

ORGANI SPLANCNICO

Sono tutti quegli organi contenuti nelle grandi cavità chiamati visceri: apparato respiratorio e apparato digerente.

APPARATO RESPIRATORIO

Comprende meani, coane, cavità nasali, tre porzioni faringee (_epi rinofaringe, _meso orofaringe, _per laringofaringe), trachea, bronchi, bronchioli e alveoli.

Cavità nasali

Si parte con le narici che si continuano con le cavità nasali. Il pavimento delle cavità è dato dal palato duro mentre la volta è data dal pavimento del cranio inferio – anteriore. È nelle cavità nasali che avviene una prima purificazione dell'aria, una umidificazione ed un riscaldamento. Il tutto è possibile grazie ai meani ed ai cornetti nasali che fanno circolare l'aria vorticosamente all'interno delle cavità mettendola a contatto con il muco ciliare.

Faringe

Tre porzioni: rinofaringe, orofaringe, laringofaringe.

Rinofaringe

È la porzione superiore della faringe. Parte al termine delle cavità nasali dove il palato duro diventa palato molle cartilagineo. È presente la prima tonsilla chiamata faringea ed è dove sfocia l'orifizio della tuba uditiva. Successivamente la rinofaringe si fonde con la cavità orale originando la orofaringe.

Orofaringe

Qui sono localizzate le tonsille palatine (pareti laterali della faringe) e le tonsille linguali (alla base della lingua).

Questa scende fino alla C3/C4 dove diventa Laringofaringe.

Laringofaringe

È la zona in cui la faringe si separa dall'esofago originando la trachea.



LARINGE

Circonda e protegge la glottide: zona di entrata dell'aria inspirata. Inizia a livello di C4 o C5 e termina a livello di C7. presenta tre diverse cartilagini impari ed una pari.

CARTILAGINE TIROIDE

Ha la forma di uno scudo anteriore e laterale con la funzione di proteggere frontalmente la laringe. Sopra si articola con l'epiglottide e sotto si articola con la cricoide

CARTILAGINE CRICOIDE

È un anello della laringe con funzione di protezione e sostegno. Insieme alla tiroide offre punti di innesto dei tendini dei muscoli laringei.

CARTILAGINE EPIGLOTTIDE

Ha la forma di una foglia e si proietta superiormente alla glottide. Si innesta a l'osso ioide ed alla tiroide ed ha la funzione di chiudere la glottide durante l'ingestione di cibi liquidi o solidi.

CARTILAGINI PARI

Sono tre piccole paia di cartilagini: aritenoidi, corniculate e cuneiformi. Da ricordare sono le aritenoidi perché è qui dove si articolano i legamenti vocali.

CORDE VOCALI

Coperte dalla cartilagine tiroide sono, grazie alla loro estrema elasticità, le responsabili della fonazione. Sono due: superiori chiamate false perché non partecipano attivamente alla produzione del suono, e inferiori chiamate vere che producono i suoni.

TRACHEA

Continua dall'epitelio della laringe prendendo forma in prossimità di C6. Continua a scendere fino all'altezza di T5 dove si dirama in due bronchi principali destro e sinistro. È fondamentalmente un tubo con la tipica tripla struttura epiteliale (pseudostratificato ciliato non cheratinizzato) con numerosi anelli a forma di C cartilaginei che mantengono e proteggono la struttura tubulare.



Posteriormente è “appoggiata” all’esofago: è separata soltanto dal legamento tracheale che circonda tutta la struttura trachea. Diramandosi la trachea origina due ramificazioni chiamate bronchi : il destro ha un diametro maggiore del sinistro, ma è leggermente più corto. Il punto in cui si dirama viene chiamata carena. Appena entrati in cavità pleurica, attraverso l’ileo polmonare, cominciano a suddividersi ulteriormente fino ad una struttura capillare(almeno 20 diramazioni). Quando il bronco ha un diametro pari o inferiore ad un millimetro viene chiamato bronchiolo. Il bronchiolo non ha più la cartilagine di protezione, ed è la zona in cui avviene la respirazione: il bronchiolo si fa terminale, poi respiratorio prendendo il nome di lobulo, cioè rappresentato da un gruppo di alveoli (questa è l’unità funzionale del polmone).

POLMONI

Il polmone destro presenta tre lobi (superiore, medio ed inferiore), mentre il polmone sinistro solo due (superiore ed inferiore): questo perché la zona toracica sinistra deve poter ospitare parte del cuore. Il polmone destro inoltre presenta dieci segmenti, mentre il sinistro solo nove. Va notato che ogni segmento polmonare, servito da una singola diramazione bronchiale, ha vita indipendente dagli altri: se si manifestano problemi l’asportazione del singolo segmento non comporta problemi ai segmenti adiacenti.

Ogni bronchiolo terminale porta aria ossigenata ad ogni lobulo. Qui si ramifica ulteriormente originando i bronchioli respiratori dove avviene il contatto con l’unità funzionale dei polmoni: gli alveoli.

L’epitelio alveolare è di pavimentoso semplice, con innesti di tipi particolari di cellule che secernono un surfactante: questo secreto ha il compito di ridurre la tensione superficiale del fluido presente evitando così un sicuro collasso degli alveoli stessi. Qui si viene a creare la barriera aria – sangue: il capillare sanguineo presenta



solo uno strato epiteliale(endotelio) a contatto di una membrana basale fusa con l'epitelio alveolare. Così facendo si crea un tutt'uno con facile scambio di ossigeno e anidride carbonica per semplice differenza di gradiente di concentrazione.

-----endotelio sanguineo		⇒ fuse fra loro
-----membrana basale		
-----epitelio alveolare		

APPARATO DIGERENTE

All'apparato digerente sono annessi alcuni organi: fegato, pancreas, coliciste e tutto il peritoneo.

Parte dalla zona più alta con la cavità orale (detta vestibolo). Nella cavità orale è localizzata la lingua che può essere suddivisa in tre porzioni: apice, il corpo e la radice. Per tutto il corpo sono presenti numerosissime papille che presentano un epitelio ruvido e robusto con lo scopo di aumentare l'attrito con il cibo. Inoltre sono presenti, lungo i margini delle papille, i calici gustativi. L'epitelio che riveste la superficie inferiore è molto più delicato di quello presente sul dorso e presenta medialmente una membrana mucosa detta frenulo linguale che connette la lingua alla mucosa del pavimento orale.

Nella bocca agiscono anche meccanismi chimici oltre che meccanici permessi dalle secrezioni delle ghiandole salivari. In primo luogo si parla delle parotidi, sono le più grosse, che attraverso il dotto parotideo svuotano il loro secreto in cavità (è localizzato all'altezza del secondo molare superiore). Un'altra ghiandola sono le sottolinguali con numerosi dotti escretori sottolinguali che si aprono ai lati del frenulo. Un'ultima ghiandola è la sottomandibolare localizzata nel pavimento orale. I due dotti, delle due ghiandole, si aprono appena dietro gli ultimi molari inferiori.



Responsabili delle azioni meccaniche, insieme alla lingua, sono i denti. Questi sono formati da un tessuto connettivo modificato con una matrice simile all'osso, chiamata dentina. La dentina è ricoperta da una fitta matassa di sali di calcio, chiamata smalto, che rende il tutto estremamente robusto (è la materia biologica più resistente). Più profondo nella dentina è presente una cavità della polpa, spugnosa e riccamente vascolarizzata.

In struttura macroscopica si ha: la corona esterna volta alla masticazione vera e propria, il collo che delimita la corona sopra ed la radice sotto. La radice si articola con la mandibola o l'osso mascellare per mezzo di gonfosi ed presenta alla sua estremità inferiore un foro per il passaggio dei vasi sanguinei detto forame apicale.

In seguito alle deglutizione, e quindi alla masticazione, del cibo questo viene spinto verso l'esofago.

Questo tubo attraversa tutto il mediastino, passando attraverso il diaframma, e si svuota nello stomaco. Presenta la tipica struttura triplice con un epitelio pluristratificato resistente alle abrasioni. Sotto troviamo un doppio strato muscolare: il primo longitudinale, ed un secondo trasversale che in contemporanea permettono l'avanzamento del bolo per peristole e peristalsi. La più esterna è una tonaca avventizia perché non siamo all'interno di cavità.

L'esofago continua originando la parete mediale dello stomaco detta Cardias. Il cardias continua formando la piccola curvatura mediale fino al piloro. Lateralmente l'esofago si allarga prendendo il nome di Fondo. Il fondo continua lateralmente formando la grande curvatura fino al piloro. Qui piccola e grande curvatura si uniscono con uno sfintere che non permette la fuoriscita del bolo fino a lavorazione (chimica, e fisica) ultimata da parte dello stomaco. Ha un'anatomia microscopica formata dalle solite tre strutture: la mucosa, più interna, è di tipo monostratificata con la presenza, sul fondo, di cellule fundiche cioè atte alla produzione di acido cloridrico. Ha tre strati di tonaca muscolare, uno longitudinale, uno trasverso ed uno circolare. Questi tre muscoli



permettono contrazioni dello stomaco utili ad un impasto totale del bolo con HCl....Lo stomaco è vascolarizzato dall'arteria gastrica di sinistra con un ritorno venoso che passa per il circolo portale. All'uscita del piloro lo stomaco prende il nome di intestino duodeno. È il tratto più corto e più largo dell'intestino tenue. Prende una forma di C in cui la concavità prende posto la testa del pancreas. È in questa zona dove entrano tutti gli enzimi digestivi provenienti dal fegato e dal pancreas: il dotto coledoco ed il dotto pancreatico si uniscono formando una ampolla duodenale (detta di Water) che si apre nella zona discendente del duodeno. Il duodeno è lungo circa 25 cm. Dopo prende il nome di digiuno che è lungo circa 2,5 m. L'ileo è il terzo ed ultimo tratto del tenue con una lunghezza media di 3,5 m. Termina a livello di uno sfintere chiamata valvola ileocecale. Qui l'intestino tenue si fa crasso. Nella zona inferiore è presente una zona cieca con la famosa appendice vermiforme. Quest'ultimo è un'organo principalmente linfocitario paragonabile alle tonsille delle vie aeree. Si può infiammare, ma si può altresì vivere senza. Immediatamente il cieco prende il nome di colon ascendente. questa zona di intestino è più grossa del tenue, ma con parete più sottile. Lungo tutta la sua lunghezza, come anche per il trasverso ed il sigmoideo, sono presenti delle tasche che permettono all'insieme una buon margine di distensione ed allungamento. Inoltre sulla tonaca sierosa sono presenti numerosi appendici lipidiche chiamate epiploiche. Il colon ascendente sale fino ad incontrarsi con la superficie inferiore del fegato. Qui svolta a sinistra, in una zona chiamata flessura colica destra, originando il colon trasverso. Questo tratto di intestino, è l'unico insieme al sigmoideo ad essere mobile all'interno del peritoneo. Si sposta fino all'ipocondrio sinistro svoltando verso il basso con una curva detta flessura colica di sinistra. Qui origina il colon discendente fino al margine inferiore del peritoneo dove forma la flessura sigmoidea che dà vita al colon sigmoideo. Questo tratto è lungo solamente 15 cm e si svuota subito nel retto. Il retto non ha tasche



ma ha un forte strato muscolare che gli permette lo stoccaggio momentaneo di feci in previsione della defecazione. Questa avviene grazie a due sfinteri: il primo, quello interno, è involontario, mentre quello esterno, detto orifizio anale, è volontario.

Va ricordato che la mucosa del crasso è più sottile del tenue, gli mancano i villi e lo strato muscolare è ridotto alle tre tenie: questo strato muscolare corre solo longitudinalmente all'intestino ma ha funzioni simili alla tunaca media del tenue.

L'intestino è così vascolarizzato: la mesenterica superiore con le tre sue collaterali (ileocolica, colica media e colica destra) si occupa del colon ascendente e trasverso e discendente e dell'intestino tenue. Poi la mesenterica inferiore si occupa di vascolarizzare il retto ed il colon sigmoideo. Il ritorno venoso sono le vene coliche di sinistra, media e destra che portano il tutto alla vena porta.



FEGATO

Localizzato in zona supero – laterale destro in cavità peritoneale. È fissato al diaframma per mezzo del legamento calciforme che suddivide il fegato in due lobi: il destro ed il sinistro.

Anteriormente si appoggia alla parete addominale del peritoneo, mentre posteriormente si appoggia, e si può vedere la forma l'impronta sul fegato, all'intestino tenue, al rene destro ed intestino crasso. Nella zona inferio – mediale è localizzato l'ilo in cui affluiscono l'arteria epatica propria e la vena porta. Per il ritorno venoso sono presenti numerose vene epatiche che confluiscono tutte alla cava inferiore. Sotto al legamento calciforme è presente il legamento rotondo residuo della vascolarizzazione fetale. Quest'ultimo legamento può rivascularizzarsi nella patologia tipica del cirrotico.

L'anatomia microscopica è composta da uno stroma che è un normale connettivo che forma una capsula fibrosa esterna al fegato.

Il parenchima invece è piuttosto complesso:

gli epatociti si sistemano a forma d'esagono (lobulo) intorno ad una vena centrale chiamata centrolobulare. Agli angoli del lobulo sono sistemati delle triade di vasi: uno è il dotto biliare atto alla raccolta della bile prodotta dalle cellule e rilasciata negli spazi interstiziali. Il secondo è un ramo della vena porta, ed il terzo è un ramo dell'arteria epatica. Quindi mentre il dotto biliare raccoglie la bile, il ramo della vena porta e il ramo dell'arteria epatica si fanno capillari correndo verso il centro dell'esagono dove è presente la vena centrolobulare. Durante questo tragitto rilasciano sostanze nutritive e ossigeno che vengono raccolti dagli epatociti. Questo è il sistema attraverso il quale il fegato filtra le sostanze nutritive dal sangue, e contemporaneamente si ossigena.



La raccolta della bile prodotta da epatociti adiacenti avviene prima attraverso canalicoli biliari che si svuotano nei condotti biliari. Questi si svuotano a loro volta nel condotto epatico: ne esistono due, uno che raccoglie la bile dal lobo destro e l'altro dal lobo sinistro. I due condotti si raccolgono nel epatico comune. Qui, siamo in zona inferiore – mediale del fegato, è presente la cistifellea che raccoglie la bile prodotta. Quest'ultima può svuotare la bile immagazzinata nel dotto cistico. L'epatico comune e il dotto cistico si uniscono per formare il dotto coledoco che scenderà verso la C del duodeno. Prima di sfociare nell'intestino il coledoco si unisce al dotto pancreatico formando l'ampolla di Water.

OSSERVAZIONE. Nello spiegare il parenchima epatico si ha preso come punto di riferimento la vena centrolobulare. Ma se noi prendiamo come riferimento la triade dell'area portale l'esagono varierà i suoi riferimenti (invece di lobulo viene chiamato acino): al centro ci sarà la triade mentre gli angoli saranno determinati dalle vene centrolobulari. Questo perché la triade viene considerata la massima funzione del fegato piuttosto che la vena centrolobulare. Il lobulo o l'acino sono i centri funzionali del fegato.

PANCREAS

È una ghiandola retroperitoneale ad azione endocrina ed esocrina (gli enzimi digestivi). È localizzato sotto e dietro allo stomaco con una testa che si infila nella concavità duodenale un lungo corpo che si inoltra verso sinistra ed una coda che va a toccare la milza.

L'anatomia microscopica è simile a quella delle ghiandole esocrina della cute: il parenchima (cellule acinose) si organizza intorno a delle cavità chiamate acini che a loro volta si svuotano nel dotto pancreatico (di Wirsung): questo si unisce al coledoco



nell'ampolla di Water. Le cellule acinose secernono enzimi quali le lipasi, le amilasi, le nucleari, proteolitici (proteinasasi e peptidasasi). Inoltre secernono soluzioni tampone che regolano il pH intestinale.

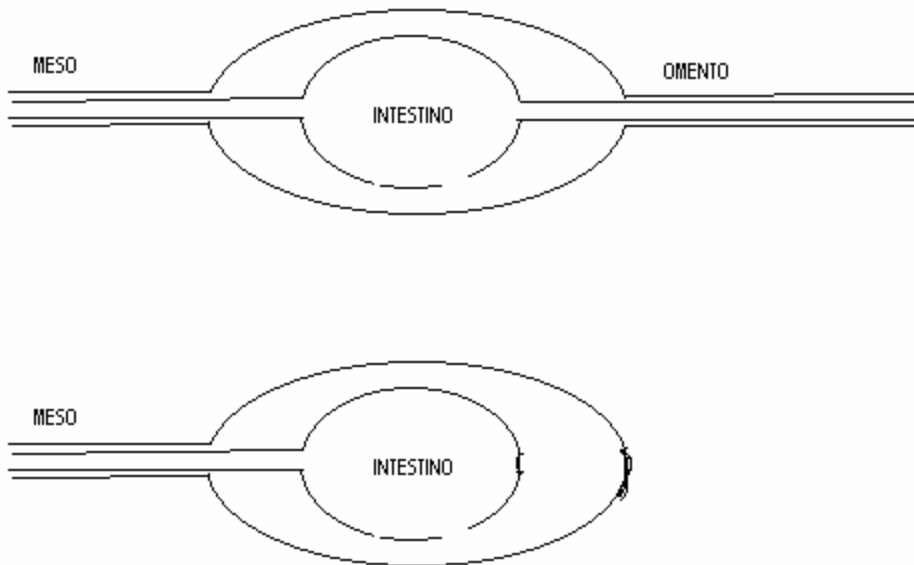
IL PERITONEO

Membrana composta da due foglietti, una sierosa esterna e una viscerale a contatto con gli organi interni. Parte dal diaframma e scende fino alla pavimento pelvico chiudendo tutti gli organi addominali lasciando fuori: i reni, i surreni, parte del duodeno e il pancreas. Sul fondo sono riconosciuti due sfondati (nella donna) ed uno solo nel maschio: nella donna è presente uno sfondato anteriore all'utero che si incunea fra questo e la vescica, ed uno posteriore (più basso) chiamato lo sfondato di Douglas Oltre che coprire gli organi addominali offre a questi punti di fissaggio al peritoneo stesso, immobilizzandoli o lasciando comunque un movimento relativamente scarso. Questi punti di fissaggio sono detti legamenti ma non sono composti da connettivo fibroso di sostegno, bensì è lo stesso peritoneo che si avvale di questa funzione. Il tutto è possibile grazie ad introflessioni dei foglietti che racchiudono gli organi che prendono il nome di Meso. Se dopo che ha fissato l'organo al peritoneo non si ferma il meso prende il nome di Omento.

Se noi partiamo dallo sfondato del Douglas e ci spostiamo verso l'alto posteriormente troviamo prima il mesocolon sigmoideo che fissa l'intestino sigmoideo. Salendo ancora troveremo, nel punto in cui il duodeno passa dietro al peritoneo il Mesentere che fissa la parte inferiore dell'intestino tenue anche se gli lascia una discreta mobilità. Il pancreas ed il duodeno invece sono ricoperti solo per tre quarti dal peritoneo e per questa loro condizione vengono chiamati retroperitoneali (la loro faccia posteriore è scoperta). Alla



testa del pancreas prende forma il grande omento. Questo legamento circonda il colon trasverso ma non termina qui: i due foglietti si incontrano dall'altra parte formando un omento.



Da qui il legamento scende costeggiando la faccia addominale del peritoneo per poi risalire chiudendo, presentando lo stesso fenomeno, lo stomaco. Aldilà dello stomaco il grande omento cambia nome diventando piccolo omento che fissa fra loro lo stomaco ed il fegato(all'ilo) e quest'ultimo alla parete superiore del peritoneo, chiudendosi intorno al legamento falciforme. Vedi pag 653.

Altri parti di organi o organi che non sono completamente ricoperti dal peritoneo sono: il crasso ascendente e discendente(faccia posteriore scoperta), l'utero. Questi organi sono coperti solo per tre quarti. Il retto è extraperitoneale.

