

SİNDİRİM SİSTEMİ

- Sindirim sisteminin bölümleri
- Ağız boşluğu (Cavitas oris)
- Yutak (Pharynx)
- Yemek borusu (Oesophagus)
- Mide (Gaster)
- İnce bağırsaklar (Intestinum tenue)
- Kalın bağırsaklar (Intestinm crassum)
- Pancreas
- Karaciğer (Hepar), Safra kesesi (Vesica biliaris) ve Safra yolları
- Karın (Abdomen) ve Karın zarı (Peritoneum)

Ünite hakkında

Düzenli beslenmeyle alınan gıdalar, hücrelerin kullanabileceği formda değildir. Sindirim sistemi, dışardan alınan bu besin maddelerinin karmaşık moleküllerini, absorbe edilebilecek daha basit moleküllere çevirerek, hücrelere transportunu ve ayrıca sindirilemeyen atık maddelerin de vücuttan atılımını sağlar. Sindirim sistemi, sindirim borusu (gastrointestinal kanal) ve aksesuar organlar olmak üzere iki bölümde incelenir. Bu ünite de sindirim borusu (gastrointestinal kanal) ve aksesuar organların anatomisi detaylı olarak incelenmiş ve sindirim organlarının içinde bulunduğu karın boşluğu hakkında bilgi verilmiştir.

Öğrenim hedefleri

Bu ünite tamamlandığında;

- Sindirim sisteminin bölümlerini öğreneceksiniz.
 - Ağız boşluğu anatomisini ve burada bulunan organların fonksiyonunu anlayacaksınız.
 - Yutağın fonksiyonunu ve komşuluklarını öğreneceksiniz.
 - Yemek borusunun konumunu anlayacak ve komşuluklarını öğreneceksiniz.
 - Midenin bölümlerini ve fonksiyonunu öğreneceksiniz.
 - İnce bağırsak bölümlerini ve fonksiyonunu kavrayacaksınız.
 - Kalın bağırsak bölümlerini ve fonksiyonunu öğreneceksiniz.
 - Pancreas anatomisi ve komşuluklarını öğreneceksiniz.
 - Karaciğer anatomisini ve komşuluklarını öğreneceksiniz.
 - Safra kesesi anatomisini ve safra yollarını öğreneceksiniz.
 - Karın zarı bölümlerini ve karın içi organların peritoneal durumunu öğreneceksiniz.
- Üniteyi çalışırken
- Sindirim sistemini oluşturan organların birbirleriyle ilişkilerini anlamaya çalışın.
 - Sindirim sistemi organlarının fonksiyonlarını öğrenin.
 - Karın içinde bulunan organların peritoneal durumuna dikkat edin.

□ Aksesuar sindirim organlarının sindirim işlemine katkısını düşünün.

SİNDİRİM SİSTEMİ

Beslenme, insan yaşamı için oksijen kadar zorunlu bir ihtiyaç olmasa da, hayatın devamlılığı açısından önemlidir. Alınan gıda maddeleri, hücre çoğalması ve yeni doku oluşumu için gerekli olan hammaddeyi sağlar. Düzenli beslenmeyle alınan gıdalar, hücrelerin kullanabileceği formda değildir. Sindirim sistemi, dışardan alınan bu besin maddelerinin karmaşık moleküllerini, absorbe edilebilecek daha basit moleküllere çevirerek, hücrelere transportunu ve sindirilemeyen atık maddelerin de vücuttan atılımını sağlar.

Sindirim sistemi, sindirim borusu (gastrointestinal kanal) ve aksesuar organlar olmak üzere iki bölümde incelenir. Kesintisiz bir şekilde, vücutta kıvrılarak uzanan sindirim borusu, ağız boşluğu, yutak, yemek borusu, mide, ince bağırsak ve kalın bağırsaklardan oluşur. Sindirim, ağız boşluğu, mide ve ince bağırsaklarda gerçekleşirken; absorpsiyon (emilim) en çok ince bağırsaklarda meydana gelir. Besin maddeleri, hem başlangıcı (ağız boşluğu) hem de son bölümü (anüs) vasıtasıyla dış ortama açılan bir boru olan sindirim kanalındayken teknik olarak vücut dışında sayılır.

Aksesuar sindirim organları ise; dişler, dil, tükürük bezleri, karaciğer, safra

kesesi ve pankreas'tır. Dişler ve dil ağız boşluğunda bulunurken, tükürük bezleri, karaciğer, safra kesesi ve pankreas sindirim borusunun dışındadır ve kanalları vasıtasıyla sindirim borusuna ulaşan salgıları, sindirime yardımcı olur.

Sindirim; gıda maddesinin ağız yoluyla alımı, ileri doğru ilerletilmesi (yutma, peristalsizim gibi), mekanik ve kimyasal olarak parçalanması, emilim ve son olarak sindirilemeyen atıkların atılması (defekasyon) gibi süreçlerden oluşur. Mekanik sindirim, besinlerin fiziksel olarak küçük parçalara ayrılması (çiğneme gibi), kimyasal sindirim ise sindirim enzimleri vasıtasıyla bunların vücudun kullanabileceği daha basit moleküllere ayrıştırılmasıdır.

AĞIZ BOŞLUĞU (CAVITAS ORIS)

Sindirim kanalının başlangıcı olan ağız boşluğu önde dudaklar, yanda yanaklar, aşağıda ağız döşemesi ve yukarıda da sert ve yumuşak damak tarafından çevrenmiştir. Ağız boşluğu, önde dudaklar arasında kalan açıklık (rima oris) ile dış ortamla, arkada isthmus faucium (boğaz) aracılığıyla da farinks'in orta bölümü (oropharynx) ile bağlantılıdır. İç yüzü mukoza ile kaplı olan ağız boşluğu, gıda maddelerinin dişler vasıtasıyla öğütülüp, tükürükle ıslatıldığı ve dil aracılığıyla karıştırılarak yutağa aktarıldığı yerdir.

Ağız boşluğu vestibulum oris ve cavitas oris propria olmak üzere iki bölüme ayrılır. Dıştan dudak ve yanakların, içtense diş ve dişetlerinin sınırladığı alan vestibulum oris olarak isimlendirilir ve buraya tükürük bezlerinden gl. parotidea, gll. buccales ve gll. labiales'in salgıları boşalır. Cavitas oris propria ise, ön ve yanlarda diş ve dişetlerinin sınırladığı ve içinde dilin bulunduğu boşluktur. Diğer tükürük bezleri olan gl. submandibularis ve gl. sublingualis'in kanalları da cavitas oris propria'ya açılır. Dişler ve dişetleri vestibulum oris ve cavitas oris propria arasındaki sınırı oluşturur. Son molar dişlerin arkasındaki açıklıklar, bu iki boşluk arasındaki bağlantıyı sağlar

Labia oris (dudaklar):

Dudakların dış yüzünü deri, iç yüzünü ise mukoza kaplar. Bu iki yapı arasında gll. labialis adı verilen küçük

tükürük bezleri vardır. Üst dudağa labium superius, alt dudağa labium inferius adı verilir. Her iki dudak arasında kalan ve sindirim sistemini dış ortama bağlayan açıklığa ise rima oris denilir.

Bucca (yanak):

Yanaklar vestibulum oris'i yandan sınırlar, dış yüzü deri ve iç yüzü mukoza ile kaplıdır. Gll. buccales adı verilen küçük tükürük bezleri bulunur. Yanak kası olan m. buccinator, bu iki yapı arasında bulunur.

Dudak ve yanaklar emme, üfleme, yeme ve öpme gibi fonksiyonlarda beraber çalışırlar. Yeme esnasında vestibulum oris'deki gıda maddelerini cavitas oris propria'ya iterler. Dudak ve yanağın beslenmesini a. carotis externa'dan ayrılan a. facialis'in dalları sağlar ve duyusunu n. trigeminus (V. kranial sinir) taşır.

Palatum (damak):

Ağız tavanına damak adı verilir. Ağız boşluğunu, burun boşluğundan ayırır. 2/3 ön bölümünü sert damak (palatum durum), 1/3 arka bölümünü ise yumuşak damak (palatum mollae) oluşturur. Sert damağın yapısına katılan kemikler maxilla ve os palatinum'dur. Yumuşak damak ise sert damağın arkasında asılı olan damak bölümüdür. Yutma ve emme esnasında, kasları tarafından yukarı kaldırılarak farinks'in arka duvarı ile birleşir. Böylece alınan gıda maddeleri, olağan seyrinde orophaynx' e ilerler.

Yumuşak damağın serbest arka kenarının ortasından sarkan çıkıntıya uvula palatina (küçük dil) denilir. Uvula'dan yan taraflara uzanan iki kemer bulunur. Önde bulunan ve dil'e uzanan kemere arcus palatoglossus, farinkse uzanan arkadaki kemere ise arcus palatopharyngeus adı verilir. Sağda ve solda, iki kemer arasında tonsilla palatina (bademcik) adı verilen lenfoid doku yer alır. Yumuşak damak ile dil kökü arasında bulunan, kemerlerin bulunduğu bu bölgeye boğaz (fauces) adı verilir.

Damağı, a. facialis ve a. carotis externa'dan ayrılan dallar besler. Duyusunu ise n. trigeminus (V. kranial sinir) ve n. glossopharyngeus (IX. kranial sinir) alır.

Dentes (Dişler):

Isırma ve çiğneme fonksiyonundan sorumludurlar. Görünen bölüm (corona dentis), dişetin tutunduğu boyun bölümü (collum dentis) ve çene kemiklerine gömülü olan kök bölümü (radix dentis) olmak üzere, her bir diş üç bölümde incelenir. Dişi besleyen damar ve sinirler diş kökünün ucundaki delikten girerek dişin içindeki boşluğa (cavum dentis) yerleşir. Ayrıca çıkış zamanlarına göre dişler, süt dişleri ve kalıcı dişler olmak üzere iki grupta incelenir. Her bir yarım çenede 2 kesici, 1 köpek ve 2 molar diş olmak üzere toplamda 20 adet süt diş bulunur (Formülü: 2,1,2). Toplamda 32 adet olan kalıcı dişler, her bir çene yarısında 2 kesici, 1 köpek, 2 premolar ve 3 de molar dişten oluşur

(Formülü: 2,1,2,3). Çıkış zamanları her çocukta farklılık gösterse de, en erken çıkan süt dişleri alt santral kesiciler (6-9. aylarda), en erken çıkan kalıcı dişler ise birinci molarlardır (6 yaş).

Hem üst hem de alt çene dişlerini a. facialis'in dalı olan a. maxillaris besler. Üst çene dişlerinin duyusunu n. trigeminus'un (V. kranial sinir) n. maxillaris dalı, alt çene dişlerinin duyusunu ise yine aynı sinirin dalı olan n. mandibularis taşır.

Lingua (dil):

Kas ve zarlardan yapılmış, tad duyusunu alan özel bir organdır. Ağıza alınan gıda maddelerinin çiğnenmesi ve yutulması işlemine yardım eder. Dil, kök (radix linguae), gövde (corpus linguae) ve uç (apex linguae) olmak üzere üç bölümde incelenir. Konveks olan üst yüzünde, arka tarafa doğru ters 'V' harfi şeklinde uzanan bir oluk (sulcus terminalis) bulunur. Sulcus terminalis'in ön tarafında (dilin ön 2/3'ünü oluşturur) tad tomurcukları bulunurken, arkasında kalan bölümde lenf folikülleri (tonsilla lingualis) bulunur. En büyük tad tomurcuğu olan papillae

circumvallatae, sulcus terminalis'in ön tarafında tek sıra halinde sıralanır ve acıya karşı duyarlıdır. Dilin başlıca yan tarafları ve uç kısmında bulunan papillae fungiformes, tatlı ve tuzluya karşı duyarlıdır. Papillae foliatae, yan kenarların arka bölümünde bulunur ve ekşiye duyarlıdır. Tad duyusu ile ilgili olmayıp, mekanik etkiye sahip olan papillae filiformes ve daha kalın

olanları papillae conicae, dil sırtında dağınık olarak bulunur.

Dil'i, a. carotis externa'dan ayrılan a. lingualis besler. Ön 2/3'lük bölümünün genel duyusunu n. mandibularis'den (n. trigeminus'un dalı) ayrılan n. lingualis, özel duyusunu da (tad) n. facialis'in (VII. kranial sinir) n.chorda tympani dalı alır. Arka 1/3'lük bölümün ise hem genel duyusunu hem de özel duyusunu n. glossopharyngeus (IX. kranial sinir) alır.

Tükürük bezleri (Gl. oris):

Salgısını ağız boşluğuna boşaltan tükürük bezlerinin küçük olanlarına gll. salivariae minores (damak, dudak ve yanakta bulunanlar), büyük olanlarına da gll. salivariae majores (gl. parotidae, gl. submandibularis ve gl. sublingualis) adı verilir. Ağız mukozasının mekanik olarak uyarılması, lezzet hissi veya kokuların etkisiyle başlayan tükürük salgısını parasempatik sistem artırır, simpatik sistem ise azaltır. Tükürük salgısının, yaklaşık %60'ını gl. submandibularis, %30'nu gl. parotidea ve %5'ini de gl. submandibularis üretir.

Glandula parotidea (kulakaltı tükürük bezi): Ramus mandibulae, dış kulak yolu ve m. sternocleidomastoideus'un sınırladığı çukurda (fossa retromandibularis) bulunan en büyük tükürük bezidir. İçersinden n. facialis (VII. kafa çifti) ve birçok damar-sinir geçer. Salgısı, kalın duvarlı bir kanal (ductus parotideus) aracılığı ile üst ikinci molar diş hizasında vestibulum oris'e açılır. Kızamık teşhisinde

burada oluşacak kırmızı lekeler teşhis yönünden önemlidir. A. carotis externa'dan ayrılan dallar tarafından beslenir. N. glossopharyngeus'un (IX. kranial sinir) parasempatik lifleri tamamen seröz salgı yapan bezin sekresyonunu artırır.

Glandula submandibularis (Çenealtı tükürük bezi): Mandibula'nın hemen altında bulunan bu bez seröz ve müköz salgı yapar. En çok salgı yapan tükürük bezidir. Kanalı (ductus submandibularis) alt kesici dişlerin arkasına, cavitas oris propria'ya açılır. A. carotis externa'dan ayrılan dallar tarafından beslenir. Bezi salgılatan parasempatik lifler n. facialis'e (VII. kranial sinir) aittir.

Glandula sublingualis (Dilaltı tükürük bezi): Diğer iki bezden küçüktür. Dilin yan tarafında mandibula ile kaslar arasında yerleşir. Daha ziyade müköz salgı yapan bu bez, salgısını ağız döşemesinde ve dilin yan tarafına birçok delik aracılığı ile cavitas oris propria'ya boşaltır. A. carotis externa'dan ayrılan dallar tarafından beslenir. Bezi salgılatan parasempatik lifler, gl. submandibularis'de olduğu gibi n. facialis'e (VII. kranial sinir) aittir.

YUTAK (PHARYNX)

Kas ve zarlardan yapılmış olan yutak, sindirim sisteminin ağız boşluğundan sonra gelen bölümüdür. Kafa iskeleti tabanından başlar, 6. boyun omurunun alt kanarı hizasına kadar uzanır.

Komşu olduğu yapılara göre üç bölüme ayrılır. Burun boşluğunun arkasında bulunan üst bölümüne nasopharynx, ağız boşluğunun arkasında bulunan orta bölümüne oropharynx ve gırtlığın (larynx) arkasında bulunan alt bölümüne laryngopharynx adı verilir. Nasopharynx'de, orta kulak ile farinks arasındaki bağlantıyı sağlayan östaki borusu'nun (tuba auditiva) açıldığı delik bulunur. Bu deliğin etrafındaki mukozada lenfoid foliküller vardır (tonsilla tubaria). Nasopharynx'in tavanında bulunan diğer lenfoid doku tonsilla pharyngea (adenoidea), yutak bademciği olarak bilinir. Yutak bademciğinin, aşırı büyüyerek yutağa doğru uzanması solunum yolunu daraltıp, (çocuklarda) uyurken solunum güçlüğüne sebep olabilir. Ağız boşluğu ile

oropharynx arasındaki geçite isthmus faucium adı verilir. Bunun yan duvarlarında arcus palatoglossus ve arcus platopharyngeus bulunur.

Farinks'in, iç içe geçmiş, alt ucu kesik külahlar şeklinde üç konstriktör kası bulunur. Yutağın alınan gıdanın sindirilmesinde fonksiyonu yoktur. Yutma esnasında, farinks'in kasları refleks olarak yukardan aşağıya doğru

kasılarak gıdanın yemek borusuna iletiminde görev alırlar.

Waldeyer'in lenfatik halkası: Boğazda bulunan lenfatik yapıların oluşturduğu halkadır. Solunum ve sindirim yollarını çevreler ve vücudun savunma mekanizmasında görev yapar. Bu halkanın yapısına 6 adet lenfoid doku katılır. Bunlar, pharynx'de bulunan tonsilla pharyngea ve tonsilla tubaria, dil kökünde bulunan tonsilla lingualis ve boğazda arcus palatoglossus ve arcus palatopharyngeus arasında bulunan tonsilla palatina'dır. Tonsilla pharyngea ve tonsilla lingualis tek sayıda, diğerleri sağda ve solda olmak üzere iki adettir .

Yutak, a. carotis externa'dan ayrılan dallar tarafından beslenir. Yutak kaslarını, n. accessorius'a (IX. kranial sinir) ait olan motor lifler uyarır. Nasopharynx'den n. trigeminus'un (V. kranial sinir) dalları, oropharynx'den n. glossopharyngeus'un (IX. kranial sinir) lifleri ve laryngopharynx'den de n. vagus'un (X. kranial sinir) lifleri duyu alır.

YEMEK BORUSU (OESOPHAGUS)

Farinks ile mide arasında uzanan, 25cm uzunluğunda, kastan yapılmış bir kanaldır. 6. boyun omurunun alt kenarı hizasında başlar, 10. göğüs omuru hizasında diafragmadan geçer ve 11. göğüs omuru hizasında mide ile birleşir. Dolayısıyla boyunda, göğüs boşluğunda ve karın boşluğunda uzanan bölümleri vardır .

Özofagus'un, arka komşuluğunda omurga, ön komşuluğunda ise trachea bulunur. Özellikle göğüs boşluğunda, ön tarafında bulunan sol atrium ile komşuluğu klinik açıdan önemlidir.

4 yerde fizyolojik darlığı vardır. Farinks ile birleştiği başlangıç bölümü, en dar yeridir. Özofagus'un, 1/3 üst bölümü çizgili kas liflerinden, orta 1/3'ü hem çizgili hem de düz kas liflerinden, alt 1/3'ü ise sadece düz kas liflerinden oluşur. Gıda içeriğinin mideye iletiminde görev alan yemek borusunun, sindirimde bir fonksiyonu yoktur. A. carotis externa'dan gelen dallar özofagus'un boyun bölümünün, pars thoracica aorta'dan ayrılan dallar göğüs bölümünün ve pars abdominalis aortae'den ayrılan dallarda karın boşluğunda uzanan bölümünün beslenmesine katkıda bulunur. Özofagus, otonomik sisteme ait simpatik (truncus sympathicus'dan) ve parasimpatik (n. vagus) lifler tarafından innerve edilir.

MİDE (GASTER)

Hem mekanik hem de kimyasal sindirimin gerçekleştiği mide, sindirim kanalının en geniş yeridir. Özofagus ile birleştiği açıklığa (11. göğüs omuru hizasında bulunur) ostium cardiacum, duodenum ile birleştiği açıklığa da (1. bel omuru hizasında bulunur) ostium pyloricum adı verilir.

Midenin ön ve arka olmak üzere iki yüzü ve bunları birbirinden ayıran iki kenarı bulunur. Sağ tarafa bakan konkav, kısa kenara curvatura minor, sola-aşağı bakan konveks kenara curvatura major adı verilir.

Mide 4 bölümde incelenir; ostium cardiacum yakınındaki bölüm pars cardiaca, buradan geçen yatay hattın yukarısında kalan, genellikle gazla dolu olan bölüm fundus gastricus, duodenum'a yakın bölüm pars pylorica ve fundus ile pars pylorica arasında bulunan bölüme de corpus gastricum adı verilir. Pylorus bölümünde, düz kasların yoğunlaşmasıyla oluşan bir sfinkter (m.

sphincter pyloricus) bulunur. Mide içeriğinin duodenuma geçişini kontrol eden bu sfinkter, bağırsak içeriğinin mideye geri dönüşünü engeller.

Midenin iç yüzünü döşeyen mukoza, mide boşken plicae gastricae denilen, mide dolduğunda kaybolan kalın plikaları oluşturur. Sindirim kanalının diğer bölümlerinde olduğu gibi mide de dışta longitudinal, ortada sirküler ve en içte oblik kas lifleri bulunur

Fundus ve corpus gastricus bölümleri depo görevi görürken, sindirimin büyük çoğunluğunun gerçekleştiği bölüm pars pylorica'dır. Mideye ulaşan yarı katı kıvamda olan içerik, mide sıvısıyla karışarak kimus adı verilen daha koyu bir kıvama gelir. Midenin peristaltik hareketleriyle iyice yoğrulur ve pylorik sfinkterin gevşemesiyle ara sıra duodenuma geçer.

Mide, pars abdominalis aortae'nin dalı olan truncus coeliacus'dan (çöliyak arter) ayrılan, curvatura minor ve major'de ilerleyen dallar tarafından beslenir. İnnervasyonu, otonomik sisteme ait simpatik (truncus sympathicus'dan) ve parasimpatik (n. vagus) lifler tarafından sağlanır. Bu sinir lifleri, midenin damarları etrafında ağlar oluşturarak, onlarla beraber mideye ulaşırlar. Mideden kaynaklanan ağrı duyusu, simpatik liflerle birlikte seyrederek ve göbeğin üstünde epigastrium bölgesinde hissedilir.

İNCE BAĞIRSAKLAR (INTESTINUM TENUE)

Karın boşluğunun orta ve alt kısmında bulunan ince bağırsak, 6-7 metre uzunluğundadır. Karın boşluğunun orta ve alt kısmında bulunur ve kalın bağırsağın oluşturduğu bir çerçeve içinde yer alır. Duodenum, jejunum ve ileum olmak üzere birbiriyle devamlı 3 bölümden oluşur.

Duodenum:

'C' harfi şeklinde, açıklığı sola-yukarı bakan duodenum'un pars superior, pars descendens (inen bölüm), pars horizontalis ve pars ascendens (çıkan bölüm) olmak üzere 4 bölümü vardır.

Başlangıç bölümü (bulbus duodeni) intraperitonealdır ve mide ile birlikte hareket eder. Geri kalan bölüm, sekonder retroperitoneal olup karın arka duvarına yapışıktır. Duodenum kavisi içerisinde pankreas'ın başı bulunur. Duodenum'un inen parçasının ortalarında ve iç duvarında bir kabartı (papilla duodeni majoris) bulunur. Fonksiyonel önemi büyük olan bu papilla'ya pankreasın dış salgısını boşaltan ductus pancreaticus ile safrayı boşaltan kanal olan ductus choledochus birleşerek açılır ve açıldığı yerde bulunan sfinkter (m. sphincter Oddi) gerektiği zaman gevşeyerek salgının duodenum'a geçmesini sağlar. Pankreas'ın aksesuar kanalı olan ductus pancreaticus minor bulunduğu zaman, papilla duodeni major'un 2cm yukarısında daha küçük bir papilla olan papilla duodeni minor'a açılır

Jejunum ve ileum:

Duodenum'un aşığısında kalan ince bağırsağın proksimal 2/5'sini jejunum, distal 3/5'ünü de ileum oluşturur. Bu iki bölüm arasında belirgin bir sınır yoktur.

Karın boşluğunun sol-üst kısmında bulunan jejunum, ileum'a göre daha geniş çaplı ve damardan zengin olması nedeniyle daha kırmızıdır. Büyük bölümü regio pubica ve pelvis boşluğunda bulunan ileum, ostium valvae ilealis adı verilen açıklık vasıtasıyla kalın bağırsakla birleşir.

Jejunum ve ileum, iki katlı peritoneum yaprağının oluşturduğu mesenterium adı verilen bir bağ vasıtasıyla karın arka duvarına asılıdırlar ve serbestçe hareket edebilirler. Mesenterium'un karın arka duvarına yapışan kısmına radix mesenterii denilir. İnce bağırsak mukozasında görülen plikalara 'plicae circulares' adı verilir. Bu plikalar duodenum'un başlangıç bölümünde

bulunmaz, distalinde görülmeye başlar ve jejunum da sayıları ve çapları artar. İleum'un distal bölümünde kaybolan bu plikalar, bağırsak içeriğinin geçişini biraz geciktirerek hem emilme zamanını uzatır, hem de emilme yüzeyini artırır. Ayrıca, emilim işleminin yapıldığı damardan zengin çıkıntılar olan 'villus intestinales', ince bağırsağın tümü boyunca bulunur ve mukozaya kadifemsi görünüm verirler.

Tüm ince bağırsağın mukoza ve submukozasında saçılmış olarak bulunan lenf folikülleri, ileum'un alt

yarısında folliculi lymphatici agregati (peyer plakları) olarak isimlendirilen kümeler oluştururlar. Peyer plakları duodenum ve jejunum'un üst bölümünde bulunmaz.

İnce bağırsağı, pars abdominalis aortae'nin dalları olan truncus coeliacus ve a. mesenterica superior'dan ayrılan dallar besler. Bu dallar, mesenterium'un iki yaprağı arasında ilerleyip bağırsağa girerler. N. vagus'tan ayrılan parasempatik ve n. splanchnicus'lardan ayrılan simpatik lifler, arterlerin etrafında ağlar oluşturarak bağırsağa ulaşırlar. Bu lifler, enterik sinir sistemi olarak bilinen, kas tabakası arasında plexus myentericus'u (Auerbach pleksusu), daha derinde tela submucosa'da plexus submucosus'u (Meissner pleksusu) oluştururlar. Simpatik etki, ince bağırsakların peristaltik hareketlerini inhibe eder, sekresyonu (salgı) azaltır ve sifinkterleri kapatır. Parasempatik etki ise, peristaltik hareketleri ve sekresyonu artırır, sifinkterleri açar.

KALIN BAĞIRSAKLAR (INTESTINUM CRASSUM)

1,5m uzunluğunda olan kalın bağırsak, ileum'un sonundan anüs'e kadar uzanır. İnce bağırsaklardan farklı olarak daha büyük çaplıdır.

Kalın bağırsakta, longitudinal kas lifleri belirli yerlerde yoğunlaşarak taenia coli adı verilen üç şerit oluştururlar. Taenia coli'lerin uzunlukları kalın bağırsaktan daha kısa olduğundan, kalın bağırsağı büzerek haustra coli denilen keselenmeler oluştururlar. İki kese arasında ve iç tarafta, boşluğa doğru uzanan plikalar plica semilunaris olarak adlandırılır. Dış yüzünde tenyalar boyunca sıralanmış peritonla örtülü yağ parçacıkları (appendices epiploicae) bulunur.

Kalın bağırsak, caecum, colon, rectum ve canalis analis olmak üzere 4 bölümde incelenir

Caecum:

Kese şeklindeki caecum, kalın bağırsağın en geniş bölümüdür. Ileum'un dik açılı yapacak şekilde caecum'a açıldığı deliğe ostium ileale adı verilir. Bu deliğin caecum'a bakan tarafında iki kapakçık (valva ileocaecalis) bulunur. Bu kapaklar kalın bağırsağa geçen içeriğin tekrar ince bağırsağa geçmesini engeller.

Caecum'un alt ucuna yakın iç-arka kısmında solucan şeklinde görülen appendix vermiformis bulunur. Lenfoid bir doku olan appendix vermiformis'in pozisyonu çok

varyasyon gösterir. Ancak kalın bağırsaktaki tenia coli'ler appendix vermiformis'de birleşir ve operasyon esnasında tenia'lar takip edilerek appendix vermiformis'in yeri bulunabilir.

Colon:

Colon ascendens (çıkan kolon), colon transversum, colon descendens (inen kolon) ve colon sigmoideum olmak üzere 4 bölüme ayrılır.

Colon ascendens (çıkan kolon): Karın boşluğunun sağ tarafında bulunur ve karın arka duvarına yapışmıştır. Yukarı doğru karaciğerin sağ lobunun altına kadar uzanır. Burada flexura coli dextra adı verilen kıvrımla sola döner ve colon transversum'la devam eder.

Colon transversum: Flexura coli dextra'dan başlayan colon transversum, kolonun en uzun ve en hareketli bölümüdür. Sağda karaciğerin alt yüzünden, sol tarafta dalağa kadar uzanır ve flexura coli sinistra adı verilen kıvrımdan sonra colon descendens ile devam eder. Peritoneal

bir bağ vasıtasıyla (mesocolon transversum) karın arka duvarına asılı olan colon transversum intraperitoneal'dir.

Colon descendens (inen kolon): Flexura coli sinistradan başlar ve küçük pelvis girişinde colon sigmoideum ile birleşir. Karın arka duvarına yapışık olan colon descendens, çıkan kolona göre daha derin planda bulunur.

Colon sigmoideum: Intraperitoneal olan colon sigmoideum, colon transversum gibi bir bağ vasıtasıyla (mesocolon sigmoideum) karın arka duvarına asılıdır. 'S' harfi şeklinde kıvrım gösterir ve 3. sakral omur hizasında rektum ile birleşir. Diğer kolon bölümlerinde 3 adet olan tenia coli'ler, burada iki adettir.

RECTUM:

Sakrum'un şekline uyacak şekilde kavisler yapan rectum, 3. sakral omur hizasında başlar ve os coccygis'in 3-4cm aşağısında sonlanır. Alt bölümü geniştir ve ampulla recti adını alır.

Kolonun diğer bölümlerinde görülen haustra coli ve appendices epiploicae rectum'da görülmez. Tenia coli'ler ise sigmoid kolon'da olduğu gibi iki bant şeklindedir ancak gerçek bir tenia görünümü yoktur. Rectum'un sadece '2/3'ü peritonla örtülüdür. Erkeklerde rectum'un ön yüzünü örten periton, hemen önünde bulunan mesane'ye atlar ve iki organ arasında excavatio rectovesicalis adı verilen çıkmazı oluşturur. Kadınlarda ise, periton rectum'un ön komşuluğunda bulunan uterus'a atlar ve excavatio rectouterina (Douglas çıkmazı) adı verilen çıkmazı oluşturur. Bu çıkmazlar karın boşluğunun en derin noktalarıdır.

Rektumun iç yüzünü döşeyen mukoza, diğer bölümlere göre damardan zengin ve altındaki tabakaya daha gevşek olarak tutunmuştur. Mukozada rektumun genişlemesiyle kaybolan longitudinal plikaların yanı sıra,

genellikle 3 tane olan ve transvers yönde uzanan plikalar (plicae transversae recti) rektum dolduğunda da kaybolmazlar.

Canalis analis:

Sindirim kanalının son bölümü olan canalis analis, yaklaşık 4 cm uzunluğundadır. Tüm kanalı, düz kas liflerinin oluşturduğu m. sphincter ani internus ve onun dış tarafında bulunan çizgili kas liflerinden oluşan m. sphincter ani externus sarar. Bu kaslar canalis analis'i devamlı kapalı tutar.

İç yüzünü döşeyen mukozada, kanalın 1/3'ünde vertikal uzanan 6-10 tane plika bulunur. Columnae anales (Morgagni plikaları) adı verilen bu plikaların altında geniş lümenli venler (a. v. rectalis superior) bulunur. Bu damarların kanal boşluğuna doğru genişlemeleri iç hemoroid'e sebep olur. Columna analis'lerin alt uçları genişleyip birbiriyle birleşerek valvula analis'leri oluştururlar. Valvula analis'lerin seviyesi linea pectinata adını alır ve anal kanalın endodermal ve ektodermal parçalarının birleşme yeridir. Linea pectinata'nın üstünde kalan bölüme hemoroidlerin olduğu bölge olduğu için zona haemorrhoidalis denilir ve otonomik sinir lifleri tarafından uyarılır. Bu çizginin aşağısında kalan bölüm ise pecten analis (zona transitionalis analis) olarak isimlendirilir ve spinal sinirler tarafından uyarılır. Pecten analis aşağıda linea anocutanea (Hilton çizgisi) adı verilen pembemsi bir çizgiyle sonlanır. Linea

anocutanea'nın aşığısında kalan 8mm'lik bölüm deri ile kaplıdır ve zona cutanea olarak adlandırılır.

Kalın bağırsağın, proksimalde büyük bölümünü, pars abdominalis aortae'nin dalları olan a. mesenterica superior ve a. mesenterica inferior'dan ayrılan dallar besler. Anal kanalda linea pectinata'nın distalinde kalan bölüm ise a. iliaca interna'dan gelen dallar tarafından beslenir. Daha detaylı bakılacak olursa; orta bağırsaktan gelişen caecum, colon ascendens ve colon transversum'un proksimal 2/3'lük bölümü a. mesenterica superior'un dallarından, arka bağırsaktan gelişen colon transversum'un distal 1/3'ü, colon descendens, colon sigmoideum, anal kanalda linea pectinata'ya kadar olan bölümü a. mesenterica inferior'dan, bu çizginin altında kalan bölümü de a. iliaca interna'dan ayrılan dallar besler. Farklı embriyolojik orijine sahip kalın bağırsak bölümlerinin sinirsel innervasyonları da farklıdır. Orta bağırsaktan gelişen bölümlerin parasempatik innervasyonunu n. vagus (10. kranial sinir) ,simpatik innervasyonunu da truncus sympathicus'un T10-L1 seviyesinden ayrılan simpatik lifler sağlarken, arka bağırsaktan gelişen bölümler sakral parasempatik merkezden (S2-S4) çıkan parasempatik lifler (nn. splanchnici) ve truncus sympathicus'un L1-2 seviyesinden ayrılan simpatik lifler tarafından innerve edilir. Anal kanalda, columna anales'in üstünde kalan bölgenin venöz drenajı v. porta hepatis'e, altında kalan bölgeninki ise

v. cava inferior'a drene olur. Bu bölgede oluşan bu porto-kav anastomoz klinik açıdan önemlidir.

PANCREAS

Duodenum'un kavsinden dalağa kadar uzanan, midenin arkasında bulunan sekonder retroperitoneal bir organdır. Hem iç (endokrin) hem de dış (ekzokrin) salgı yapar. Caput pancreatis (baş), collum pancreatis (boyun), corpus pancreatis (gövde) ve cauda pancreatis (kuyruk) olmak üzere 4 bölümden oluşur. En geniş bölümü olan baş kısmı duodenum kavsi içine yerleşmiştir. Gövdesi 2. bel omurunu çaprazlayarak sol tarafa geçer ve devamında bulunan kuyruk bölümü dalağa kadar uzanır. Kuyruk bölümünden başlayıp baş bölümüne kadar uzanan ana kanalı (ductus pancreaticus) ekzokrin salgısını taşır. Ductus pancreaticus, genellikle ductus choledochus ile birleşerek duodenum'un inen bölümünde bulunan papilla duodeni major'e açılır. Pancreas'ın ikinci kanalı olan ductus pancreaticus accessorius, genellikle duodenum ile bağlantısını kaybeder. Ancak bazen ayrı olarak, duodenum'da papilla duodeni minor'e açılır.

Seröz bir bez olan pancreas'ın ekzokrin salgısında yağların sindirimi için lipaz, karbonhidratların sindirimi için amilaz ve proteinlerin sindirimi için de tripsinojen enzimleri bulunur. Bunların yanısıra pancreas, bikarbonat içeren pancreas sıvısı da salgılar. Alkalik olan bu sıvı, aşırı

asidik olan mide sıvısını, duodenum mukozasına zarar vermemesi için nötralize eder. Pancreas sekresyonunu, duodenum mukozasından salgılanan sekretin ve kolesistokinin artırır. Sekretin pancreas bikarbonat sekresyonu, kolesistokinin de pancreas enzimleri üzerine etkilidir. Pancreas adacıklarında bulunan Alfa ve Beta hücrelerinden de endokrin salgısı salgılanır. Beta hücrelerinin salgıladığı insulin, glukozun hücrelere girişini kolaylaştırır ve karaciğer ve kaslarda glukozdan glikojen oluşumunu sağlar. Küçük olan Alfa hücreleri ise insulin'e karşı antagonist etki gösteren glucagon'u yaparlar. Glucagon, karaciğeri uyararak glikojenin glukozla parçalanmasını ve yağların ve fazla aminoasitlerin enerji için kullanımını sağlar.

Pars abdominalis aortae'nin dalları olan truncus coeliacus ve a. mesenterica superior'dan ayrılan dallar tarafından beslenir. Parasempatikleri n. vagus'tan, simpatikleri n. splanchnicus'lardan gelir. Parasempatik etki salgıyı artırırken, simpatik etki azaltır.

KARACİĞER (HEPAR), SAFRA KESESİ (VESICA BILIARIS) ve SAFRA YOLLARI

Vücuttaki en büyük bezdir. Esas fonksiyonu safrayı üretmek ve salgulamak olan karaciğerin, bunun dışında birçok metabolik fonksiyonu vardır. Büyük bölümü karın

boşluğunun sağ-yukarı kısmında bulunur. Regio hypochondriaca dextra'nın tümünü, regio epigastrica'nın büyük kısmını ve regio hypochondriaca sinistra'nın da yukarı ve sağ yarısını doldurur.

Karaciğer'in büyük bir kısmı arkada, sağda ve önde kaburgalarla komşudur. Sadece küçük bir bölümü önde karın ön duvarı ile doğrudan temas eder. Kubbe şeklinde olan üst yüzü diafragma

(facies diaphragmatica) ile komşudur. Bu yüz area nuda adı verilen bölüm hariç peritonla örtülüdür. Konkav alt yüzü karın organlarının üzerine oturur (facies visceralis). Karaciğerin bu yüzünde H harfi şeklinde üç oluk bulunur. Bu oluklar karaciğerin 4 lobunu (lobus dexter, lobus sinister, lobus caudatus ve lobus quadratus) birbirinden ayırır. Ortada bulunan porta hepatis'de karaciğere giren çıkan oluşumlar (V. portae hepatis, a. hepatica propria, safra kanalları, lenf damarları ve sinirler) bulunur. Porta hepatis'in sağ tarafında, önden arkaya uzanan oluğun (sulcus sagittalis dextra) ön tarafına safra kesesi (fossa vesica biliaris), arka tarafına ise vena cava inferior (sulcus venae cavae) oturur. Porta hepatis'in sol tarafındaki yarığın (fissura sagittalis sinistra) , ön bölümünde embriyodaki vena umbilicalis'in artığı olan lig. teres hepatis, arka bölümünde de yine embriyoda fonksiyonel olan ductus venosus'un kapanmasıyla oluşan lig. venosum bulunur. Ayrıca karaciğerin sağ lobu alt yüzde, flexura coli dextra,

sağ böbrek, sağ böbreküstü bezi ve duodenum ile komşudur. Sol lobun alt yüzünde ise mide ile komşuluğu mevcuttur.

Karaciğerin büyük bölümü peritonla örtülüdür. Sadece, area nuda, fossa vesica biliaris, sulcus venae cavae, fissura ligamenti teretis, fissura ligamenti venosi ve porta hepatis'de periton bulunmaz.

Ağır bir organ olan karaciğeri yerinde tutan faktörler; bağları, karaciğere girip-çıkan damarların asma özelliği, karın organlarının üzerine oturuyor olması, karın kaslarının tonusu ve karın içi negatif basınçtır. Karaciğerin, beşi periton tarafından oluşturulan, bir tanesi de (lig. teres hepatis) embriyolojik bir kalıntı olan 6 bağı vardır.

Karaciğeri, pars abdominalis aortae'nin dalı olan truncus coeliacus'tan ayrılan a. hepatica communis'in a. hepatica propria dalı besler. Simpatikleri n. splanchnici'den, parasimpatikleri n. vagus'tan gelir ve arterlerin etrafında onlarla birlikte karaciğere ulaşırlar. Karaciğerin fonksiyonel veni olan vena portae, karın boşluğundaki tek sayıda bulunan organların venöz kanı karaciğere getirir. Karaciğerde a. hepatica propria'nın dallarıyla birlikte uzanarak v. centralis'e açılır. V. centralis'ler birleşerek v. hepatica'ları oluşturur. Bu venler porta hepatis'ten giren kanları v. cava inferior'a taşırlar.

Safra kesesi (Vesica biliaris) ve safra yolları

Karaciğerin alt (visceral) yüzünde fossa vesicae biliaris'de bulunur. Safra kesesinin fundus vesicae biliaris, corpus vesicae biliaris ve collum vesicae biliaris olmak üzere üç bölümü vardır. Boyun kısmından başlayan kanalı ductus cysticus olarak adlandırılır. Safra kesesi safrayı depolar ve konsantre eder.

Safra, karaciğer hücrelerinde (hepatosit) üretilir ve hücreler arasında bulunan safra kanalcıklarına salgılanır. Kanalcıklar birleşerek sonunda karaciğerin sağ ve sol loblarından gelen iki ana kanalı (ductus hepaticus dexter ve sinister) oluşturur. Bu iki kanalda porta hepatis'de birleşir ve ductus hepaticus communis adını alır. Ductus hepaticus communis de, safra kesesinden gelen ductus cyticus ile birleşerek ductus choledochus'u oluşturur. Ana safra kanalı olan ductus choledochus, duodenum'un birinci bölümünü arkasından geçer ve genellikle ductus pancreaticus ile birleştikten sonra, duodenum'un inen bölümünde papilla duodeni major'e açılır. Açıldığı yerdeki sfinkter kaslar (m. sphincter ampullae = Oddi sfinkteri) kanalı kapalı tutarak safranın, safra kesesinde birikmesini sağlar. Alınan gıda duodenum'a ulaşmasıyla, buradan salgılanan kolesistokinin safra kesesini uyararak kontraksiyon yapmasını sağlar. Aynı zamanda sfinkterler açılarak safranın duodenum'a geçişi sağlanır.

KARIN ZARI (PERITONEUM) ve KARIN BOŞLUĞU (ABDOMEN)

Vücuttaki en büyük boşluk karın boşluğudur. Karın boşluğunu saran seröz zara peritoneum adı verilir. Peritoneum'un karın duvarının iç yüzünü döşeyen bölümüne peritoneum parietale, organları saran bölümüne de peritoneum viscerale adı verilir. Bu iki bölüm birbiriyle devamlıdır ve aralarında cavitas peritonealis olarak isimlendirilen boşluk bulunur. Aslında karın organları tüm karın boşluğunu doldurduğu için burası boşluktan ziyade ince bir aralık şeklindedir. Cavitas peritonealis'de, midenin arkasında bulunan bursa omentalis adı verilen küçük bir boşluk daha bulunur. Bursa omentalis ile cavitas peritonealis'i foramen bursa omentalis adı verilen bir delik birbirine bağlar. Abdomende bulunan organları peritoneal durumlarına göre 3'e ayırabiliriz;

Intraperitoneal organlar: Peritoneum içinde bulunurlar ve bir meso vasıtasıyla karın arka duvarına asılıdırlar. Meso'larının müsaade ettiği ölçüde hareket edebilirler. Mide, jejunum, ileum, caecum, colon transversum ve colon sigmoideum intraperitonealdir. Karaciğer'in peritonsuz alanları bulunmasına rağmen intraperitoneal olarak kabul edilebilir.

Retroperitoneal organlar: Embriyolojik olarak ilk geliştikleri yerde kalırlar ve peritoneum sadece ön

yüzlerini örter. Böbrek, böbreküstü bezi retroperitoneal'dir.

Sekonder retroperitoneal organlar: Embriyolojik dönemde önce periton içinde iken, daha sonra karın arka duvarına yapışır ve arka yüzlerindeki periton özelliğini kaybeder. Duodenum (başlangıç bölümü hariç), colon ascendens, colon descendens ve pancreas sekonder retroperitoneal'dir.

Omentum minus: Karaciğerin alt yüzünden midenin curvatura minor'una uzanan iki katlı periton yaprağıdır. Bursa omentalis'in ön duvarının üst bölümünü oluşturur.

Omentum majus: Midenin ön ve arka yüzlerini saran periton, curvatura major'de birleşerek aşağıya doğru önlük şeklinde uzanır. Pubis'de arkaya kıvrılır ve dört katlı periton yaprağı şeklinde yukarıya çıkarak pancreas'a tutunur. Oldukça hareketli olan omentum majus, abdomendeki enfekte olmuş bölgeyi sararak yayılmasını önler.

Karında bulunan organların yerini tanımlayabilmek için karın ön duvarı izafi olarak 9 bölüme ayrılır. 1. bel omurunun gövdesinin alt yarısından (inc. jugularis ile symphysis pubica arasındaki mesafenin ortasından) geçen üst horizontal plan planum transpyloricum ve 5. bel omurunun gövdesinin üst yarısından (crista iliaca'daki tuberculum iliacum'dan) geçen alt horizontal plan da planum transtuberulare olarak isimlendirilir. Her iki clavicula'nın orta noktasından

aşağı uzanan sagittal planlara da planum sagittale denilir. Üst bölümdeki 3 bölgeye sağdan sola regio hypochondriaca dextra, regio epigastrica ve regio hypochondriaca sinistra denilir. Orta bölümdeki 3 bölgeye yine sağdan sola regio lateralis (lumbalis) dextra, regio umbilicalis ve regio lateralis (lumbalis) sinistra, alt bölümdeki bölgelere de sağda sola regio inguinalis dextra, regio hypogastrica ve regio inguinalis sinistra denilir. Örneğin mide kısmen regio epigastrica, kısmen de regio hypochondriaca sinistra'da bulunur.

Özet

Sindirim sistemi, dışardan alınan besin maddelerinin karmaşık moleküllerini, absorbe edilebilecek daha basit moleküllere çevirerek, hücrelere transportunu ve sindirilemeyen atık maddelerin de vücuttan atılımını sağlar.

Sindirim sistemi, sindirim borusu (gastrointestinal kanal) ve aksesuar organlar olmak üzere iki bölümde incelenir. Kesintisiz bir şekilde, vücutta kıvrılarak uzanan sindirim borusu, ağız boşluğu, yutak, yemek borusu, mide, ince bağırsak ve kalın bağırsaklardan oluşur. Aksesuar

sindirim organları ise; dişler, dil, tükürük bezleri, karaciğer, safra kesesi ve pankreas'tır. Dişler ve dil ağız boşluğunda bulunurken, tükürük bezleri, karaciğer, safra kesesi ve pankreas sindirim borusunun dışındadır ve kanalları vasıtasıyla

sindirim borusuna ulaşan salgıları, sindirime yardımcı olur.

Sindirim kanalının başlangıcı olan ağız boşluğu önde dudaklar, yanda yanaklar, aşağıda ağız döşemesi ve yukarıda da sert ve yumuşak damak tarafından çevrelenmiştir. Ağız boşluğu vestibulum oris ve cavitas oris propria olmak üzere iki bölüme ayrılır. Dıştan dudak ve yanakların, içtense diş ve dişetlerinin sınırladığı alan vestibulum oris olarak isimlendirilir. Cavitas oris propria ise, ön ve yanlarda diş ve dişetlerinin sınırladığı ve içinde dilin bulunduğu boşluktur.

Kas ve zarlardan yapılmış olan yutak, sindirim sisteminin ağız boşluğundan sonra gelen bölümüdür. Kafa iskeleti tabanından başlar, 6. boyun omurunun alt kenarı hizasına kadar uzanır. Komşu olduğu yapılara göre üç bölüme ayrılır. Burun boşluğunun arkasında bulunan üst bölümüne nasopharynx, ağız boşluğunun arkasında bulunan orta bölümüne oropharynx ve gırtlığın (larynx) arkasında bulunan alt bölümüne laryngopharynx adı verilir. Yutak, gıdanın yemek borusuna iletiminde görev alır.

Yutaktan sonra devam eden sindirim sistemi bölümü kastan yapılmış bir kanal olan yemek borusudur. 6. boyun omurunun alt kenarı hizasında başlar, 10. göğüs omuru hizasında diafragmadan geçer ve 11. göğüs omuru hizasında mide ile birleşir. Dolayısıyla boyunda, göğüs boşluğunda ve karın boşluğunda

uzanan bölümleri vardır. Gıdanın sindirim kanalında daha aşağıya iletiminde görev alır.

Hem mekanik hem de kimyasal sindirimin gerçekleştiği mide, sindirim kanalının en geniş yeridir. Midenin ön ve arka olmak üzere iki yüzü ve bunları birbirinden ayıran iki kenarı bulunur. Sağ tarafa bakan konkav, kısa kenara *curvatura minor*, sola-aşağı bakan konveks kenara *curvatura major* adı verilir. Mide 4 bölümde incelenir; özafagus ile birleştiği yer yakınındaki bölüm *pars cardiaca*, buradan geçen yatay hattın yukarısında kalan, genellikle gazla dolu olan bölüm *fundus gastricus*, duodenum'a yakın bölüm *pars pylorica* ve *fundus* ile *pars pylorica* arasında bulunan bölüme de *corpus gastricus* adı verilir. *Fundus* ve *corpus gastricus* bölümleri depo görevi görürken, sindirimin büyük çoğunluğunun gerçekleştiği bölüm *pars pylorica*'dır. Mideye ulaşan yarı katı kıvamda olan içerik, mide sıvısıyla karışarak kimus adı verilen daha koyu bir kıvama gelir. Midenin peristaltik hareketleriyle iyice yoğrulur ve pylorik sfinkterin gevşemesiyle ara sıra duodenuma geçer.

İnce bağırsaklar, karın boşluğunun orta ve alt kısmında bulunur ve 6-7 metre uzunluğundadır. Karın boşluğunun orta ve alt kısmında bulunur ve kalın bağırsağın oluşturduğu bir çerçeve içinde yer alır. Duodenum, jejunum ve ileum olmak üzere birbiriyle devamlı 3 bölümden oluşur. Duodenum'un *pars superior*, *pars descendens* (inen bölüm), *pars*

horizontalis ve *pars ascendens* (çıkan bölüm) olmak üzere 4 bölümü vardır. Başlangıç bölümü (*bulbus duodeni*) intraperitonealdir ve mide ile birlikte hareket eder. Duodenum'un inen parçasının ortalarında ve iç duvarında bir kabartı (*papilla duodeni majoris*) bulunur. Fonksiyonel önemi büyük olan bu *papilla*'ya pankreasın dış salgısını boşaltan *ductus pancreaticus* ile safrayı boşaltan kanal olan *ductus choledochus* birleşerek açılır. Duodenum'un aşağısında kalan ince bağırsağın proksimal 2/5'sini jejunum, distal 3/5'ünü de ileum oluşturur. Bu iki bölüm arasında belirgin bir sınır yoktur.

1,5m uzunluğunda olan kalın bağırsak, ileum'un sonundan anüs'e kadar uzanır. İnce bağırsaklardan farklı olarak daha büyük çaplıdır. Kalın bağırsakta, longitudinal kas lifleri belirli yerlerde yoğunlaşarak *taenia coli* adı verilen üç şerit oluştururlar. *Taenia coli*'lerin uzunlukları kalın bağırsaktan daha kısa olduğundan, kalın bağırsağı büzerek *haustra coli* denilen keselenmeler oluştururlar. iki kese arasında ve iç tarafta, boşluğa doğru uzanan plikalar *plica*

semilunaris olarak adlandırılır. Kalın bağırsak, *caecum*, *colon*, *rectum* ve *canalis analis* olmak üzere 4 bölümde incelenir.

Hem iç(endokrin) hem de dış (ekzokrin) salgı yapan *pancreas*, *caput pancreatis* (baş), *collum pancreatis* (boyun), *corpus pancreatis* (gövde) ve *cauda pancreatis* (kuyruk) olmak üzere

4 bölümden oluşur. En geniş bölümü olan baş kısmı duodenum kavsi içine yerleşmiştir. Kuyruk bölümünden başlayıp baş bölümüne kadar uzanan ana kanalı (ductus pancreaticus) ekzokrin salgısını taşır. Ductus pancreaticus, genellikle ductus choledochus ile birleşerek duodenum'un inen bölümünde bulunan papilla duodeni major'e açılır.

Karaciğer, vücuttaki en büyük bezdir ve karın boşluğunun sağ-yukarı kısmında bulunur. Esas fonksiyonu safrayı üretmek ve salgılamak olan karaciğerin, bunun dışında birçok metabolik fonksiyonu vardır. Karaciğerin büyük bölümü peritonla örtülüdür. Kubbe şeklinde olan üst yüzü diafragma (facies diaphragmatica) ile komşudur. Bu yüz area nuda adı verilen bölüm hariç peritonla örtülüdür. Konkav alt yüzü karın organlarının üzerine oturur (facies visceralis). Karaciğerin alt (visceral) yüzündeki fossa vesicae biliaris'de safra kesesi bulunur. Safra kesesini nfundus vesicae biliaris, corpus vesicae biliaris ve collum vesicae biliaris olmak üzere üç bölümü vardır. Boyun kısmından başlayan kanalı ductus cysticus olarak adlandırılır. Safra kesesi safrayı depolar ve konsantre eder.

İnsan vücudundaki en büyük boşluk karın boşluğudur. Karın boşluğunu saran seröz zara peritoneum adı verilir. Peritoneum'un karın duvarının iç yüzünü döşeyen bölümüne peritoneum parietale, organları saran bölümüne de peritoneum viscerale adı verilir. Karın

içindeki organlar peritoneal durumlarına göre intraperitoneal, retroperitoneal ve sekonder peritoneal olmak üzere üç grupta incelenir.

Gözden geçirme

- Sindirim sistemi organları nelerdir?
- Ağız boşluğu kaç bölümde incelenir?
- Dil üzerinde tat almaya yarayan kaç çeşit tomurcuk vardır?
- Yutak kaç bölümde incelenir?
- Yemek borusunun kaç bölümü vardır?
- Midenin bölümleri nelerdir?
- İnce bağırsağın bölümleri nelerdir?
- Ana safra kanalları duodenum'un hangi bölümüne açılır?
- Kalın bağırsağın hangi bölümleri intraperitonealdir?
- Canalis analis'in yapısı anlatınız?
- Pancreas kanalı nereye açılır?
- Karaciğerin komşuluğunda hangi organlar vardır?
- Karaciğeri yerinde tutan faktörler nelerdir?
- Safra yollarını tanımlayınız?
- Karın içi organların peritoneal durumları anlatınız?

Kaynaklar

- Arıncı K, Elhan A. (2006). Anatomi, Dördüncü Baskı. Güneş Kitabevi. Ankara, Türkiye

□ Elhan, A. (2003). *Anatomi terimleri sözlüğü*. Birinci Baskı. Güneş Kitabevi. Ankara, Türkiye

□ Moore KL, Dalley AF. (1999) *Clinically Oriented Anatomy. Fourth Edition*. Lippincott Williams Wilkins. Baltimore, USA.

□ Standring, S. (2008). *Gray's Anatomy. Fortieth Edition*. Churchill Livingstone Elsevier. Spain.

□ Valerie C. Scanlon, Tina Sanders (2007), *Fifth Edition, Essentials of Anatomy and Physiology*, F.A. Davis Company