incelenir;

- a) Nasopharynx,
- b) Oropharynx,
- c) Laryngopharynx.

Nasopharynx'in üst bölümünde tonsilla pharyngea denilen lenfoid bir oluşum bulunur. Bazı şahıslarda bu oluşumun büyümesi hem östaki borusunun ağzını tıkamasına hem de burun boşluğunun arka taraftaki delikleri olan choana'ların kapanmasına neden olur.

Larynx (gırtlak): Larynx, pharynx ile trachea arasında yer alan solunum sistemi organıdır. Kıkırdaklar, zarlar, bağlar ve kaslardan meydana gelmiştir.

Larynx'in kıkırdakları:

- 1- Cartilago thyroidea
- 2- Cartilago cricoidea
- 3- Cartilago epiglottica
- 4- Cartilago arytenoidea
- 5- Cartilago corniculata
- 6- Cartilago cuneiforme

Larynx kıkırdaklarının en önemlilerinden biri cartilago thyroidea'dır. Bu kıkırdığın boynun ön tarafında görülen çıkıntılı bölümüne prominentia laryngea (adem elması) denir.

Larynx üç bölümde incelenir:

- a) Vestibulum laryngis
- b) Ventriculus laryngis
- c) Cavitas infraglottica

Larynx'in görevleri;

- a) Yutma esnasında larynx'in girişini kapatarak gıda maddelerinin larinks'e geçmesini engellemek,
- b) Yabancı maddelerin alt solunum yollarına geçişini engellemek,
- c) Akciğerlerdeki havanın dışarı verilmesi (expiration) durumunda plica vocalis'leri titreştirerek sesin oluşumunu sağlamak,
- d) Havanın akciğerlerde tutulmasını sağlamak (sfinkter fonksiyonu),
- e) Havanın hem alınıp hem de verilmesine yardımcı olmaktır.

Trachea (Nefes Borusu): Larynx ile akciğerler arasında yer alır.

Trachea; kıkırdaklardan, membran ve kaslardan meydana gelmiştir. Trachea kıkırdakları at nalı şeklinde 16-20 adet kıkırdak halkalardan meydana gelmiştir. Trachea'nın uzunluğu 10-12 cm, çapı 1,5-2 cm'dir. Trachea kıkırdakları çepeçevre elastik bir membranla örtülüdür.

Trachea, beşinci thoracal vertebra seviyesinde sağ ve sol akciğerlere giden **bronchus principalis dexter** ve **bronchus principalis sinister** bölümlerine ayrılır. Ayrılış yerine **bifurcatio trachea** denir.

Solunum, **bronchiolus respiratorius** bölümünden itibaren yapılır.

Akciğerler (Pulmo): Solunum sistemini meydana getiren organların en önemlisi akciğerlerdir. Akciğerler iki adet olup göğüs boşluğunun sağ ve sol tarafında bulunurlar. Akciğerlerin ağırlığı ortalama olarak sağ akciğer 600 g, sol akciğer ise 550 g kadardır. Sağ akciğerin üç, sol akciğerin ise iki lobu bulunmaktadır.

Sağ akciğer	Sol akciğer
Lobus superior	Lobus superior
Lobus medius	Lobus inferior
Lobus inferior	

Akciğerlerin dış yüzünü saran seröz zara **pleura (plevra)** denir. Thorax boşluğu içerisinde, her iki akciğerlerin arasında kalan boşluğa **mediastinum** adı verilir.

Solunum Sistemi İle İlgili Klinik Terimler

Apnea: Solunumun geçici olarak durması

Asthma: Nefes darlığı ile belirgin hava yollarının kronik inflamatuvar hastalığı, bronşiyal astım.

Bronchitis: Bronş mukozasının iltihaplanması, bronşit.

Emphysema: Akciğer alveollerinin genişlemesi sonucu alveollerde aşırı hava birikimi, amfizem.

Epistaxis: Burun kanaması, epistaksis.

Pharyngitis: Boğaz iltihabı, farenjit.

Pulmonary oedema: Akciğer ödemi, pulmoner ödem.

Rhinitis: Burun mukozasının enfeksiyonu, nezle, rinit.

Septum deviasyonu: Burun bölmesinin sağa ya da sola doğru eğik olması.

Sinusitis: Sinüs iltihaplanması, sinüzit.

DEĞERLENDİRME SORULARI

1. Akciğerleri saran zara ne ad verilir?
 - a) Pleura
 - b) Pharynx
 - c) Bronchiolus
 - d) Alveol
 - e) Bronhus
2. Trachea'nın ikiye ayrıldığı kısma ne ad verilir?
 - a) Bronhus
 - b) Larynx
 - c) Bifurcatio
 - d) Acinus
 - e) Glottis
3. Nefes almada güçlük çekme, nefes darlığının karşılığı aşağıdakilerden hangisidir?
 - a) Hiperozmi
 - b) Hiperpne
 - c) Apne
 - d) Hipopne
 - e) Dispne
4. Aşağıdakilerden hangisi soluk alıp verme anlamına gelir?
 - a) Ekspirasyon
 - b) Hiperpne
 - c) İnspirasyon
 - d) Respirasyon
 - e) Eupne
5. Aşağıdakilerden hangisi, solunum sistemi organlarından değildir?
 - a) Rhin
 - b) Auricula
 - c) Trachea
 - d) Pharynx
 - e) Larynx
6. Aşağıdakilerden organlardan hangisi larynx ile akciğerler arasında yer alır?
 - a) Pharynx
 - b) Rhin
 - c) Trachea
 - d) Tonsilla
 - e) Uvula

7. Tam bir inspirasyondan sonrası yapılan zorlu bir ekspirasyonla çıkarılan hava miktarına ne ad verilir?

- a) Vital kapasite
- b) Rezidüel volüm
- c) Ekspektorasyon
- d) Fonksiyonel reziduel kapasite
- e) Ventilasyon

8. Akciğer alveollerinin genişlemesi sonucu alveollerde aşırı hava birikimine ne ad verilir?

- a) Ampiyem
- b) Amfizem
- c) Astım
- d) Atelektazi
- e) Pnömoni

9. Burun kanamasına ne ad verilir?

- a) Pulmoner ödem
- b) Pnömotoraks
- c) Epistaksis
- d) Hemotoraks
- e) Hidrotoraks

10. Her iki akciğer arasında kalan boşluğa ne ad verilir?

- a) Bifurcatio
- b) Pulmo
- c) Bronchus
- d) Mediastinum
- e) Thorax

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

ÜNİTE 8

SİNDİRİM SİSTEMİ

Sindirim aşamaları: Yeme, İlerletme, Mekanik sindirim, Kimyasal sindirim, Emilim, Dışkılamadır.

Sindirim sistemi ağız boşluğu ile başlar anüs ile biter. Sindirim işlemini yerine getirmek üzere bir araya gelen organlar topluluğu sindirim sistemini oluşturur.

Sindirim sistemindeki organlar iki grupta toplanır:

1. Sindirim kanalı (canalis alimentarius):

Ağız boşluğu (cavitas oris)

Yutak (pharynx)

Yemek borusu (oesophagus),

Mide (gaster)

İnce barsaklar (intestinum tenue)

Kalın bağırsaklar (intestinum crassum)

2. Sindirime yardımcı organlar ve bezler:

Dişler (dentes)

Dil (lingua)

Tükrük bezleri (glandulae salivariae)

Karaciğer (hepar)

Pankreas (pancreas)

Safra kesesi (vesica fellea, vesica biliaris)

CAVITAS ORIS (AĞIZ BOŞLUĞU)

Sindirim kanalının başlangıç kısmıdır. Ağız boşluğu önde üst dudak (**labium superius**) ve alt dudak (**labium inferius**), yanlarda yanaklar (**buccae**), üstte sert damak (**palatum durum**) ve yumuşak damak (**palatum molle**), altta dil (**lingua**) ve dilin oturduğu ağız döşemesi (**diaphragma oris**) ve arkada boğaz geçidi (**isthmus faucium**) ile çevrilidir.

DUDAKLAR (LABIA ORIS)

Dış yüzü deri, iç yüzü mukoza ile örtülüdür. Deri ve mukoza arasında m. orbicularis oris, arter, ven sinir, bağ ve yağ dokusu ve **glandulae labiales** bulunur. İki dudak arasındaki yarığa **rima oris** denir. Üst ve alt dudağın birleşme yerlerine **commissura labiorum** denir.

YANAKLAR (BUCCAE)

Ağız boşluğunun yan duvarlarını oluştururlar. Önde **sulcus nasolabialis**, üstte **arcus zygomaticus** ve altta **basis mandibulae**'ye kadar uzanırlar. Dış yüzü deri, iç yüzü mukoza ile örtülüdür.

DAMAK (PALATUM)

Ağız boşluğunun tavanını oluşturur. İki kısmı vardır; 2/3 ön kısmını sert damak (palatum durum), 1/3 arka kısmını yumuşak damak (palatum molle) denir. Palatum durum: Önde **maxilla'nın** processus palatinus'ları ve arkada **os palatinum'un** lamina horizontalis'leri tarafından oluşturulur. Sert damağı örten mukozada glandulae palatinae denilen çok sayıda tükrük bezi bulunur.

DİŞLER (DENTES)

İnsanlardaki dişler iki gruba ayrılır. 6. ayda başlayıp 3 yaş civarında tamamlanan süt dişleri (dentes decidui) ve 6. yaşta başlayıp 20-30'lu yaşlarda tamamlanan daimi dişler (dentes permanentes)'dir. Süt dişleri, her bir yarım çenede 5 tane olmak üzere 20 tanedir.



Daimi dişler her bir çenede 8 tane olmak üzere toplam 32 tanedir. Bu 8 tane dişin; 2 tanesi kesici dişler (dentes incisivi), 1 tanesi köpek dişi (dens caninus), 2 tanesi küçük azı dişleri (dentes premolares) ve 3 tanesi azı dişleri (dentes molares)'dir.

Bir dişin üç kısmı vardır. Dışarıdan görünen beyaz renkli kısmına kron veya taç (corona dentis), çene kemiklerindeki alveolus içine gömülü olan kısmına kök(radix dentis) ve bu ikisinin arasında bulunan kısmına boyun (collum dentis) denir.

DİL (LINGUA)

Dil mukoza ile örtülü, kastan yapılmış bir organdır. Dilin mukazası çok sayıda kabartılar içerir. Bunlara dil papillaları (**papillae linguales**) denir. Dilin uç kısmı tatlıya, uca yakın yan kısımları tuzluya, arkaya yakın yan kısımları ekşiye ve özellikle vallat papilla'ların olduğu arka kısmı acıya duyarlıdır.

TÜKRÜK BEZLERİ (GLANDULAE SALIVARIAE)

Tükrük bezleri; büyük tükrük bezleri ve küçük tükrük bezleri olmak üzere iki gruba ayrılır.

Büyük tükrük bezleri (glandulae salivariae majores):

Kulak altı bezi (**glandula parotidea**)

Çene altı bezi (**glandula submandibularis**)

Dil altı bezi (**glandula sublingualis**)

Küçük tükrük bezleri (**glandulae salivariae minores**): Ağız içinde, dudak ve damakta çok sayıda küçük tükrük bezi vardır.

YUTAK (PHARYNX)

Yutak hem solunum hem de sindirim sisteminin bir parçası olarak rol oynar. Yukarıdan aşağıya doğru sırasıyla burun boşluğu ile ilişkili bölümüne pars nasalis pharyngis (burun parçası), ağız boşluğu ile ilişkili bölümüne pars oralis pharyngis (ağız parçası) ve larynx ile ilişkili bölümüne pars laryngea pharyngis (gırtlak parçası) adı verilir.

YEMEK BORUSU (OESOPHAGUS)

Yutak ile mide arasında yerleşmiş bir borudur. İstirahat hâlinde kapalıdır,içinden lokma geçerken açılır. Geçtiği bölgelere göre üç kısma ayrılır; boyun(cervical), göğüs (torakal) ve karın (abdominal). Boyunda başlar, göğüs boşluğunu geçer ve karın boşluğunda mide ile birleşir. Yaklaşık 25 cm uzunluğundadır. Yemek borusunun **dört darlığı** vardır. **Birincisi** özofagus'un başlangıç yeridir. **İkincisi** arcus aortae'yı çaprazladığı yerdir. **Üçüncüsü** sol ana bronş hizasındadır. **Dördüncüsü** diyafragmayı geçtiği yerdir. Yemek borusunun en dar yeri, girişindeki darlığıdır. Yemek borusunun başlangıç bölümü çizgili kaslardan,orta bölümü hem çizgili hem de düz kaslardan ve son bölümü düz kaslardan oluşur.

MİDE (GASTER; VENTRICULUS)

Sindirim kanalının asimetric olarak genişlediği yerdir. Gıdalar midede hem mekanik hem de kimyasal sindirime maruz kalırlar. Midenin girişine kardiası, çıkışına pilor adı verilir. Midenin üç kısmı vardır; fundus, corpus ve pars pylorica. Mide sindirim kanalındaki diğer organlar glbi dört tabakalıdır: Mukoza, submukoza, müskülaris ve seroza. Midede yaklaşık 20 saniyede bir kardiası'dan başlayıp pilor'a uzanan ritmik kasılıp gevşeme hareketleri (peristaltik hareketler) gözlenir.

İNCE BAĞIRSAKLAR (INTESTINUM TENUE)

İnce bağırsaklar, midenin pilor'undan başlar, kalın bağırsakların valva ilealis'ine kadar uzanır. Yaklaşık uzunluğu 6-7 metre kadardır. Sindirilmiş besinlerin asıl emildiği yerdir. Üç kısmı vardır; duodenum, jejunum ve ileum. Sindirim kanalının diğer bölümleri gibi dört tabakadan oluşur. İnce bağırsakların iç yüzeylerinde mukozanın oluşturduğu dairesel katlantılara plicae circulares denir. Bu katlantıların yüzeyi parmak şeklinde çıkıntılarla kaplıdır. Bu yapılara villi intestinales denir.

KALIN BAĞIRSAKLAR (INTESTINUM CRASSUM)

Kalın bağırsaklar valva ilealis ile başlar, anus'e kadar uzanır. Yaklaşık olarak bir buçuk metre uzunluğundadır. Kalın bağırsaklar sekum (kör barsak), çıkan kolon, enine kolon, inen kolon ve rektum'dan oluşur. Kalın bağırsaklar ince bağırsaklardan daha geniştir ve boğumlu bir yapı gösterir. Bu boğumlara haustra coli denir. Sindirim kanalının diğer bölümleri gibi dört tabakadan oluşur: **Mukoza, submukoza, müskülaris ve seroza.**

KARACİĞER (HEPAR)

Vücudumuzdaki en büyük bezdir. Diyafragmanın altında, karnın sağ üst kadranında yerleşir. Yaklaşık 1500 gram ağırlığındadır. Diyafragmaya bakan yüzüne facies diaphragmatica, iç organlara bakan yüzüne facies visceralis denir. Dört lobu vardır: **Lobus dexter, lobus sinister, lobus caudatus ve lobus quadratus**. Karaciğer üretmiş olduğu safrayı, safra kanalları vasıtasıyla ince barsakların duodenum parçasına boşaltır.

PANKREAS (PANCREAS)

Pankreas karın boşluğunda bulunur. 70-100 gram ağırlığında, 12-15 cm uzunluğunda **hem iç salgı (endocrin) hem de dış salgı (exocrin) görevi olan bir bezdir**. İç salgı bezi olarak insülin salgılayarak kan şekerini düzenler. Dış salgı bezi olarak protein, karbonhidrat ve yağların sindirimine yardımcı enzimleri vardır.

Sindirim Sistemine İlişkin Klinik Terimler:

Apandisit: Apandis iltihabı

Disfaji: Yutma güçlüğü

Gastrit: Mide mukozası iltihabı

Glossit: Dil iltihabı.

Hemoroid: Basur. Kalın barsağın son kısmında bulunan venlerin bir tür varisidir.

Hepatit: Karaciğer iltihabı

Herni: Fıtık

Özofajit: Yemek borusu iltihabı

Pankreatit: Pankreasın iltihabı

DEĞERLENDİRME SORULARI

1. Süt dişleri (dentes decidui) kaç tanedir?

- a) 10 b) 16 c) 20 d) 24 e) 32

2. Sindirim kanalında yutaktan sonra hangi organ gelir?

- a) Ağız boşluğu b) Yemek borusu c) Mide d) İnce barsaklar e) Kalın Barsaklar

3. Aşağıdakilerden hangisi karaciğerin loblarından değildir?

- a) Lobus dexter b) Lobus Sinister c) Lobus quadratus d) Lobus caudatus e) Lobus superior

4. Sindirim organlarından hangisinin hem iç hem de dış salgı fonksiyonudur?

- a) Mide b) Pankreas c) İnce barsaklar d) Kalın barsaklar e) Tükrük bezleri

5. Palatum durum (sert damak) aşağıda verilen hangi iki kemik tarafından oluşturulur?

- a) Maxilla-Mandibula b) Maxilla-Palatinum c) Mandibula-Palatinum d) Vomer-Palatinum e) Maxilla-Vomer

7. Aşağıdakilerden hangisi yemek borusunun darlıklarından değildir?

- a) Yemek borusunun girişi
b) Yemek borusunun arcus aortae'yi çaprazladığı yer
c) Sol ana bronşu çaprazladığı yer
d) Kalbin atriumuna komşu parçası
e) Diyafragmayı geçtiği yer

8. Aşağıdakilerden hangisi midenin bölümlerinden değildir?

- a) Kardias b) Fundus c) Corpus d) Apex e) Pilon

9. Aşağıdakilerden hangisi ince barsaklarla ilgili değildir?

- a) Duodenum b) Jejunum c) İleum d) Plicae circulares e) Plicae semilunares

10. Aşağıdakilerden hangisi kalın barsakların bölümlerinde değildir?

- a) Sekum b) Çıkan kolon c) Antrum d) İnen kolon e) Sigmoid

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

ÜNİTE 9

ÜRİNER SİSTEM

Kalbin pompaladığı kan miktarının yaklaşık olarak 1/4'ü böbreklerden geçer. Böbrekler, içinden geçen kanın bir miktarını süzerek atık maddeleri de ihtiva eden idrarı oluşturur. Oluşan idrar, idrar yolları vasıtasıyla dışarıya atılır.

Üriner sistem organları;

- a) Ren (böbrek)
- b) Ureter (idrar borusu)
- c) Vesica urinaria (mesane=idrar kesesi)
- d) Urethra (idrar kanalı)

Üriner Sistem Organları

Böbrekler (Renes)

Böbrekler karın arka duvarında, bel bölgesinin sağ ve sol tarafında yer alan iki organdır. Her birinin ağırlığı yaklaşık olarak 150 gram kadardır. Böbrekleri dıştan içe doğru saran yapılar:

Fascia renalis

Capsula adiposa

Capsula fibrosa

Böbreklerin şekli fasulyeye benzer. İki yüzü, iki kenarı ve iki ucu vardır. Ön yüzüne facies anterior, arka yüzüne facies posterior denir. İç bakan kenarı margo medialis, dış bakan tarafı da margo lateralis olarak adlandırılır. Böbreklerin iki ucu olup üst ucuna extremitas superior, alt ucuna extremitas inferior denir.

Böbreklerin dış bakan kenarı arkaya ve yukarı doğrudur. Böbreğin iç kenarında hilum renale denen bir açıklık bulunur. Böbreğin damarları, pelvis renalis ve sinir plexusları hilum renale'den böbreğe girer veya çıkarlar.

Böbreğin orta kısmında hilum renale'ye açılan boşluğa sinus renalis denir.

Böbrek kesitlerinde dış tarafta buluna bölüme cortex renalis, iç tarafta buluna bölüme ise medulla renalis denir.

İdrar oluşumunu sağlayan ve **nefron** adı verilen yapılar cortex renalis'te yer alır. Medulla renalis ise meydana gelen idrarın atılmasını sağlayan kanallardan meydana gelmiştir.

Malpighi cisimciği glomerulus denen damar yumağından meydana gelir. Glomerulus'u saran yapıya da Bowman kapsülü denir. Malpighi cisimciği ve malpighi cisimciğine ait küçük idrar kanallarının oluşturduğu yapıya nefron denir. Her böbrekte yaklaşık 1.200.000 adet nefron bulunur. Nefron'un yapısındaki küçük idrar kanalları toplayıcı kanallara açılır.

Ureter

Böbrek tarafından süzülen idrar sırasıyla calices renalis minores, calices renalis majores, pelvis renalis'ten geçtikten sonra ureter'e ulaşır. Ureter, böbrek tarafından oluşturulan idrarı mesaneye taşır. Ureter'in uzunluğu yaklaşık olarak 25-30 cm, ortalama çapı 3 mm (1-10 mm de olabilir)'dir.

Ureter'in bölümleri:

Pars abdominalis: Ureter'in pelvis renalis ile linea terminalis arasında kalan bölümüdür. Pars pelvica: Ureter'in linea terminalis ile mesaneye kadar uzanan bölümüdür. Pars intramuralis: Ureter'in mesane duvarı içinde yer alan 2-2.5 cm'lik bölümüdür. Ureter üç yerde normal olarak anatomik darlık gösterir. Böbrekte oluşan taşlar, bu darlıklardan geçişi sırasında şiddetli ağrılara sebep olurlar.

Ureter'in darlıkları;

a) **Birinci darlık:** Başlangıç bölümündedir. Bu darlık ureter'in pelvis renalis ile birleştiği yerde bulunur.

b) **İkinci darlık:** Ureter'in Linea terminalis'i geçtikten sonra pelvis boşluğuna (pelvis minor'e girdiği yer) girdiği yerdedir.

c) **Üçüncü darlık:** Mesane duvarında yer alır. En dar olan bölümdür. Böbrek taşları en çok bu bölümdetakılır.

Mesane

İdrarın depolandığı yerdir. Ortalama hacmi 350-500 cc kadardır. Mesane, symphysis pubica'nın arka tarafında bulunur. Mesanenin üç yüzü, dört bölümü vardır.

Mesanenin tabakaları:

Tunica serosa: Mesanenin üzerini örten periton tabakasıdır. Erkeklerde üst yüzün tamamı, arka yüzün üst bölümü peritonla örtülüdür. Kadınlarda ise mesane ile uterus arasındaki excavatio vesicouterina olarak adlandırılan bölüm dışında kalan üst yüz peritonludur. Bunların dışında kalan yüzler peritonsuzdur.

Tunica muscularis: Mesane duvarında bulunan düz kas tabakasıdır. Bu düz kas tabakasına m. detrusor vesicae denir. **Tunica submucosa:** Tunica mucosa'yı tunica muscularis'e gevşek olarak bağlayan tabakadır.

Tunica mucosa: Mesane'nin iç yüzünü örter. Tunica submucosa vasıtasıyla tunica muscularis'e gevşek olarak tutunur. Tunica muscularis'teki düz kasların kasılmasına bağlı olarak tunica mucosa'nın yüzeyinde plicae mucosae adı verilen kıvrımlar oluşur.

Urethra

Urethra, mesanedeki idrarın dışarıya atılmasını sağlayan bir kanaldır. Urethra'nın uzunluğu erkeklerde 15-20 cm, kadınlarda ise 3-5 cm kadardır. Erkeklerde urethra, prostat bezinin ve penis'in içinden geçerek dış ortama açılır. Ayrıca sperm kanalları da prostat bezi içerisinde urethra'ya açılmaktadır. Prostat bezi hipertrofisi (prostat büyümesi), idrar yapma güçlüğüne sebep olmaktadır.

Üriner Sistemle İlgili Terimler

Anuria: Günlük idrar miktarının 100 ml'den daha az olması veya hiç idrar çıkartılmaması durumudur, anüri.

Dialysis: Bir çözeltinin içerisindeki maddelerin yarı geçirgen bir zardan filtrasyon suretiyle ayrılması, diyaliz.

Enuresis nocturna: Uyku sırasında idrarı tutamama.

Hematuria: İdrarın kanlı olması, hematüri.

Hidronefroz: Pelvis renalis'te idrar birikmesinden dolayı böbreğin şişmesi.

Miksiyon: İdrar yapma, işeme.

Nefron: İdrarın oluşumunu sağlayan böbreğin en küçük fonksiyonel birimi

Nephritis: Böbrek iltihabı, nefrit.

Pelvis renalis: Ureter'in böbrek içinde genişleme gösteren üst kısmı. Calyx'lerden gelen idrarı toplar.

Ren, nephros ,kidney:, Böbrek.

Renal transplantation: Böbrekleri çalışmayan kişilere sağlam bir şahıstan alınan böbreğin nakledilmesi, böbrek transplantasyonu.

Sistografi: Radyopak madde verilmesi suretiyle mesanenin radyografisinin çekilmesi.

Uremia: Böbrek yetersizliğine bağlı olarak kanda üre miktarında artma, üremi.

Ureter: Pelvis renalis ile idrar kesesi arasında uzanan boru.

Urethra: Mesaneden idrarın dışarıya atılmasını sağlayan kanal, idrar kanalı.

Vesica urinaria: Mesane, idrar kesesi.

DEĞERLENDİRME SORULARI

1. Aşağıdakilerden hangisi idrar borusu olarak tanımlanmaktadır?

- a) Ureter b) Mesane c) Urethra d) Cortex renalis e) Hilum renalis

2. Böbreğin en küçük fonksiyonel birimine ne ad verilir?

- a) Nefrit b) Nefron c) Medulla renalis d) Korteks renalis e) Glandula suprarenalis

3. Böbreklerde idrarın oluşumunu sağlayan yapılar nerededir?

- a) Pelvis renalis b) Medulla renalis c) Cortex renalis d) Calyx major e) Hilum renale

4. Aşağıdakilerden hangisi idrarı biriktiren ve dolduğu zaman dışarıya atılmasını sağlayan kese şeklinde bir organdır?

- a) Pelvis renalis b) Cortex renalis c) Medulla renalis d) Hilum renale e) Mesane

5. Sperm kanalları aşağıdaki yapılardan hangisine açılmaktadır?

- a) Ureter b) Mesane c) Pelvis renalis d) Urethra e) Calyx major

6. Uyku sırasında idrarı tutamamaya ne ad verilir?

- a) Enuresis nocturna b) Extrophia vesica c) Glob vesicale d) Stranguria e) Dialysis

7. Pelvis renalis'te idrar birikmesinden dolayı böbreğin şişmesine ne ad verilir?

- a) Nefroz b) Sistit c) Hidronefroz d) Nefrit e) Piyüri

8. Radyopak madde verilmesi suretiyle mesanenin radyografisinin çekilmesine ne ad verilir?

- a) Piyelografi b) Sistografi c) Sistotomi d) Sistoskopi e) Sistostomi

9. Böbreklerin iltihaplanmasına ne ad verilir?

a) Miksiyon b) Noktüri c) Nefroz d) Nefrolityazis e) Nefrit

10. İdrar yapma olayına ne ad verilir?

a) Noktüri b) Oligüri c) Miksiyon d) Nefroz e) Poliüri

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

ÜNİTE 10

ÜREME SİSTEMİ

KADIN GENİTAL ORGANLARI

Kadın Dış Genital Organları (Vulva)

Mons pubis (mons veneris): Pubis tümseği

Labium majus pudenda: Pudendum'un büyük dudağı

Labium minus pudenda: Pudendum'un küçük dudağı

Clitoris: Bızır

Vestibulum vaginae: Vagina vestibülü

Bulbus vestibuli: Vestibül şişkinliği

Glandula vestibularis major (Bartolini): Büyük vestibüler bez

Glandulae vestibulares minores: Küçük vestibüler bezler

Kadın İç Genital Organları

Ovarium: Yumurtalık

Tuba uterine (salpinx, fallopian tüpü): Uterus borusu

Uterus (metra, hystera): Döl yatağı, rahim

Vagina (colpos): Döl yolu, hazne, kadın çiftleşme organı

Kadın Dış Genital Organları

Kadın dış genital organlarının ortak adı *vulva*'dır.

Mons Pubis (Mons Veneris)

Symphysis pubica'nın ön tarafında, cilt altı yağ dokusunun yaptığı kabarıklıktır. Pubertede *pubes* adı verilen kıllarla örtülüdür.

Labium Majus Pudendi

Mons pubis'den perineum'a uzanan, altı yağ dokusu ile dolu, deri kıvrımıdır. İki labium majus pudendi arasındaki açıklığa *rima pudendi* denir.

Labium Minus Pudenda (Nympha)

Büyük dudakların medialinde yerleşen, erektile doku içeren, iki ince deri kıvrımıdır.

Clitoris

Erkeklerdeki penise karşılık gelir. Erektile bir organdır. Clitoris'in *glans clitoridis*, *corpus clitoridis* ve *crus clitoridis* olmak üzere üç bölümü vardır.

Vestibulum Vaginae

Labium minus pudendi'ler arasındaki boşluktur. Ostium urethrae externum ve ostium vaginae buraya açılır. Ostium vagina, *hymen (kızlık zarı)* adı verilen muköz membranla kısmen kapatılır. En sık görülen formu *hymen anularis*'tir. İlk cinsel temasta hymen yırtılır (*deflorasyon*).

Bulbus Vestibuli

Bulbus penis'in homologue ve erektile dokudur. Labia majora'nın altında, m.bulbospongiosus ile örtülüdür.

Glandula Vestibularis Major

Ostium vaginae'nin iki yanında, bulbus vestibuli'nin arkasında yerleşir.

Kanalı *nympholabialis*'e açılır. Sadece coitus (cinsel birleşme) sırasında salgı yapar.

Vaginanın ıslaklık ve kayganlığını artırır.

Glandulae Vestibulares Minores

Vestibulum vaginae'de bulunur ve buraya açılır.

Kadın İç Genital Organları

Ovarium

Kadın cinsiyet hücresi ovum'un yapıldığı yerdir. Erkeklerdeki testis'in karşılığıdır. Ovarium hem üreme organı hem de endokrin bezdir. Ovarium'lar pelvis yan duvarında *fossa ovarica*'da oturur. İki kenarı, iki yüzü ve iki ucu vardır.

Tuba Uterina

Ovum (yumurta)'u ovarium'dan uterus'a ileten tüplerdir. Ligamentum latum uteri'nin serbest kenarında bulunur. İki ucu dolayısıyla iki açıklığı vardır.

Fertilization (döllenme) tüp içinde olur.

Tuba uterinanın dört kısmı vardır.

Infundibulum tubae uterinae: Infundibulum'un parmak şeklindeki uzantılarına fimbriae tubae uterinae denir.

Ampulla tubae uterinae: Fertilizasyonun olduğu yerdir.

Isthmus tubae uterinae: Tüpün en dar yeridir.

Pars uterina (intramural veya interstisyel parça): Uterus duvarı içinde bulunur.

Uterus

Pelvis boşluğu içerisinde, önde mesane, arkada rectum arasında, baş aşağı armut şeklinde, kalın duvarlı, önden arkaya yassı, içi boş, kas yapısında bir organdır.

Uterus üç alt bölümde incelenir.

Corpus uteri

Isthmus uteri

Cervix (collum) uteri

Tuba uterina'nın uterus'a girdiği yere *cornu uteri* denir. Cismin cornu uteri'lerin üzerinde kalan kısmına *fundus uteri* denir. Corpus uteri içerisindeki boşluğa *cavitas uteri* denir. Cervix uteri uterus'un daha az hareketli bölümüdür. Bunun 1 cm'lik üst bölümüne *isthmus uteri* denir. Cervix uteri içerisindeki kanala *canalis cervicis uteri* adı verilir.

Uterusun dıştan içe doğru tabakaları:

Perimetrium (tunica serosa): Peritonun oluşturduğu tabakadır.

Myometrium (tunica muscularis): Uterus'un büyük bir kısmını oluşturur.

Endometrium (tunica mucosa): Mukoza tabakasıdır.

Uterus bağları:

Lig. latum uteri

Lig. teres uteri

Lig. cardinale

Vagina

Uterus'dan vestibulum vaginae'ye kadar uzanan, kadın çiftleşme organıdır. Vagina, cervix uteri'yi çevreleyerek, halka şeklinde bir çıkmaz yapar. Buna *fornix vaginae* denir. Fornix vaginae'nin; pars anterior, pars posterior ve iki de pars lateralis olmak üzere dört parçası vardır.

ERKEK GENİTAL ORGANLARI

Erkek Dış Genital Organları

Penis: Kamış. Erkeklerde idrar çıkarma ve çiftleşme organı. Phallus.

Scrotum: Testisleri içinde bulunduran torba, husye torbası, haya (testis) torbası, skrotum.

Erkek İç Genital Organları

Testis: Er bezi. Erkek cinsiyet hücresi spermin yapıldığı erkek cinsiyet bezi.

Epididymis: Erbezi üstü, epididim.

Ductus deferens: Sperma kanalı. Meni yollarına dahil olan ve epididimisten, ductus ejaculatorius'a kadar meniyi ileten kanal.

Ductus ejaculatorius: Ejakülasyon kanalı.

Vesicula seminalis: Seminal bez. Meni keseciği.

Prostate: Prostat bezi.

Gl. Bulbourethralis (Cowper bezi): Bulboüretal bez.

Erkek Dış Genital Organları

Penis

Erkek çiftleşme organıdır. *Radix penis* ve *corpus penis* olarak iki parçası vardır. *Radix penis*, *bulbus penis* ve *crus penis*'den oluşur. Corpus penis iki tane *corpus cavernosum penis* ve bir tane *corpus spongiosum penis* olmak üzere üç erektil yapıdan oluşur.

Glans penis örtün penis derisine *preputium penis* adı verilir. Ostium urethra externum ve collum glandis arasında *preputium penis*, *frenulum preputii* adı verilen bir katlantı yapar.

Penis'in yüzeysel ve derin olmak üzere iki fasyası vardır.

Fascia penis superficialis (Colles fasyası)

Fascia penis profunda (Buck fasyası)

Scrotum

Testis, epididymis, funiculus spermaticus'u içinde barındıran fibromusküler bir kesedir.

Scrotumun tabakaları:

Deri

Tunica dartos

Fascia spermatica externa

Fascia cremasterica ve m.cremaster

Fascia spermatica interna

Tunica vaginalis testis'in parietal yaprağı (periorchium)

Funiculus Spermaticus

Funiculus spermaticus anulus inguinalis profundus'tan başlar, testis'in arka kenarında sonlanır.

Erkek İç Genital Organları

Testis (Orchis)

Scrotum içerisinde yer alır, erkek üreme hücresi spermium'un yapıldığı yerdir. Testisin tabakaları (Testiküler kapsül):

Tunica vaginalis testis'in visseral yaprağı (epiorchium)

Tunica albuginea

Tunica vasculosa

Fibröz dokudan oluşan tunica albuginea, margo posterior'dan testis'in içine girerek *mediastinum testis* oluşturur. Mediastinum testis'ten çıkan uzantılara *septula testis* denir. Bu uzantılar testis'i 250 civarında lobçuğa (*lobuli testis*) böler.

Epididymis

Spermium'ların olgunlaştığı ve depolandığı yer olan epididymis; *caput epididymidis*, *corpus epididymidis* ve *cauda epididymidis* olmak üzere üç kısımdan oluşur.

Ductus Deferens (Vas Deferens)

Epididymis'in kuyruğundan, müsküler tüp olarak başlar.

Dört parçası vardır.

Pars scrotalis

Pars funicularis

Pars inguinalis

Pars pelvica

Glandula Seminalis (Vesicula Seminalis, Glandula Vesiculosa)

Ejakulat (semen) oluşumuna en fazla katkıda bulunan bezdir.

Glandula Prostatica (Prostata)

Prostatın mesane boynuyla komşuluk yapan geniş, üst parçasına *basis prostatae*, aşağıda diaphragma urogenitale üzerine oturan dar, alt kısmına *apex prostatae* denir.

Glandula Bulbourethralis (Cowper Bezleri)

Urethra'nın pars membranacea'sının her iki yanında, derin perine aralığında, bezelyeye benzer bir çift bezdir.

Ejakulat (Semen, Meni, Er Suyu)

Erkek cinsiyet hücresi spermium ile erkek genital bezlerinin karışımından oluşan sıvıya semen denir. Semen'in %10'unu spermium, %60'ını vesicula seminalis'in salgısı, %20'sini glandula prostatica'nın salgısı ve %10'nu da diğer bezlerin salgısından oluşur.

Kadın Genital Sistemine İlişkin Klinik Terimler

Abortion (AB): Düşük. Gebeliğin 20. haftadan önce sonlanması.

Abruptio placentae: Normal olarak yerleşmiş placentanın doğumdan önce rahim duvarından ayrılması.

Cephalopelvic disproportion(CPD):Sefalopelvik uygunsuzluk. Fetus'un anne pelvis kemiğinden geçemeyecek kadar büyük olması.

Eclampsia: Gebelik zehirlenmesi ya da preeklampsi'ye kasılmalar(konvülsiyonlar) da eklenirse bu duruma eklampsi denir.

Ectopic pregnancy: Dölllenmiş yumurtanın uterus boşluğu dışında bir yere yerleşmesi durumudur. Sıklıkla fallop tüplerine yerleşir ve burada gelişir.

Habitual abortion: Tekrarlayan düşükler. Art arda 3 ya da daha fazla gebeliğin düşükle sonuçlanması.

Hyperemesis gravidarum: Anne ve fetusta dehidratasyona yol açabilen ciddi bulantı ve kusma.

Hysterosalpingogram: Uterus ve fallop tüplerinin açıklığını değerlendirmek için, içine radioopak (contrast) madde vererek, X ışını kullanarak, seri grafiler alma.

Incomplete abortion: Düşüğün tam olarak gerçekleşmemesidir. Gebelik ile ilgili dokuların bir kısmı dışarı atılırken, bir kısmının rahim içinde kalması.

Menopause: Kadınlarda adet kanamasının kesilmesidir.

Missed abortion: Gebelik ürününün canlılığını kaybetmesine rağmen kanama ve düşük ile sonuçlanmaması.

Oligomenorrhea: Adet sıklığının azalması, seyrek adet görme

Placenta previa: Önde gelen plasenta. Plasentanın bebeğin önde gelen kısmından daha aşağıda yani servikse yakın olması.

Preeclampsia: Gebelik zehirlenmesi. Gebeliğin 20. haftasından sonra gelişen yüksek tansiyon, proteinüri ve vücutta yaygın ödem durumu.

Premenstrual syndrom (pms):Beklenen adetten 10-15 gün önce başlayan ve adet bitene kadar devam eden fiziksel ve emasyonel şikayetleri içeren sendrom.

Spontaneous abortion (SAB): Dışardan herhangi bir müdahale olmaksızın gebelik ürününün dışarı atılması.

Tubal ligation: Tüplerin bağlanması yoluyla kısırlaştırma

Erkek Genital Sistemine İlişkin Klinik Terimler

Aspermia: Semen olmaması.

Azoospermia: Semende hiç sperm bulunmaması.

Oligospermia: Sperm sayısının normalden az olması.

Anorchism: Testislerin yokluğu.

Balanitis: Glans penisin iltihabı.

Cryptorchism: İnmemiş testis.

Epididymitis: Epididimin iltihabı.

Hydrocele: Tunica vaginalis içerisinde sıvı birikmesi.

Hypospadias: Üretral açıklığın penis uç kısmında değilse, penisin ventral yüzeyinde, üretral kanalın herhangi bir yerinde olması.

Erectile dysfunction: Tatmin edici bir cinsel ilişki için gerekli sertleşmeyi başlatma ve sürdürmede yetersizlik.

Phimosi: Sünnet derisinin ağız kısmının çok dar olması.

Benign prostatic hyperplasia/hypertrophy: Prostat bezinin iyi huylu büyümesi.

Prostate cancer: Prostat bezinin kanseri.

Prostatitis: Prostat bezinin iltihabı. **Spermatocele:**

Spermatozoa içeren epididim kisti. **Testicular**

cancer: Testis kanseri.

Seminoma: Testis kanserlerinin en yaygın türü.

Varicocele: Funiculus spermaticus'un venlerinin genişlemesi, uzaması ve kıvrılması, varisi.

DEĞERLENDİRME SORULARI

1. Kadın dış genital organlarının ortak adı aşağıdakilerden hangisidir

- a) Mons pubis
- b) Vulva
- c) Vestibulum vaginae
- d) Bulbus vestibuli
- e) Glandula vestibularis major (Bartolini)

2. Aşağıdakilerden hangisi, uterusun bölümlerinden değildir?

- a) Fundus uteri
- b) Corpus uteri
- c) Isthmus uteri
- d) Cervix uteri
- e) Fornix uteri

3. Bulbus penis'i oluşturan yapı aşağıdakilerden hangisidir?

- a) Corpus cavernosum penis
- b) Corpus spongiosum penis
- c) Glandula prostatica
- d) Glandula bulbourethralis
- e) Ductus deferens

4. Erkeklerdeki scrotum'un kadınlardaki homologu aşağıdakilerden hangisidir?

- a) Mons veneris pudenda
- b) Vestibulum vaginae
- c) Labium majus pedendi
- d) Labium minus pudenda
- e) Bulbus vestibule

5. Excavatio recto-uterina (Douglas çıkmazı) nerede bulunur?

- a) Mesane-uterus
- b) Rectum-uterus
- c) Rectum-sacrum
- d) Pubis-mesane
- e) Mesane-rectum

6. Aşağıdakilerden hangisi, uterusun en iç tabakasıdır?

- a) Perimetrium
- b) Parametrium
- c) Myometrium
- d) Endometrium
- e) Ektometrium

7. Ductus ejaculatorius aşağıdaki yapılardan hangisine açılır?

- a) Pars preprostatica
- b) Pars prostatica
- c) Pars membranacea
- d) Pars spongiosa
- e) Ductus deferens

8. Aşağıdakilerden hangisi tuba uterina'nın kısımlarından biridir?

- a) Infundibulum tubae uterinae
- b) Ampulla tubae uterinae
- c) Isthmus tubae uterinae
- d) Pars uterina
- e) Fundus

9. Aşağıdaki yapıların hangisinde sıvı birikimi hydrocele neden olur?

- a) Fascia spermatica externa
- b) Fascia spermatica interna
- c) Fascia cremasterica
- d) Tunica vaginalis testis
- e) Tunica albuginea

10. Aşağıdakilerden hangisi ovarium'un alt ucuna tutunur?

- a) Tuba uterina
- b) Ligamentum suspensorium ovarii
- c) Ligamentum ovarii proprium
- d) Lig. teres uteri
- e) Ligamentum cardinale (Mackenrodt's ligament)

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

ÜNİTE 11

ENDOKRİN SİSTEM

İç salgı bezleri, *endokrin bezler (glandulae endocrinae)* olarak tanımlanır. Bu bezlerin oluşturdukları sisteme de *Endokrin Sistem* adı verilir.

Endokrin sistemi oluşturan organlar

- A. Glandulae hypophysis (hipofiz bezi)
- B. Glandulae thyroidea (tiroid bezi)
- C. Glandulae suprarenalis (böbreküstü bezi)
- D. Glandulae parathyroidea (paratiroid bezler)
- E. Glandulae pinealis (epifiz bezi)
- F. Thymus

Endokrin sistem organlarının salgılarına *hormon* denir. Endokrin bezlerin salgıladığı hormonlar kan yolu ile organlara ulaşır.

Hormonun etkilediği organa ya da hücreye *hedef organ (target organ)* denir.

A) GLANDULAE HYPOPHYSIS: Hipofiz bezi, beynin alt tarafında yer alır. Ağırlığı yaklaşık 500 mg. dır. İki bölümden meydana gelir.

- 1) Adenohypophysis (adenohipofiz)
- 2) Neurohypophysis (nörohipofiz)

1) Adenohypophysis (adenohipofiz): Hipofiz'in ön bölümüdür. Bu bölümden salgılanan hormonlar:

ACTH (Adrenokortikotropik hormon): Böbreküstü bezinin korteks bölümünden steroidhormonların salgılanmasını uyarır.

TSH (Tiroid stimüle edici hormon): Tirotropin de denir. Tiroid bezinden tiroid hormonlarının salgılanmasını uyarır.

FSH (Folikül stimüle edici hormon): Erkeklerde sperm üretiminde, kadınlarda ise ovarium folliküllerinin matürasyonunda ve östrojen salgılanmasında görev alır.

LH (Lüteinize edici hormon): Kadınlarda progesteron salgılanmasında fonksiyonu vardır.

GH (Growth hormon=Büyüme hormonu): Büyüme hormonuna somatotropin (STH) de denir. Büyüme ve gelişmede fonksiyonu vardır.

Prolactin (Süt salgılatıcı hormon): Kadınlarda hem memelerin büyümesinde hem de memelerden süt salgılanmasında fonksiyonu vardır.

Melanosit stimüle edici hormon (MSH): Deri üzerindeki pigment hücreleri olan melanositlere etki ederek derinin normal pigmentasyonunu sağlar.

Merkezî sinir sistemi, hipotalamus ve hipofiz vasıtasıyla hormonların salgılanmasını ayarlar.

2) Neurohypophysis (nörohipofiz): Hipofiz'in arka bölümüdür.

Oksitosin: Uterus düz kasları üzerine etkilidir.

Vazopressin (ADH): Vücutta suyun tutulumunu sağlar.

B) GLANDULAE THYROIDEA: Tiroid bezinin lobus dexter ve lobus sinister olarak adlandırılan bölümleri boynun iki yan tarafında yer alır. Damar yönünden zengin olduğu için rengi kırmızı-kahverengindedir. Tiroid bezinin ağırlığı 25 gr. kadardır. Tiroid bezinin salgıladığı hormonlar;

T3 (triiodotironin)

T4 (tiroksin)

Thyrocaltitonin

Tiroid hormonlarından T3 ve T4, vücudun metabolik faaliyetlerini ve vücut ısını düzenler. Ayrıca çocukların fiziksel ve mental gelişimine de yardımcı olur. Tiroid bezinin aşırı çalışmasına **hipertiroidi**, yetersiz çalışmasına ise **hipotiroidi** denir.

C) GLANDULAE SUPRARENALIS: Adrenal bez olarak da adlandırılırlar. Her birinin ağırlığı 5 gr. kadardır.

Suprarenal bezler, sağ ve sol böbreklerin üst kısımlarında yer alır. Dışta *kortex*, içte *medulla* bölümleri bulunur.

a) Korteks bölümünden salgılanan hormonlar ve etkileri:

1) *Glukokortikoidler (kortizol):* Protein, yağ ve karbonhidrat metabolizması üzerine etkilidir.

2) *Mineralokortikoidler (aldosteron):* Vücudun sıvı ve elektrolit dengesi üzerine etkileri vardır.

3) *Sex hormonları (östrojen ve testosteron):* Erkeklerde ses kalınlaşması, kıllanma ve kaslar üzerinde etkilidir.

Kadınlarda ise cinsiyet içgüdüünün meydana gelmesinde fonksiyonları vardır.

b) Medulla bölümünden salgılanan hormonlar ve etkileri:

1) *Adrenalin (epinefrin),*

2) *Noradrenalin (norepinefrin)*

Medulla bölümünden salgılanan hormonlar insan vücudunda sempatik etki gösterirler. Korku, heyecan ve stres gibi durumlar adrenal ve noradrenalin salgılanmasını artırır.

D) GLANDULAE PARATHYROIDEA: Paratiroid bezleri, tiroid bezinin loblarının arka kısmında ikisi sağda, ikisi de solda olmak üzere yer alır. Mercimek tanesi büyüklüğündedirler. Paratiroid bezler, salgıladıkları *parathormon* sayesinde kanda *kalsiyum* ve *fosfor* metabolizmasını düzenler. Parathormon, kemiklerdeki kalsiyumun kana geçmesini sağlar. Bezlerin çıkarılması kan kalsiyum seviyesinin düşmesine ve kaslarda spazm oluşmasına sebep olur.

E) GLANDULAE PINEALIS: Epifiz bezi, beyin arka ve orta bölümünde bulunur. Glandulae pinealis'in salgıları:

Serotonin

Melatonin

Norepinefrin

Işık, bezin aktivitesini azaltır. Bu durum bezden melatonin salınmasını inhibe eder. Melatonin salgısının inhibe olması, "*jet-lag*" ve "*work shift sendromu*" gibi uyku düzensizliklerinin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Jet-lag, gece ve gündüz saatlerinin değiştiği uzun mesafeli uçak yolculuklarında görülür.

F) THYMUS: Timus, thorax boşluğunda kalbin ön ve üst tarafında bulunur. Sağ ve sol iki lobdan meydana gelir. Endokrin bir bez olmasının yanı sıra primer lenfoid organlardandır.

Endokrin Sistem ile İlgili Terimler

Addison hastalığı: Böbreküstü bezi korteks kısmının yetmezliğine bağlı meydana gelen bir hastalıktır. Bu hastalıkta güçsüzlük, kan basıncı düşüklüğü ve bazen de derinin renginde koyulaşma görülür.

Adrenalektomi: Böbreküstü bezinin ameliyatla çıkarılmasıdır.

Adrenocorticotropin (ACTH): Böbreküstü bezinin korteks'inden steroid hormon salgılanmasını uyaran hormondur.

Aldosteron: Böbreküstü bezinin korteks'inden salgılanan, kanda sodyum ve potasyum dengesini ayarlayan hormondur.

Androjen: Erkeğe özgü vücut gelişimini sağlayan hormondur.

Antidiüretik hormon (ADH=Vasopressin): Böbrek'ten suyun geri emilimini artırarak vücutta su tutulmasını sağlayan hormondur.

Diabetes insipidus (şekersiz şeker hastalığı): ADH (Antidiüretik hormon) yetersizliği veya ADH reseptör bozukluğuna bağlı ortaya çıkan, aşırı idrar çıkarma ile belirgin bir hastalıktır.

Diabetes mellitus: Şeker hastalığıdır.

Folikül stimule edici hormon (FSH): Kadınlarda folliküllerin gelişmesini ve östrojen salgılanmasını, erkeklerde ise sperm üretilmesini sağlar.

Glandula endocrinae: Endokrin sistemi meydana getiren bezlerin tümüne verilen addır.

Glandulae parathyroidea: Tiroid bezinin arka tarafında bulunan bezlerdir.

Glandulae suprarenalis: Sağ ve sol böbreklerin üst kısımlarında yer alan bezdir.

Glandulae thyroidea: Boynun her iki yan tarafında bulunan bezdir.

Growth hormone: Büyüme ve gelişme hormonudur.

Guatr: Tiroid bezinin büyümesidir.

Hipofizektomi: Hipofiz bezinin ameliyatla çıkarılmasıdır.

Hipertiroidi (Tirotoksikoz): Tiroid hormonun ihtiyaçtan fazla salgılanması sonucu ortaya çıkan klinik tablodur.

Hipotiroidi: Tiroid bezinin organizmanın ihtiyacını karşılayacak miktarda hormon salgılayamamasıdır.

Luteinize edici hormon (LH): Kadınlarda progesteron hormonu salgılanmasını sağlar.

Mineralocortikoid: Böbreküstü bezi korteksinden salgılanan, sodyumun geri emilimini ve potasyum ve hidrojenin idrarla atılışını arttıran hormondur.

Nörohipofiz: Hipofiz bezinin arka lobudur.

Parathormon: Vücutta kalsiyum ve fosfor metabolizmasının düzenlenmesinde rol alan hormondur.

Paratiroidektomi: Paratiroid bezinin ameliyatla çıkarılmasıdır.

Serotonin: İnsana mutluluk, canlılık ve zindelik hissi veren bir hormon.

Thymus: Thorax boşluğunda kalbin ön ve üst tarafında bulunan bez

Tiroidektomi: Tiroid bezinin ameliyatla çıkarılması

Tiroid ince iğne aspirasyon biyopsisi: İnce iğne kullanarak tiroid bezinden ultrason rehberliğinde hücre örneği alınmasıdır.

Tiroid sintigrafisi: Tiroid bezinde birikim gösteren bazı radyoaktif maddelerin verilmesinden sonra tiroid bezinin görüntüleme yöntemidir.

Tiroid ultrasonografisi: Tiroid bezinin anatomik yapısının araştırılmasında kullanılan tanı yöntemidir.

Tiroksin (T4): Tiroid bezinden salgılanan, vücut bazal metabolizma hızını artıran hormondur.

Tirotropin (TSH): Tiroid hormonlarının salgılanmasını uyaran hormondur.

Triiodothyronine (T3): Tiroid bezinden salgılanan, vücuttaki kimyasal etkinliklerin hızını kontrol eden hormondur.

DEĞERLENDİRME SORULARI

1. Aşağıdakilerden hangisi hipertiroidi kelimesinin karşılığıdır?

- a) Kortizol hormonu azlığı
- b) Tiroid hormonu azlığı
- c) Tiroid hormonu fazlalığı
- d) Paratiroid hormonu azlığı
- e) Paratiroid hormonu fazlalığı

2. Böbreküstü bezlerinin korteks kısmının salgılama yetersizliği sonucu derinin renginde koyulaşma, güçsüzlük ve kan basıncı düşüklüğü ile seyreden hastalık aşağıdakilerden hangisidir?

- a) Cushing hastalığı
- b) Miksödem
- c) Feokromositoma
- d) Diabetes insipidus
- e) Addison hastalığı

3. Aşağıdaki hormonların hangisinin yetersizliğinde diabetes insipidus hastalığı meydana gelir?

- a) Antidiüretik hormon (ADH)
- b) Adrenokortikotropik hormon (ACTH)
- c) Aldosteron
- d) Oksitosin
- e) Vazopressin

4. İnsana mutluluk, canlılık ve zindelik hissi veren hormon aşağıdakilerden hangisidir?

- a) Melatonin
- b) Serotonin
- c) Dopamin
- d) Testesteron
- e) Östrojen

5. Aşağıdaki hormonlardan hangisi kalsiyum metabolizmasını düzenler?

- a) Adrenalin
- b) Dopamin
- c) Serotonin
- d) Tirosin
- e) Parathormon

6. Thorax boşluğunda kalbin ön ve üst tarafında bulunan endokrin organ aşağıdakilerden hangisidir?

- a) Hipofiz
- b) Tiroid
- c) Thymus
- d) Paratiroid
- e) Pancreas

7. Adrenalektomi nedir?

- a) Böbreküstü bezinin çıkarılması
- b) Hipofiz bezinin çıkarılması
- c) Tiroid bezinin çıkarılması
- d) Paratiroid bezinin çıkarılması
- e) Epifiz bezinin çıkarılması

8. Böbreküstü bezlerinin kortex tabakasından salınan, kanda sodyum ve potasyum dengesini ayarlayan hormon aşağıdakilerden hangisidir?

- a) Melatonin
- b) Androjen
- c) Vasopressin
- d) Aldosteron
- e) Oksitosin

9. Aşağıdaki hormonlardan hangisi vücutta suyun tutulmasına neden olur?

- a) ACTH
- b) Östrojen
- c) Kalsitonin
- d) Antidiüretik hormon
- e) Gigantizm

10. Endokrin sistem organlarının salgılarına ne ad verilir?

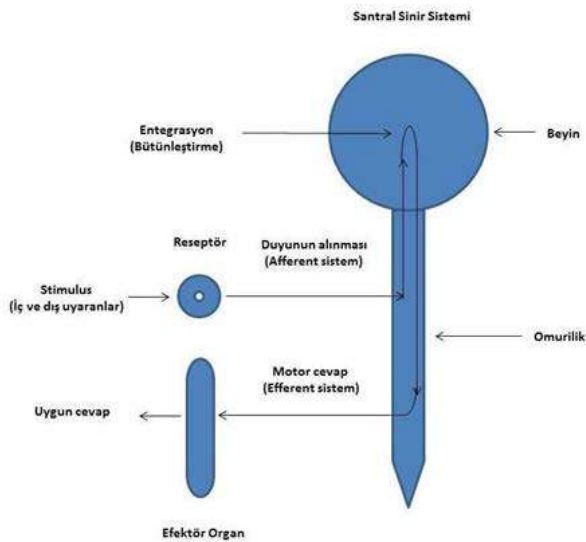
- a) Target organ
- b) Hormon
- c) Tiroid
- d) Paratiroid
- e) Thymus

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

ÜNİTE 12

SİNİR SİSTEMİ

Sinir sistemi (systema nervosum) organizmanın hem dış hem de iç ortamla denge içinde yaşamasını sağlayan en temel ve en karmaşık sistemidir. Vücut ağırlığının yaklaşık % 2'sini oluşturur. Tüm beynin ağırlığı ortalama 1300-1400 gramdır. Organizmanın dışından ve içinden gelen uyarılar *reseptörler* aracılığıyla alınır. Alınan bilgi sinirler yoluyla merkeze iletilir. İç ve dış ortamdan gelen bilgileri merkeze taşıyan nöronlara *duyu nöronları* denir. Merkeze gelen bilgi, daha önceki bilgilerle karşılaştırılarak, değerlendirilir ve organizmanın ne yapacağına karar verilir. Bu işleme *entegrasyon (bütünleştirme)* denir. Bunu yapan sinir sistemi bölümüne *santral sinir sistemi* denir. Alınan kararları *efektör organlara* (kaslar ve bezler) götüren nöronlara *motor nöronlar* denir. Duyu nöronları ve motor nöronların oluşturduğu sinir sistemi bölümüne *periferik sinir sistemi* denir.

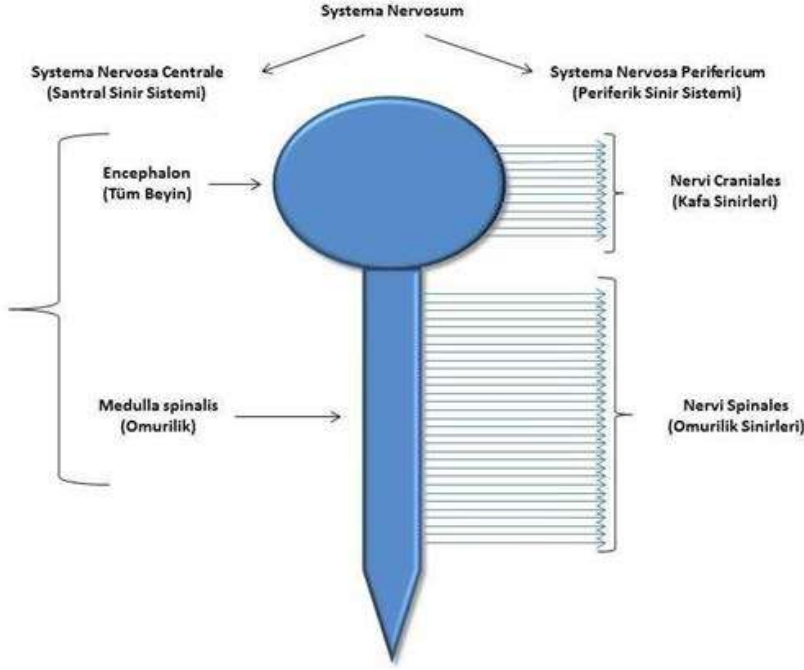


Sinir Sisteminde Temel Kavramlar

Sinir sisteminin görevleri:

- İç ortamın dengede tutulması,
- Dışarıdan gelen uyarılara cevap verme,
- Reflekslerin oluşturulması,
- İstemli çalışan çizgili kasları kontrol etme,
- İstem dışı çalışan düz kasları, kalp kası ve salgı bezlerini kontrol etme,
- Duygularımız, algılarımız, kişilik, hafıza ve öğrenme gibi fonksiyonları yerine getirme.

Anatomik olarak sinir sistemi *santral sinir sistemi (systema nervosum centrale)* ve *periferik sinir sistemi (systema nervosum perifericum)* olarak iki kısma ayrılır. Santral kısım *beyin (encephalon)* ve *omurilik (medulla spinalis)*'ten oluşur. Periferik kısım *kafa sinirleri (nervi craniales)* ve *omurilik sinirleri (nervi spinales)*'nden meydana gelir.



Sinir Sisteminin Organizasyon Şeması

Aynı zamanda sinir sistemi fonksiyonel olarak da somatik sinir sistemi ve otonomik sinir sistemi olarak iki alt bölüme ayrılır.

Sinir Sistemi:

1-Somatik Sinir Sistemi(İstemli Çalışan Bölüm)Çizgili kasları kontrol eder.

2-Otonom Sinir Sistemi(İstem Dışı Çalışan Bölüm)Düz Kasları ve Salgı Bezlerini kontrol eder.

- a) Pars sympathetica (Sempatik Sinir Sistemi)
- b) Pars parasympathetica(Parasempatik Sinir Sistemi)

Sinir dokusu esas olarak iki hücreden oluşur: *neuron* ve *neuroglia*. Neuron, sinir sisteminin fonksiyonel hücresidir.

Tipik bir nöron aşağıdaki kısımlardan oluşur:

1. *Hücre gövdesi (corpus neurale, perikaryon, soma)*
2. *Akson (axon)*
3. *Dendritler (Dendritum)*
4. *Presinaptik uçlar (presinaptik terminaller)*

Nöronlar şekillerine göre aşağıdaki gibi gruplandırılır:

1. Unipolar (tek kutuplu nöronlar): Bu tip nöronların bir tane uzantıları vardır.

2. Bipolar (iki kutuplu nöronlar): Bu tip nöronların karşılıklı kutuplardan çıkan iki uzantısı vardır. Bir dendrit, diğeri akson görevini yapar.

3. Multipolar (çok kutuplu nöronlar): Bu tip nöronların gövdesinden çok sayıda uzantı çıkar. Biri akson, diğerleri dendrittir.

Nöronlar fonksiyonlarına göre aşağıdaki şekilde sınıflandırılır:

1. Motor nöronlar: Somatik ve visseral motor nöronlar olmak üzere iki gruba ayrılırlar.

2. Duyu nöronları: Özel duyu nöronları, somatik duyu nöronları, visseralduyu nöronları olmak üzere üç grupta incelenir.

3. İnternöronlar: Santral sinir sistemi içerisinde bir nörondan aldığı uyarıyı bir başka nörona iletirler. Golgi tipi I ve Golgi tipi II olmak üzere iki tip vardır.

Bir nöronun taşıdığı impulsu bir başka nörona aktardığı, özelleşmiş bağlantı noktalarına **sinaps** denir.

SANTRAL SİNİR SİSTEMİ

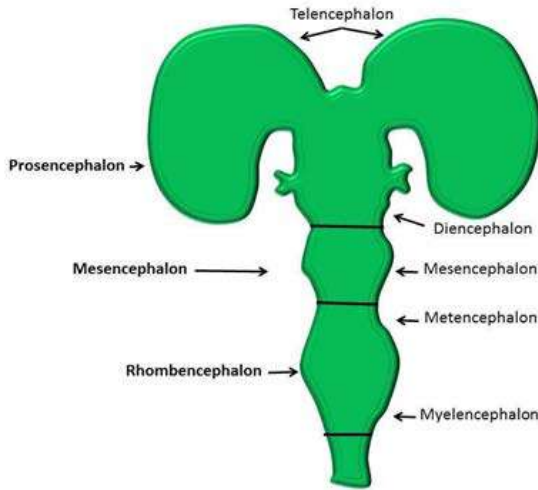
Merkezî sinir sistemi olarak da bilinir. *Tüm beyin* ve *omurilikten* oluşur. Beyin ve omurilik *beyaz cevher (Substantia alba)* ve *gri cevher (Substantia grisea)*'den oluşur. Beyinde gri cevher dışarıda, beyaz cevher içeride yerleşir. Omurilikte, tersine, gri cevher içeride, beyaz cevher dışarıda yerleşir.

Embriyolojik olarak beyin 4. haftada veziküllerden gelişir.

Kısımları şunlardır:

- **Prosencephalon** : Ön beyin
- **Mesencephalon**: Orta beyin
- **Rombencephalon**: Arka beyin

5. Haftada ön ve arka beyin ikiye ayrılır ve yeni kısımlar oluşur. Ön beyin'den *telencephalon* ve *diencephalon* gelişir. Arka beyinden *metencephalon* ve *myelencephalon* gelişir.



Beynin kısımlarının embriyolojik gelişimi

PROSENCEPHALON:

- **Telencephalon (Hemispherium cerebri; Cerebrum)**: Beyin yarımküreleri
- **Diencephalon**: Ara beyin

Telencephalon (Hemispherium cerebri; Cerebrum):

Tüm beynin en büyük ve en karmaşık parçasıdır. Girinti ve çıkıntılardan oluşur. Girintili yapılara *sulcus*, çıkıntılı yapılara *gyrus* denir. Beyin yarımkürelerinin gri maddeden oluşan kabuk bölümüne *cortex cerebri* denir. Sağ beyin yarımküresindeki merkezleri sol beyin yarımküresindeki merkezlere bağlayan, beyaz maddeden oluşan ana yapıya **corpus callosum** denir. Sağ yarımküre vücudun sol, sol yarımküre vücudun sağ tarafını kontrol eder. Beyin yarımküreleri, isimlerini temasta bulundukları kemiklerden alarak, loblara ayrılır.

Beyin lobları

Beyin lobları	Fonksiyonu
Lobus frontalis	Motor korteks
Lobus parietalis	Sensoriyal korteks
Lobus occipitalis	Görsel korteks
Lobus temporalis	İşitsel korteks

Serebral korteksin başlıca fonksiyonları:

- Duyuların alınması,
- Karmaşık hareketlerin organizasyonu,
- Kazanılan tecrübelerin hafızada korunması.

Bazal ganglionlar:

- Nucleus caudatus
- Putamen
- Globus pallidus
- Substantia nigra
- Nucleus subthalamicus

Diencephalon: Ara beyin

Üçüncü ventrikül çevresindeki yapıların oluşturduğu bölüme diencephalon denir. Diencephalon'un thalamus, hypothalamus, epithalamus ve subthalamus olmak üzere dört bölümü vardır.

Thalamus (Dorsal thalamus): Diencephalon'un en büyük parçasıdır. İçteki bölüm anlamındadır. Vücuttan gelen tüm uyarılar thalamusa uğrar. Thalamus bu uyarılar için bir ara istasyondur.

Subthalamus (ventral thalamus): Motor aktiviteyi düzenler.

Epithalamus: Diencephalon'un arka-üst bölümüdür. Burada melatonin hormonunu salgılayan pineal bez bulunur.

Hypothalamus: *Hem endokrin sistemin hem de otonom sinir sisteminin fonksiyonlarını düzenler.*

- Gıda alımını düzenler, açlık ve tokluk merkezi buradadır.
- Sıvı alımını düzenler, susama merkezi buradadır.
- Biyolojik ritmi düzenler. Uyku ve uyanıklık halini ayarlar.
- Emosyonel (Duyusal) davranışları kontrol eder.
- Seksüel davranışları kontrol eder.
- Vücut sıcaklığını ayarlayan merkez buradadır (termoregülasyon).

MESENCEPHALON

Tüm beyin içerisinde en küçük kısmı oluşturur.

Üç kısımda incelenir:

- Crus cerebri
- Tegmentum
- Tectum

Mezensefalonda yerleşen önemli çekirdekler :

- 3. kafa sinirinin çekirdeği
- 4. kafa sinirinin çekirdeği
- Nucleus ruber
- Substantia nigra

METENCEPHALON (PONS VE CEREBELLUM)

Pons ve cerebellum (beyincik) oluşturur.

Pons: Kelime anlamı köprü demektir. Mesencephalon ve myelencephalon arasında uzanır. İçerisinde 5, 6, 7 ve 8. kafa sinirlerinin çekirdekleri bulunur.

Cerebellum: Beyincik, tüm beyinin telencephalon'dan sonraki ikinci büyük kısmıdır. Yaklaşık 150 gram ağırlığındadır.

Beyinciğin 4 çekirdeği vardır:

- Nucleus dentatus
- Nucleus emboliformis
- Nucleus globosus
- Nucleus fastigii

Serebellum *denge, kas tonusu ve kasların koordineli hareketlerinden* sorumludur.

Myelencephalon (Bulbus; Medulla Oblongata)

Solunum ve dolaşımı düzenleyen hayati merkezler burada bulunur. 9, 10, 11 ve 12. kafa sinirlerinin çekirdekleri de burada bulunur. Ayrıca kusma, yutma, öksürme ve hapsirme ile ilgili merkezler de burada yer alır.

Beyin sapı (truncus encephali)

Mesencephalon, pons ve bulbus (medulla oblongata; myelencephalon) beyin sapını oluşturur. Beyin sapı, beyin ve omurilik arasındaki bağlantıyı sağlar.

Limbik Sistem

Emosyonel (Duyusal) davranışların kontrolü, hafıza ve öğrenme limbik sistem tarafından yürütülür.

Formatio Reticularis

Beyin sapında, mesencephalon ve bulbus arasında dağılmış çok sayıda nöron ve bunların oluşturdukları ağlar retiküler formasyonu oluşturur.

OMURİLİK (MEDULLA SPİNALİS)

Columna vertebralis içinde bulunur. 1. servikal vertebranın üst kısmından başlar, 1. lumbal vertebranın alt kısmına kadar uzanır. Yaklaşık 1 cm çapında ve 40-50 cm uzunluğundadır. *Omuriliğin servikal, torakal, lumbal ve sakral kısımları* vardır. Servikal ve lumbal bölgelerde, kol ve bacaklara giden sinirlerin oluşturduğu şişkinlik bulunur.

Omurilikten kesit alındığında, ortada canalis centralis bulunur. Canalis centralis etrafında sinir hücrelerinin gövdelerinin oluşturduğu H harfi şeklinde, substantia grisea (gri cevher), bunun etrafında sinir hücrelerinin aksonlarının oluşturduğu substantia alba (beyaz cevher) bulunur.

PERİFERİK SİNİR SİSTEMİ

Çevresel sinir sistemi olarak da bilinir. Santral sinir sistemi ve vücut arasındaki bağlantıyı sağlar. Beyinden çıkan 12 kafa siniri (nervi craniales) ve omurilikten çıkan 31 omurilik siniri (nervi spinales)’nden oluşur.

Kafa sinirlerinin numaraları ve adları:

I. Kafa çifti (N. Olfactorius): Koku almayı sağlar.

II. Kafa çifti (N. Opticus): Görmeyi sağlar.

III. Kafa çifti (N. Oculomotorius): Göz küresini hareket ettiren kasları kontrol eder.

IV. Kafa çifti (N. Trochlearis): Göz küresini hareket ettiren kasları kontrol eder.

V. Kafa çifti (N. Trigeminus): Alın, üst çene ve alt çene bölgelerinin duyusunu alır. Çiğneme kaslarını kontrol eder.

VI. Kafa çifti (N. Abducens): Göz küresini hareket ettiren kasları kontrol eder.

VII. Kafa çifti (N. Facialis): Yüzün mimik kaslarını kontrol eder, tat duyusunu alır.

VIII. Kafa çifti (N. Vestibulo-cochlearis): İşitme duyusunu sağlar.

IX. Kafa çifti (N. Glossopharyngeus): Dil ve yutak kaslarını kontrol eder, tat duyusunu alır.

X. Kafa çifti (N. Vagus): Larinks ve farinks kaslarını kontrol eder, tat duyusunu alır.

XI. Kafa çifti (N. Accessorius): M. trapezius ve M. Sternocleidomastoideus kaslarını kontrol eder.

XII. Kafa çifti (N. Hypoglossus): Dil kaslarını kontrol eder.

31 omurilik siniri, omurilikten *foramen intervertebrale* yoluyla çıkarlar. Omuriliğin ön boynuzundan çıkan ve arka boynuzundan giren sinirler *spinal sinirleri (nervi spinales)* oluştururlar. Foramen intervertebrale’den çıktıktan sonra ikiye ayrılırlar. Arkaya giden dallar derin sırt kaslarını uyarırken, öne gelen dallar birbirleriyle biraraya gelerek ağlar (*plexus*) oluştururlar.

Bunlar;

- *Plexus Cervicalis (Boyun bölgesinde)*
- *Plexus Brachialis (Kol bölgesinde)*
- *Plexus Lumbalis (Bel bölgesinde)*
- *Plexus Sacralis (Sakrum bölgesinde)*
- *Plexus Pudendalis (Genital bölgede)*
- *Plexus Coccygeus (Koksiks bölgesinde)*

OTONOM SİNİR SİSTEMİ

Beyinde hipotalamus tarafından kontrol edilir. İç organların fonksiyonlarını düzenler. İstem dışı çalışır. Beyin ve omurilikte yerleşir. Birbirinin zıttı etkiye sahip iki alt bölümü vardır. Sempatik ve parasempatik bölümler.

Parasempatik bölüm ile ilgili çekirdekler beyin sapı ve sakral bölgede bulunur. Sempatik bölüm ile ilgili çekirdekler torakal ve lumbal bölgelerde bulunur.

SANTRAL SİNİR SİSTEMİNİN ZARLARI (MENINGES).

Beyin ve omurilik dışarıda kemik çatı, içerde bağ dokusundan oluşmuş üç tabaka ile sarılır. Bu üç tabaka ile beyin ve omurilik koruma altına alınmıştır.

Bunlar;

a) *Dura Mater*,

b) *Arachnoidea Mater* ve

c) *Pia Mater*’dir.

En dışta dura mater bulunur. Duramater iki tabakalıdır: lamina externa(periosteal-endosteal tabaka) ve lamina interna (meningeal tabaka).

Ortadaki beyin örtüsü arachnoidea mater’dir. Bunun da arachnoidea mater cranialis ve arachnoidea mater spinalis bölümleri vardır. Dura mater ile arachnoidea mater arasında *subdural aralık (spatium subdurale)* bulunur. Arachnoid mater ile pia mater arasında subaraknoid aralık (*spatium subarachnoideum*) bulunur. Subaraknoid aralık beyin girintileri hizasında genişlemeler gösterir, bunlara *sisterna* denir.

BEYİN VENTRİKÜLLERİ (VENTRICULI CEREBRI) VE BEYİNOMURİLİK SIVISI (BOS) (LIQOUR CEREBROSPINALIS)

Beyinde birbiriyle bağlantılı, içeleri beyin-omurilik sıvısıyla dolu dört tane beyin ventrikülü vardır.

a) *Ventriculilaterales*: Lateral ventriküller. Ventriküllerin numaralandırılmasında sağdaki birinci, soldaki ikinci ventrikül olarak kabul edilir.

b) *Ventriculus tertius* : Üçüncü ventrikül.

c) *Ventriculus quartus*: Dördüncü ventrikül.

Sinir Sistemine İlişkin Klinik Terimler

Terimler Tanımlamalar

Asternognosis:Hasta eline aldığı bir cismin ne olduğunu gözü kapalıyken anlayamaz.

Cerebral arteriosclerosis:Beyin arterlerinin sertleşmesidir.

Cerebral aneurysm :Beyindeki bir kan damarının genişlemesidir.

Cerebrovascular accident(CVA):Bir anevrizmanın rüptüründen sonra, bir emboli, trombüs yada intracranial kanama ile bir kan damarının tıkanması gibi serebrovasküler hastalığın sebep olduğu beyin hasarır.

Encephalitis: Beyin dokusunun iltihaplanmasıdır.

Epilepsy:Tekrarlayan nöbetlerle karakterize, santral sinir sistemini etkileyen bozukluktur.

Herniated disk (disc):Sinir kökü üzerinde basıya sebebiyet veren, nucleus pulposus dışarı çıkmış, dejenere veya parçalanmış bir intervertebral diskin protrüzyonudur.

Hydrocephalus:Gelişimsel anomaliler, enfeksiyon, yaralanma yada tümör sonucu beyin ventriküllerinde beyin-omurilik sıvısının anormal birikmesidir.

Meningitis: Santral sinir sistemini saran zarların iltihaplanmasıdır.

Migraine headache:Arterlerde dilatasyonun sebep olduğu, saatler veya günler süren, sıklıkla bozuk görme , bulantı ve kusmanın eşlik ettiği,çoğunlukla tek taraflı, ani gelişen baş ağrısı ataklarıdır.

Myelitis: Omuriliğin iltihaplanmasıdır.

Plegia: Felç.

Hemiplegia: Vücudun bir yarısının felç olma durumudur.

Paraplegia: Belden aşağı felç olma durumudur.

Quadriplegia: Dört ekstremitenin felç olma durumudur.

Poliomyelitis:Bir virüsün neden olduğu omuriliğin gri maddesinin iltihaplanmasıdır.

Polyneuritis: İki veya daha fazla sinirin iltihaplanmasıdır.

Sleep apnea:Uyku esnasında oluşan 10 sn veya daha fazla süreyle solunum durmasıdır.

Spina bifida:Omurgada arcus vertebralis'lerin yokluğu ile karakterize, doğuştan gelen açıklıktır.

DEĞERLENDİRME SORULARI

1. İnsan vücudunda kaç çift kafa siniribulunur?

- a) 8 b) 10 c) 12 d) 14 e) 16

2. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- a) Lobus frontalis Motorkorteks
b) Lobus parietalis Sensoriyal korteks
c) Lobus occipitalis Görsel korteks
d) Lobus temporalis İşitsel korteks
e) Lobus sphenoidalis Vestibüler korteks

3. Aşağıdakilerden hangisi sıvı alınımlarını düzenler?

- a) Thalamus b) Hypothalamus c) Epithalamus d) Subthalamus e) Metathalamus

4. İnsan vücudunda kaç çift omurilik siniribulunur?

- a) 27 b) 29 c) 31 d) 33 e) 35

5. İnsan vücudunda “denge”, beynin hangi bölümü tarafından sağlanır?

- a) Mesencephalon b) Metencephalon c) Myelencephalon d) Cerebellum e) Diencephalon

6. Aşağıdakilerden hangisi beyin-omurilik sıvısının üretildiği yerdir?

- a) Plexus choroidea b) Plexus sacralis c) Plexus lumbalis d) Plexus coccygeus e) Plexus brachialis

7. Aşağıdakilerden hangisi 3. ventrikülü, 4. ventriküle bağlar?

- a) Interventriküler foramen
b) Aqueductus mesencephali
c) Aperture mediana
d) Aperture lateralis
e) Intervertebral foramen

8. Santral sinir sistemini saran zarların iltihaplanmasına ne ad verilir?

- a) Encephalitis
- b) Menengitis
- c) Myelitis
- d) Polymyelitis
- e) Polyneuritis

9. Beyin yarım kürelerinin gri maddeden oluşan kabuk bölümüne ne ad verilir?

- a) Cortex cerebelli
- b) Cortex cerebri
- c) Corpus callosum
- d) Commissura anterior
- e) Commissura posterior

10. Vücuttan gelen tüm uyarılar nereye uğrar?

- a) Mesencephalon
- b) Metencephalon
- c) Myelencephalon
- d) Cerebellum
- e) Thalamus

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

ÜNİTE 13

DUYU ORGANLARI

(GÖZ ve KULAK)

Göz Anatomisi

Göz küresi (bulbus oculi) ve gözün yardımcı oluşumları **cavitas orbitalis** denilen boşluk içinde yer alır.

Cavitas orbita içinde yer alan oluşumlar:

- A- Göz küresi (Bulbus oculi)
- B- Gözün yardımcı oluşumları
 - a) Göz kasları (musculi bulbi)
 - b) Gözyaşı sistemi (apparatus lacrimalis)
 - c) Göz kapakları (palpebrae)
 - d) Kaşlar (supercilium)
 - e) Corpus adiposum orbitae

A- Göz küresi (Bulbus oculi): Göz küresi önden arkaya çapı 24 mm, yukarıdan aşağıya olan mesafesi ise 23.5 mm'lik bir boyuta sahiptir.

Üç tabakadan meydana gelmiştir.

- 1- Tunica fibrosa bulbi (Tunica externa)
- 2- Tunica vasculosa bulbi (Tunica media)
- 3- Tunica nervosa bulbi (Tunica interna)

1- Tunica fibrosa bulbi: Göz küresinin en dış tabakasıdır. İki bölümü bulunmaktadır.

a) Cornea: Cornea, ışığı en çok kıran göz bölümüdür. Gözün dış tabakasının ön bölümünde yer alır. Şeffaftır, kan damarı bulunmaz. Beslenmesi humor aquosus, gözyaşı ve çevredeki dokulardan sağlanır. Cornea, sinir bakımından çok zengindir.

b) Sclera: Tunica fibrosa bulbi'nin 5/6'lık arka kısmını meydana getirir. Sclera, genişleme kabiliyeti olmayan sağlam bir yapıya sahiptir. Beyaz renklidir.

2- Tunica vasculosa bulbi: Gözün orta tabakasını meydana getirmektedir.

Damar bakımından zengindir. Üç bölümü bulunmaktadır.

a) Choroidea: Orta tabakanın en arkada bulunan bölümüdür.

b) Corpus ciliare: Choroidea'nın ön tarafında yer alır. Bu bölümün yapısında m. ciliaris ve processus ciliaris bulunur.

M. ciliaris, kasıldığı zaman lig. suspensorium lentis'leri gevşetir ve göz merceğini (lens) kalınlaştırır. Lensin kalınlaşması ise ışığın kırılmasını artırır ve gözün akomodasyonu (uyum) sağlar. Lens, farklı uzaklıklardaki cisimlere göre odak uzaklığını ayarlar.

c) İris: Orta tabakanın en ön bölümüdür. Gözün görünen renkli bölümüdür. Yapısında bağ dokusu ve düz kaslar bulunur. Burada bulunan hücrelerde ne kadar fazla pigment (kahverengi göz rengi) bulunursa gözün rengi o kadar koyulaşır. İris'in orta bölümü deliktir ve **pupilla** olarak adlandırılmıştır.

3- Tunica nervosa bulbi: Göz küresinin en içte yer alan bölümüdür. İki tabakadan meydana gelmiştir.

a) Stratum pigmentosum

b) Stratum nervosum (retina)

a) Stratum pigmentosum: Retina'nın dış tarafında yer alır. Bu tabaka retina'yı geçen ışınları absorbe eder. Böylece objelerin net görülmesini sağlar.

b) Stratum nervosum (retina): Gözün görme ile ilgili esas bölümü retina'dır. Retina'da görme ile ilgili duyu alan özel hücreler bulunur. Retina'nın ön bölümü iris ve corpus ciliae'nin iç yüzlerini örter. Bu bölüme **pars caeca retina** denir ve görme duyusuna hassas özel hücreler bulunmaz. Retina'nın arka bölümüne ise **pars optica retina** denir. Pars optica retina, görme duyusuna hassas özel hücrelerin yer aldığı bölümdür. Pars optica retina ve pars caeca retina'yı birbirinden ayıran çizgiye **ora serrata** adı verilir. Retina'da koni (cone), basil (rod), bipolar ve multipolar hücreler bulunur. Bu hücrelerden basil'ler karanlıkta, koni'ler ise aydınlıkta ve renkli görmeyi sağlar.

Gözün ışığı kıran oluşumları: Bu yapılar önden arkaya doğru şu şekildedir:

- a) Cornea
- b) Humor aquosus
- c) Lens
- d) Corpus vitreum

Corpus vitreum, lens'in arka tarafında yer alan göz bölümünü dolduran jöle kıvamında şeffaf, renksiz bir yapıya sahiptir. Corpus vitreum, gözün şeklinin korunmasında ve ışığın kırılmasına yardımcı olur.

B- Gözün yardımcı oluşumları:

a) Göz kasları (musculi bulbi): Kaslar, bulbus oculi'nin dış tarafında bulunur. İsteğimize bağlı olarak göz küresinin hareketini sağlarlar.

b) Gözyaşı sistemi (apparatus lacrimalis):

Glandulae lacrimalis (gözyaşı bezi): Orbitanın üst-dış tarafında lokalizedir. Salgıladığı gözyaşı adı verilen sıvı ile cornea'nın ıslak kalmasını ve oksijen almasını sağlar.

c) Göz kapakları (palpebrae): Göz kapakları gözü fazla ışıktan, kurumaktan, yabancı cisimlerden ve travmalardan korur. Göz kapaklarının (**palpebrae superior** ve **palpebrae inferior**) iskeletini **tarsus**'lar oluşturur. Tarsus'un yapısında yağlı bir sıvı salgılayan **glandulae tarsalis (Meibomius)** denilen bezler bulunur.

d) Kaşlar (supercilium): Orbita üst kenarı boyunca yer alan kaşlar, alından gelen teri dış tarafa doğru yönlendirerek göze akmasını önler.

e) Corpus adiposum orbita

Üst ve alt göz kapakları (palpebrae superior ve palpebra inferior) aracılığı ile gözün kapatılması sağlanmış olur. Göz kapaklarının ön kenarlarından çıkan kirpikler (cilia) ise yabancı maddelerin göze girmesine engel olur.

Göz İle İlgili Terimler

Astigmatizma: Cisimlerden göze gelen ışınların tek bir nokta üzerinde birleşememesi nedeniyle görüntünün bulanık ve çarpık olması.

Bulbus oculi: Göz küresi.

Conjunctivitis: Konjunktivanın enflamasyonu.

Cornea: Tunica fibrosa bulbi'nin ön tabakası.

Daltonizm: Renk körlüğü.

Diplopi: Çift görme.

Glandulae lacrimalis: Gözyaşı bezi.

Glokom: Göz içi basıncının artmasıyla karakterize hastalık, Karasu hastalığı.

Hipermetropi: Göz küresinin ön-arka çapının azalması sonucu görüntünün retinanın arka tarafına düşmesi sonucu yakını görememe.

Hordeolum: Arpacık.

Katarakt: Lens kapsülünün saydamlığını kaybederek bulanık beyaz hâle gelmesi.

Keratitis: Korneanın iltihabı.

Keratoplasti: Cornea nakli.

Miyopi: Göz küresinin ön-arka çapının büyümesi sonucu görüntünün retinanın ön tarafına düşmesi sonucu uzağı görememe.

Nervus opticus: Görme siniri.

Nictalopi: Alacakaranlıkta veya az ışıktaki cisimleri net görememe, gece körlüğü.

Nistagmus: Gözlerin istemsiz olarak herhangi bir yönde hızlı ritmik titreşme hareketi.

Oftalmoloji: Gözü inceleyen bilim dalı.

Oftalmoskop: Göz dibi muayenesinde kullanılan alet.

Orbita: Göz ve gözün yardımcı oluşumlarının içinde bulunduğu boşluk.

Pupilla: Gözbebeği.

Strabismus: Şaşılık.

Tonometre: Göz içi basıncını ölçen alet.

Kulak (Auris) Anatomisi

Kulak, temporal kemik içerisinde yer alan işitme hem de denge organıdır. Üç bölümde incelenir.

A) Dış kulak (auris externa)

B) Orta kulak (auris media)

C) İç kulak (auris interna)

A) Dış kulak (auris externa): Dış kulak, sesin iletilmesi ile ilgili bölümdür. İki bölümde incelenir:

a) Kulak kepçesi (auricula)

b) Dış kulak yolu (meatus acusticus externus)

a) Kulak kepçesi (auricula): Kulak kepçesi, kıkırdak ve üzerini örten deriden meydana gelmiştir. Kulak kepçesinin alt bölümü **lobulus auricula (kulak memesi)** olarak bilinir.

b) Dış kulak yolu (meatus acusticus externus): Dış kulak yolu "S" harfi şeklindedir. Ortalama uzunluğu 25 mm. dir. Bu yolun sonunda **membrana tympanica (kulak zarı)** bulunur. Kulak kepçesinin dış ortamdan topladığı ses dalgalarını kulak zarı vasıtasıyla orta kulakta bulunan kemikçiklere iletir.

B) Orta kulak (auris media): Orta kulak boşluğuna **cavitas tympani** denir.

İçerisinde;

- **Malleus** (çekiç), **incus** (örs) ve **stapes** (üzengi) adı verilen kemikçikler,
- Chorda tympani,
- Tuba auditiva (Östakiborusu),
- M. tensor tympani ve m. stapedius adı verilen kaslar bulunur.

Duvarları:

a) Üst duvar (Paries tegmentalis): Beynin temporal lobu ile orta kulak boşluğu arasındaki kemik bölümdür.

b) Alt duvar (Paries jugularis): İnce bir kemik yapıya sahiptir. V. Jugularis interna ile komşudur.

c) Ön duvar (Paries caroticus): A. carotis interna ve tuba auditiva (östaki borusu) ile komşudur. Östaki borusu, orta kulak ile nasopharynx arasında bulunur.

d) Arka duvar (Paries mastoideus): Bu duvarda cellulae mastoidea denilen boşluklar yer alır. Bu duvarda vücudun en küçük kası olan m. stapedius bulunur.

e) İç duvar (Paries labyrinthicus): İç duvarın orta bölümünde bulunan kabarıklığa **promontorium** denir. Promontorium'un arka-üst tarafında iç kulağa açılan fenestra vestibuli (oval pencere) ve arka alt tarafında ise fenestra cochlea denilen pencereler yer alır.

f) Dış duvarı (Paries membranaceus): Dış duvar, kulak zarı ve kemik yapılardan oluşmuştur.

Kulak zarı dış tarafı deri, iç tarafı mucoza ve orta bölümü ise bağ dokusundan meydana gelmiştir. Kulak zarının orta bölümünde malleus kemiğinin manubrium mallei adı verilen uzantısı bulunur. Kulak zarından alınan ses titreşimleri, manubrium mallei vasıtası ile incus ve stapes kemiklerine aktarılır.

C) İç kulak (auris interna): İşitme ve denge ile ilgili fonksiyonlar iç kulakta gerçekleşir. Denge ve işitme duyusu ile ilgili özel hücreler burada bulunur. İç kulak, kemik ve zar labirent olmak üzere iki bölümden meydana gelmiştir.

a) Labyrinthus osseus (kemik labirent): Üç bölümden meydana gelmiştir:

- ❖ Canalis semicirculares ossei (yarım daire kanalları)
- ❖ Vestibulum
- ❖ Cochlea

b) Labyrinthus membranaceus (zar labirent): Dört bölümden meydana gelmiştir:

- ❖ Ductus semicirculares membranaceus
- ❖ Utriculus
- ❖ Sacculus
- ❖ Ductus cochlearis

a) Labyrinthus osseus (kemik labirent): İç kulak girintili çıkıntılı bir şekilde iç içe geçmiş iki labirentten oluşmuştur. Dış tarafta yer alan **labyrinthus osseus**, iç tarafta yer alan ise **labyrinthus membranaceus** olarak adlandırılır.

Canalis semicirculares ossei (yarım daire kanalları): Üç bölümü vardır:

- ❖ Canalis semicircularis anterior
- ❖ Canalis semicircularis posterior
- ❖ Canalis semicircularis lateralis

Not: Bu kanallar içerisinde bulunan ductus semicircularis'lerin denge ile ilgili görevleri vardır.

Vestibulum: Labyrinthus osseus'un orta bölümüne verilen addır. İçinde utriculus ve sacculus denilen zar labirent'e ait oluşumlar bulunur.

Cochlea: Salyangoza benzer bir yapısı vardır. Cochlea'dan yapılan bir kesitte **scala vestibuli**, **scala tympani** ve **ductus cochlearis** denilen bölümler bulunur.

b) Labyrinthus membranaceus (zar labirent):

❖ **Ductus semicirculares membranaceus:**

- Ductus semicircularis anterior,
- Ductus semicircularis posterior,
- Ductus semicircularis lateralis bölümlerinden oluşmuştur.

❖ **Utriculus:** Statik denge ile ilgili fonksiyonu vardır.

❖ **Sacculus:** Statik denge ile ilgili fonksiyonu vardır.

❖ **Ductus cochlearis:** Bu bölüm içerisinde **endolympha sıvısı** ve **corti organı (organum spirale)** bulunur.

Kulakla İlgili Terimler

Auricula: Kulak kepçesi.

Auris: Kulak.

Cavitas tympani (Cavum tympani): Orta kulak boşluğu.

Diapozon testi: Ses titreşimlerini kemiklerin iletip ilemediğini anlamak için yapılan test. İletim tipi ve sinirsel işitme kaybının ayırt edilmesini sağlar.

Hiperakuzi: İşitme yeteneğinin ileri derecede fazla olması.

Hipoakuzi: İşitme yeteneğinin ileri derecede azalması.

Miringotomi: Kulak zarında cerrahi olarak delik açılması.

Odyometri: İşitme yeteneğinin derecesini ölçme.

Otitis media : Orta kulak enfeksiyonu.

Oto lavage: Dış kulak yolunun yıkanması, kulak lavajı.

Otoraji : Kulaktan kan gelmesi.

Otore: Kulaktan sıvı şeklinde akıntı gelmesi.

Otoskop: Kulak zarını muayenede kullanılan alet.

Serumen: Dış kulak yolu bezlerinin salgısı, epitel hücreleri ve hava yoluyla gelen partiküllerin karışmasıyla oluşur. Kulak kiri. Buşon.

Tinnitus: Kulak çınlaması.

Tuba auditiva: Östaki borusu.

Vertigo: Baş dönmesi

DEĞERLENDİRME SORULARI

- Aşağıdakilerden bozukluklardan hangisine sahip olan birey uzak nesneleri göremez?
a) Miyopi b) Astigmatizm c) Hiperopi d) Presbiyopi e) Akomodasyon
- Aşağıdakilerden hangisi farklı uzaklıklardaki cisimlere göre odak uzaklığı ayarlar?
a) İris b) Lens c) Corpus ciliare d) Cornea e) Sclera
- Aşağıdakilerden hangisi göze gelen ışığın en çok kırıldığı bölümdür?
a) İris b) Lens c) Cornea d) Corpus vitreum e) Choroidea
- Lens kapsülünün saydamlığını kaybederek bulanıklaşmasına ne ad verilir?
a) Şalazyon b) Nistagmus c) Miyopi d) Strabismus e) Katarakt
- Aşağıdakilerden hangisi cornea nakli anlamına gelir?
a) Keratoplasti b) Enükleasyon c) İridotomi d) Tarsoplasti e) Keratectomi
- Aşağıdakilerden hangisi kulak kepçesine verilen isimdir?
a) Membrana tympani b) Meatus acusticus externus c) Auricula d) Malleus e) Cochlea
- Aşağıdakilerden hangisi dış kulak ile orta kulak arasında bulunan oluşumdur?
a) Auricula b) Stapes c) İncus d) Cochlea e) Membrana tympani
- Aşağıdakilerden hangisi orta kulak boşluğu ile pharynx boşluğunu birleştiren yoldur?
a) Meatus acusticus externus b) Tuba auditiva c) Fenestra vestibuli d) Scala tympani e) Modiolus
- Aşağıdakilerden hangisi kulak çınlaması anlamına gelmektedir?
a) Serumen b) Vertigo c) Tinnitus d) Otore e) Parakuzi
- Kulak zarı muayenesinde kullanılan alet aşağıdakilerden hangisidir?
a) Endoskop b) Laringoskop c) Oftalmoskop d) Otoskop e) Sistoskop

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

ÜNİTE 14

DERİ VE EKLERİ

Vücudun en büyük organıdır. Vücut ağırlığının %8'ini oluşturur. Yüzey alanı 1.8-2.0 m²'dir. Bütün vücudu örttükten sonra, vücudun açıklıklarını örten mukoza ile devam eder. Göz kapaklarında 0.5 mm'ye kadar incelirken, el içi ve ayak tabanında 6 mm'ye kadar kalınlaşır. Derinin normalde var olan gerginliğine **turgor** denir.

Embriyolojisi:

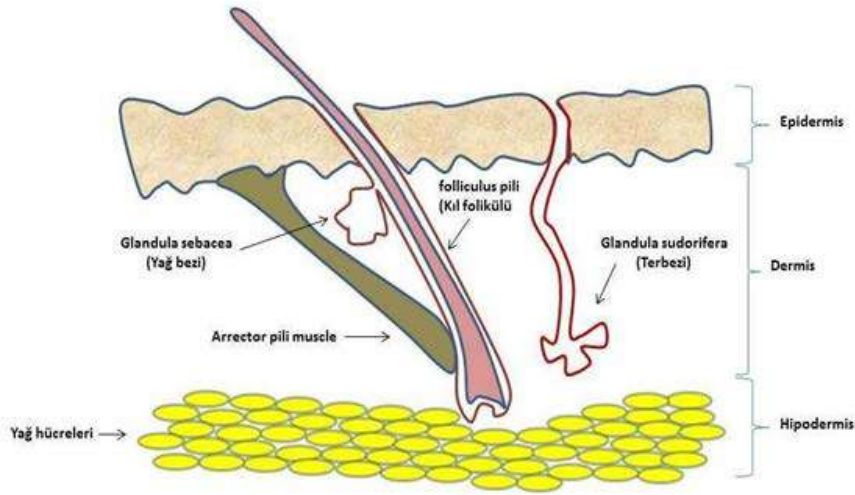
Ektodermden: Epidermis, kıl follikülleri, sebace bezler, apokrin ve ekrin ter bezleri, tırnaklar

Mezodermden: Langerhans hücreleri, makrofajlar, mast hücreleri, fibrositler, kan ve lenf damarları, erektör pili kası, platisma, yağ dokusu

Nöroektodermden: Melanositler ve Merkel hücreleri köken almaktadır.

Deri üç ana tabakada incelenir

- **Epidermis**
- **Dermis**
- **Hipodermis**



Derinin tabakaları

EPIDERMIS:

Derinin en yüzeysel hücresel tabakasıdır. Esas olarak *keratinize çok katlı yassı epitelden* oluşur. Deriye dayanıklılık veren tabakadır. *Kan damarı yoktur*. Dermis'teki kapillerler yoluyla beslenir. Tırnaklar epidermis içinde yapılır.

Epidermis'in tabakaları:

- *Stratum corneum*
- *Stratum lucidum*
- *Stratum granulosum*
- *Stratum spinosum*
- *Stratum basale (germinativum)*

Stratum basale, epidermisin çoğalabilme yeteneği olan tek tabakasıdır.

Epidermis'te bulunan hücreler:

- **Keratinositler:** Keratin yaparlar. Keratin su geçirmez ve dayanıklı proteindir.
- **Melanositler:** Melanin pigmentini yaparlar. Derinin rengini verirler.
- **Langerhans hücreleri:** İmmün cevapta görev alan beyaz kan hücreleridir. Dendritik hücrelerdedir.
- **Merkel hücreleri:** Kaba dokunma duyusu için duyu reseptörü olarak görev yaparlar

DERMİS:

Dermis iki ana tabakadan oluşur:

- **Stratum Papillare (Papilla tabakası):** Gevşek bağ dokusundan oluşur. Kollojen ve elastik lifler içerir.

• **Stratum reticulare (Retiküler tabaka):** Sıkı, düzensiz bağ dokusundan oluşur. Dermisin dayanıklılığını verir. Dermis aynı zamanda vücudun bütün bezlerinin bulunduğu alandır. Dermis'teki kan damarları cilde rengini veren şeydir.

Dermisin hücresel elemanları:

Bu hücreler 3 gruptan ibarettir:

- **Retikülohistiositik hücreler:** Fibroblastlar, histiositler ve mast hücreleri.
- **Myeloid hücreler:** Polimorfonükleer lökositler (PNL) ve eozinofiller.
- **Lenfoid hücreler:** Dermatolojide özellikle T lenfositler önemlidir.

HİPODERMİS:

Daha gevşek ve yağ dokusundan oluşur. Kalınlığı son derece değişkendir. Deri altı enjeksiyon (subcutan) bu tabakaya yapılır.

Görevleri şunlardır:

- Yağ depolar.
- Yastık görevi yaparak, darbelerden korur.
- Isı izolasyonu sağlar.

Deride bulunan önemli mekanoreseptörler:

- Hair follicle receptor (kıl folikülü reseptörü)—Hareketin hız ve yönünü algılar.
- Meissner's corpuscle (Meissner cisimciği)—İki nokta ayırımında görevlidir.
- Merkel's discs (Merkel diskleri)—Saçsız deride dikey çökmeyialgılar.
- Nociceptors (Nöreseptörler)—Ağrıyı algılar.
- Pacinian corpuscle (Pacinian cisimciği)—Titreşim (Vibrasyon) duyusunu algılar.
- Ruffini's corpuscle (Ruffini cisimciği)—Eklem hareketleri ve germeyialgılar.
- Tactile discs (Dokunsal diskler)—Saçlı deride dikey çökmeyialgılar.

DERİ EKLERİ

BEZLER:

Deri iki tip bez içerir:

- **Glandula sebacea (Yağ bezi):** Bütün vücutta bulunur. Sebum üretir. Salgılarını kıl foliküllerine bırakırlar. En çok saçlı deri, alın ve yüzde görülürler.
- **Glandula sudorifera (Terbezi):** Ter bezleri eklin ve apokrin ter bezleri olarak ikiye ayrılır. Eklin ter bezleri bütün vücutta görülür, en yaygın olanıdır. Apokrin ter bezleri koltuk altı, meme ucu ve pubik bölgede görülür.

KIL VE KIL FOLİKÜLÜ (Pilus & Folliculus pili)

Kıllar, epidermisin bir eldiven parmağı gibi deri içerisine girmesinden ibaret olan kıl folikülü (folliculus pili) içerisine yerleşmişlerdir. Değişik büyüklükte olurlar. Ayva tüyleri (Lanugo) el içi, ayak tabanları, glans penis ve klitoris hariç bütün vücutta bulunan kıllardır. Kısa ve sert kıllar; kaşlar, kirpikler, dış kulak yolu ve burun vestibulasında görülürler. Uzun kıllar ise saçlı deri, koltuk altları, genital bölge, erkeklerde sakal ve bıyıklarda bulunurlar.

Vücudun bazı bölgelerindeki kıllar özel isim alırlar:

Lanugo: Fetus derisindeki kıllar

Capilli: Saç

Supercilia: Kaş

Cilia: Kirpik

Barba: Sakal

Tragi: Tragus'taki kıllar

Vibrissae: Burun kılları

Hirci: Koltuk altı kılları

Pubes: Mons pubis'teki kıllar

TIRNAK (Unguis):

El ve ayakların distal falanksları üzerindeki saydam, konveks keratin oluşumlardır. Tırnak cisminin üzerinde oturduğu bölüme hiponşyum, tırnağı çepeçevre saran zara eponşyum denir.

PİLOSEBASE ÜNİTE:

Kıl, kıl folikülü, musculus arrector pili, glandula sebacea (yağ bezi) ve bazen apokrin ter bezinden ibarettir.

DERİNİN GÖREVLERİ:

- **Koruyucu fonksiyonu:** Bakteriler, toksik maddelere karşı, mekanik darbelere karşı ve ultraviyole ışınlarına karşı koruyucudur.
- **Duyu organı:** Deri vücudun en büyük duyu organı olarak kabul edilir.
- **Depo fonksiyonu:** Su, yağ, şeker ve klordepolar.
- **Sentez fonksiyonu:** D vitamini sentezinde rol oynar.
- **Vücut sıcaklığının ayarlanması:** Aşırı ısı deri yoluyla vücuttan atılır.
- **Boşaltım fonksiyonu:** Az miktarda atık maddeler ciltten boşaltılabilir.
- **Emilim fonksiyonu:** Yağda çözünen maddeler ciltten emilir.
- **Salınım fonksiyonu:** Tuz ve yağ ciltten salınır.
- **Su ve elektrolit dengesinin düzenlenmesi:** Bu işlem terleme yoluyla su ve tuz atılarak yapılır.

DERİ HASTALIKLARINA İLİŞKİN KLİNİK TERİMLER

Orijinal ortaya çıkan lezyonlara primer, sonradan değişikliğe uğrayarak oluşana sekonder elemanter lezyonlar denir.

Primer elemanter lezyonlar:

- **Makül-patch-leke:** Deri yüzeyinde hiçbir değişiklik olmaksızın sadece renk değişikliği ile karakterize lekelerdir.
- **Papül-plak:** Çapı 1 cm'ye kadar olan deriden kabarık elemanter lezyonlara papül, 2cm veya daha büyük deriden kabarık lezyonlara plak denir.
- **Ürtiker-kurdeşen:** Gelip geçici, değişik büyüklükte, deriden kabarık, eritematöz kabarıklıktır.
- **Nodül-Tümör:** Dermis ve deri altına yerleşme eğiliminde, genellikle kalıcı, solid lezyonlardır. Tümörler değişik boy ve şekilde olabilen, yumuşak ve sert kitlelerdir.
- **Vezikül:** İçi sıvı dolu, 1-4 mm çapında, deriden kabarık lezyonlardır.
- **Püstül:** Derinin içi cerahat dolu lezyonlarıdır.
- **Bül:** Çapı 1 cm'den büyük, içi sıvı dolu lezyonlardır.
- **Erezyon-ülser:** Bazal membrana kadar olan doku kayıplarına erezyon, daha derine kadar olandoku kayıplarına ülser denir.
- **Tüberkül:** Dermik infiltrasyonla karakterize, iz bırakan solid lezyonlardır.

Sekonder elemanter lezyonlar:

- **Kepek (Squame-skuam):** Kuru veya yağlı, lameller hâlindeki stratum corneum kitleleridir.
- **Soyulma (Ekskoriasyon -Excoriation):** Sadece epidermisi tutan, nadiren dermisisin papiller tabakasına ulaşan, çizgi şeklinde madde kaybı olup, kaşıntı nedeniyle oluşan tırnak izleri olarak da tarif edilebilir.
- **Çatlak-yarılma (Ragad-fissur):** Bir hastalık veya travma sonucu çizgi şeklinde, dermise kadar inen madde kaybıdır.
- **Kurut (Crust-Kabuk):** Epitelial ve bakteriyel debrisle karışan, serum, kan, cerahatin kuruyarak oluşturduğu kitlelerdir.
- **Sikatri (Scar):** Hastalık veya travmalar sonucu dermiste veya daha derinlere inen madde kayıplarının yeni oluşan bağ dokusuyla normal tamirişlemidir.

Derinin damarları:

a. Derinin kan damarları: Hipodermis'ten gelen arterler hipodermis-dermis sınırında geniş bir damar ağı yaparlar (derin pleksus)

b. Lenf damarları: Derinin lenf sistemi Stratum spinosum'daki hücreler arası boşluktan başlar.

Derinin sinirleri:

Parasempatik lifler ter bezlerini uyarırken, sempatik lifler ter bezleri, arteriol düz kasları ve musculus arrector pili'yi uyarırlar.

DEĞERLENDİRME SORULARI

1. Aşağıdakilerden hangisi epidermisen tabakalarından biridir?

- a) Stratum corneum
- b) Stratum lucidum
- c) Stratum granulosum
- d) Stratum nervosum
- e) Stratum basale (germinativum)

2. Aşağıdakilerden hangisi derinin eklentisi değildir?

- a) Yağ bezleri b) Ter bezleri c) Kıl ve kıl folikülleri d) Tırnak e) Kan hücreleri

3. Aşağıdakilerden hangisi epidermiste bulunan hücrelerden birideğildir?

- a) Keratinositler
- b) Melanositler
- c) Langerhans hücreleri
- d) Merkel hücreleri
- e) Septal hücreler

4. Deride bulunan mekanoreseptörlerden hangisi ağrı duyusunu algılar?

- a) Nociceptors
- b) Meissner's corpuscle
- c) Merkel's discs
- d) Pacinian corpuscle
- e) Ruffini's corpuscle

5. Fetus derisinde bulunan kıllara ne ad verilir?

- a) Supercilia
- b) Barba
- c) Lanugo
- d) Pubes
- e) Cilia

6. Derinin hangi tabakasında kan damarıyoktur?

- a) Epidermis
- b) Dermis
- c) Hipodermis
- d) Stratum papillare
- e) Stratum reticulare

7. Aşağıdakilerden hangisi derinin primer lezyonlarından birideğildir?

- a) Makül
- b) Ekskoriasyon
- c) Papül
- d) Vezikül
- e) Püstül

8. Derinin ısı izolasyonunu sağlayan tabakası aşağıdakilerden hangisidir?

- a) Epidermis
- b) Dermis
- c) Hipodermis
- d) Stratum papillare
- e) Stratum reticulare

9. Aşağıdakilerden hangisi derinin görevlerinden birideğildir?

- a) Koruyucu fonksiyonu
- b) Duyu organı
- c) Sentez fonksiyonu
- d) Vücut sıcaklığının ayarlanması
- e) Hormon yapımı

10. Epiderminin çoğalabilme yeteneğine sahip olan tabakası aşağıdakilerden hangisidir?

- a) Stratum corneum
- b) Stratum lucidum
- c) Stratum granulosum
- d) Stratum spinosum
- e) Stratum basale (germinativum)

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