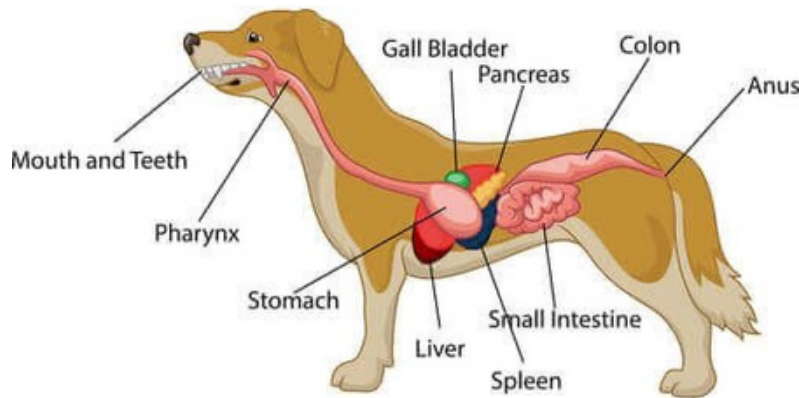


APARELHO Digestório

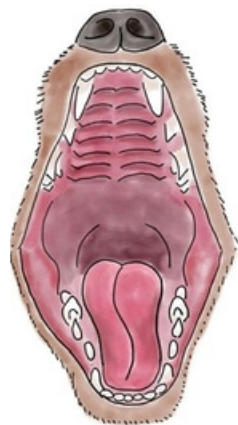


É COMPOSTO POR CAVIDADE ORAL, FARINGE, CANAL ALIMENTAR E ÓRGÃOS ANEXOS



CAVIDADE ORAL

Os lábios são uma dobra de tecido fibroelástico, sendo uma região mucocutânea. O epitélio é estratificado pavimentoso podendo ser queratinizado(ruminantes e equinos) e não-queratinizado(suínos e carnívoros). A submucosa possui pequenas glândulas mucosas (carnívoros), serosas (bovinos) ou mistas e seu tecido muscular estriado esquelético



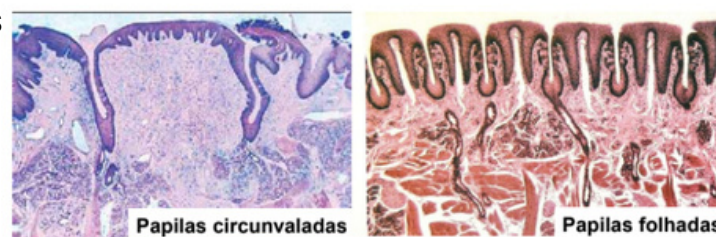
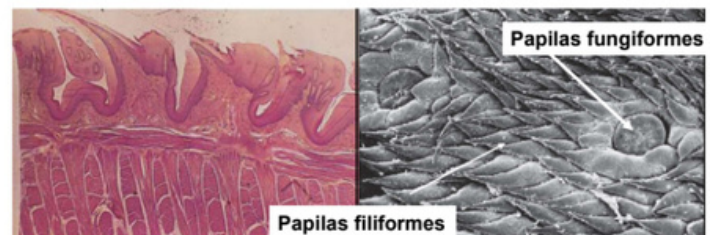
O palato duro possui epitélio estratificado pavimentoso queratinizado e sua mucosa contínua com o periósteo. Na parte aboral existem muitas glândulas mucosas.

O palato mole possui a túnica mucosa composta por epitélio estratificado pavimentoso na parte ventral (orofaringe). pseudoestratificado ciliado na parte dorsal (nasofaringe). A túnica submucosa com inúmeras glândulas mucosas ou mistas e com tecido adiposo e vasta vascularização e possuindo músculo estriado esquelético na parte central

A língua possui tecido muscular estriado esquelético, no tecido epitelial a túnica mucosa se apresenta extremamente aderida ao músculo devido à penetração do tecido conjuntivo da lâmina própria possuindo pequenas glândulas salivares e tonsilas linguais que são pequenos nódulos linfóides

Papilas linguais

- Papilas filiformes – sem corpúsculos gustativos
- Papilas fungiformes – podem ter corpúsculos gustativos
- Papilas circunvaladas – com corpúsculos gustativos e glândulas salivares serosas.
- Papilas folhadas – com corpúsculos gustativos



APARELHO Digestório

As bochechas possuem epitélio idêntico ao do lábio com presença de papilas nos ruminantes (alimentos fibrosos) e glândulas bucais. Já a gengiva possui epitélio estratificado pavimentoso

O dente é composto pela coroa, raízes, colo, cavidade pulpar, forame apical,, dentina, esmalte, polpa e cimento. Já o periodonto possui ligamento periodontal que fixa as raízes aos alvéolos e osso alveolar (imaturo)



DENTINA

A dentina possui tecido calcificado mais duro que o osso. Os odontoblastos produzem a dentina e os túbulos da dentina são formados por prolongamentos dos odontoblastos. Sendo extremamente sensível.

ESMALTE

O esmalte tem uma estrutura mais dura do corpo: rica em Ca (97%) e é um derivado epitelial, não possuindo fibras colágenas na matriz extracelular e é sintetizada por ameloblastos

POLPA

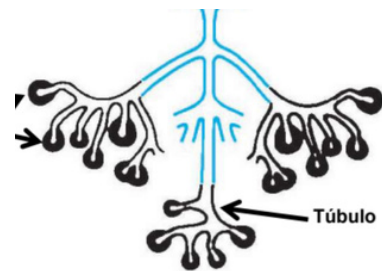
A polpa ocupa a cavidade pulpar e é formada por tecido conjuntivo frouxo (fibroblastos estrelados e fibras colágenas (s/ feixes) em todas as direções) é ricamente innervado e vascularizado e recoberta por odontoblastos.

CEMENTO

O cimento cobre a dentina da raiz e é semelhante ao osso (sem canais de Havers e vasos), sofre remodelamento conforme necessidade e seu crescimento é contínuo. Os cementócitos estão em lacunas como os osteócitos.

As glândulas salivares possuem invaginações do epitélio bucal até a túnica submucosa. Os ductos excretores sempre se abrem no epitélio bucal e podem ser serosas, mucosas ou mistas

As glândulas salivares maiores são estruturas grandes, tubuloalveolares compostas e localizadas a uma certa distância da cavidade bucal (ductos longos). Já as glândulas salivares menores são pequenas e próximas a cavidade bucal



FARINGE

Possui epitélio estratificado pavimentoso não queratinizado

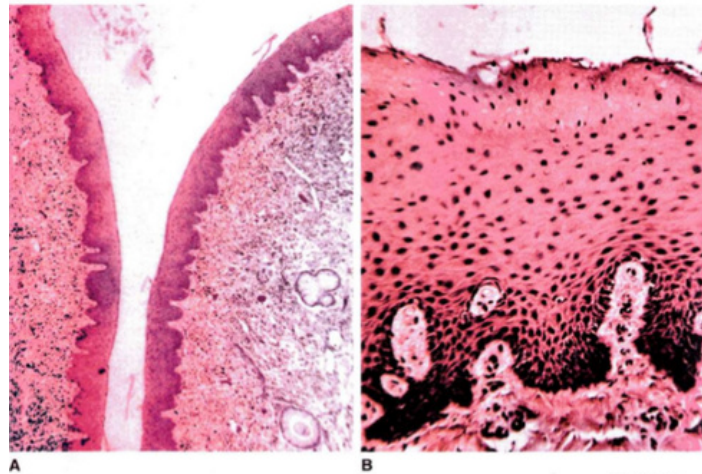
- Tonsilas faríngeas: tecido linfóide
- Lâmina própria: grupos de glândulas salivares mucosas
- Músculos da faringe estão localizados sob a mucosa

ESÔFAGO

O esôfago é um tubo muscular responsável pelo transporte do alimento da faringe para o estômago, através de movimentos voluntários e involuntários. Seu comprimento varia entre as diferentes espécies, e suas túnicas são projetadas para ajustar o diâmetro, facilitando a passagem do bolo alimentar.

APARELHO Digestório

A túnica mucosa do esôfago é revestida por um epitélio estratificado pavimentoso, que pode apresentar diferentes graus de queratinização, sendo mais evidente em espécies que consomem alimentos duros e secos. Essa camada é a mais proeminente das três que compõem a mucosa esofágica. Abaixo do epitélio, a lâmina própria é composta por tecido conjuntivo frouxo, contendo fibras elásticas e colágenas. Além disso, pode abrigar nódulos linfáticos e tecido linfóide disperso, que auxiliam na defesa imunológica local.



Esôfago

TÚNICA MUSCULAR DA MUCOSA

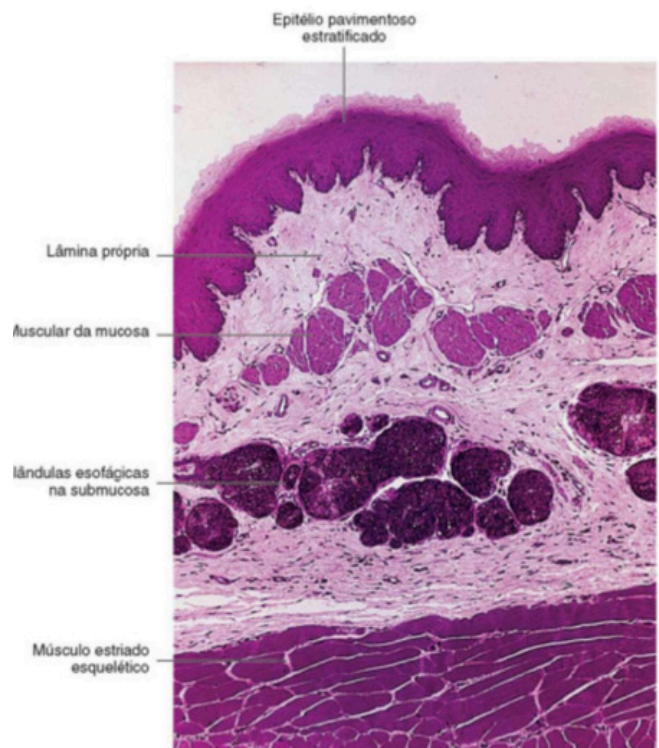
É composta por pequenos feixes de músculo liso orientados longitudinalmente. Sua ocorrência varia entre as espécies. Nos equinos, ruminantes e gatos, as fibras musculares estão dispersas, enquanto nos cães e suínos essa camada está ausente na região cervical, mas aumenta gradativamente até se tornar completa perto do estômago.

TÚNICA SUBMUCOSA

É constituída por tecido conjuntivo um pouco mais denso que o da lâmina própria e possui dobras que permitem a expansão do esôfago durante a passagem do alimento. Além disso, contém glândulas esofágicas próprias, que são glândulas mucosas tubuloalveolares ramificadas. Nos cães, essas glândulas estão presentes ao longo de todo o esôfago; nos suínos, estão concentradas na parte cervical e esparsas na região torácica; já em ruminantes, equinos e gatos, elas se localizam principalmente na região cervical.

TÚNICA MUSCULAR

É composta por músculo estriado esquelético, músculo liso, ou ambos, e está organizada em duas camadas: a interna, de fibras circulares, e a externa, de fibras longitudinais. A musculatura do esôfago geralmente começa com músculo estriado, que é gradualmente substituído por músculo liso em direção ao estômago. No entanto, em cães e ruminantes, o esôfago é formado exclusivamente por músculo estriado, o que facilita a regurgitação e o vômito.



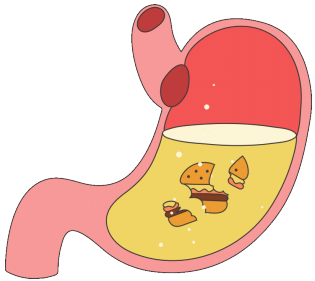
APARELHO Digestório

A túnica adventícia do esôfago é composta por tecido conjuntivo típico e recobre a maior parte do órgão. É pouco desenvolvida, o que dificulta a regeneração do esôfago após lesões.

Já a túnica serosa está presente na porção caudal do esôfago em espécies como cães, gatos e equinos, mas está ausente em bovinos. A presença da serosa facilita a regeneração do tecido esofágico, tornando o processo de cura mais eficiente.

ESTÔMAGO

É responsável pela digestão química (ação enzimática e hidrolítica pelo suco gástrico) e mecânica (ação das contrações musculares).



A mucosa do estômago é composta por três camadas principais: epitélio, lâmina própria e muscular da mucosa, com características funcionais e estruturais importantes:

Epitélio simples colunar: formado por células colunares que secretam muco. Essas células possuem uma região apical clara devido à presença de vesículas mucosas.

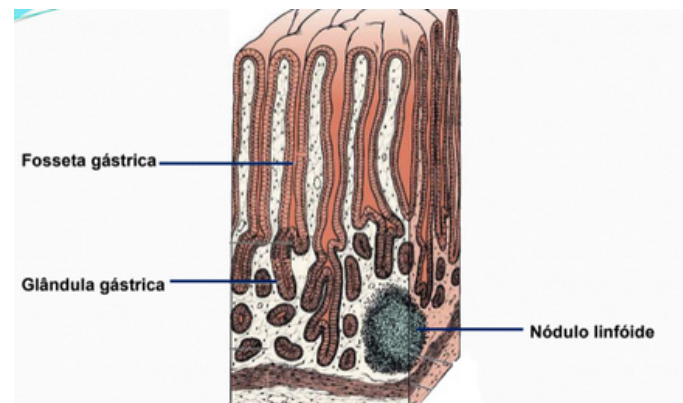
- Mucossecretoras: responsáveis pela secreção de muco, que protege a mucosa do ácido gástrico.
- Núcleo oval ou esférico: geralmente localizado na porção basal da célula.
- Microvilos: aumentam a superfície de absorção e secreção.

Lâmina própria: tecido conjuntivo que sustenta o epitélio.

- Hiper celularidade: presença de células do sistema imunológico, como linfócitos, macrófagos e plasmócitos, essenciais na defesa contra agentes patogênicos.

Muscular da mucosa: camada fina de músculo liso que ajuda a movimentar o conteúdo gástrico.

- Fibras orientadas longitudinalmente e circularmente: essa organização permite maior controle dos movimentos da mucosa



As pregas gástricas são dobras formadas pela mucosa e parte da submucosa do estômago, desempenhando um papel importante na acomodação do alimento e no aumento da superfície para secreção.

Pregas gástricas:

- Diminuem com a distensão do estômago, ou seja, quando o estômago se expande após a ingestão de alimentos, as pregas se achatam.
- Orientadas paralelamente ao maior eixo do estômago, permitindo uma organização eficiente para a movimentação do conteúdo gástrico.

APARELHO Digestório

Fossetas gástricas (ou foveolas/fóveas gástricas):

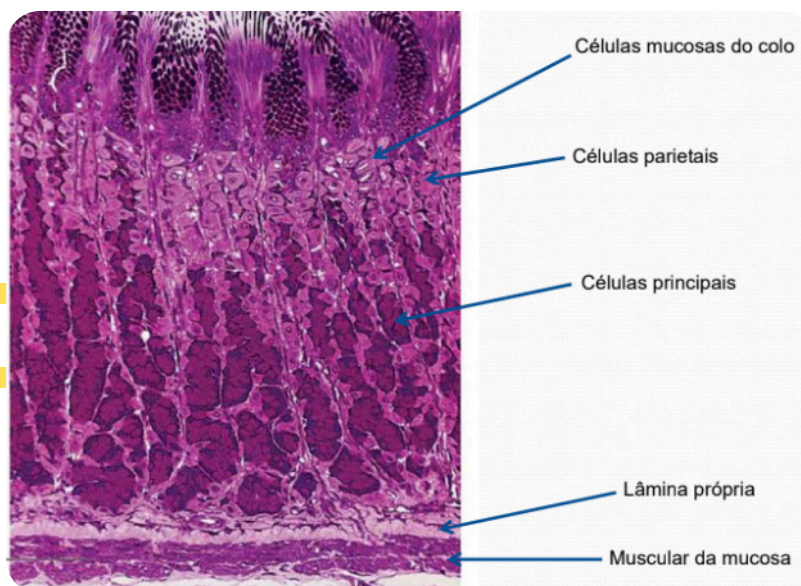
- São pequenas depressões encontradas na mucosa do estômago.
- Glândulas gástricas se abrem no fundo dessas fossetas, secretando suco gástrico com ácido e enzimas para a digestão.

A região das glândulas fúndicas apresenta presença das glândulas fúndicas ou glândulas gástricas próprias. São glândulas tubulares ramificadas muito agrupadas possuindo epitélio simples colunar e células mucossecretoras.

Região esofágica é uma porção aglandular, possuindo epitélio estratificado pavimentoso podendo ou não ter queratinização

As células principais são predominantes no estômago, com formato piramidal e núcleo esférico localizado na base. Possuem grânulos zimogênicos no ápice, responsáveis pela secreção de enzimas digestivas como pepsina, renina e lipase gástrica. São basófilas, devido à abundância de retículo endoplasmático rugoso (RER) e ribossomos livres, essenciais para a produção de proteínas.

As células parietais possuem citoplasma acidófilo e são grandes, distribuídas por toda a glândula gástrica. Têm formato esférico ou piramidal com núcleo arredondado, e nem todas as células atingem a luz da glândula. Sua principal função é a secreção de ácido clorídrico (HCl), essencial para a digestão e manutenção do pH ácido no estômago.



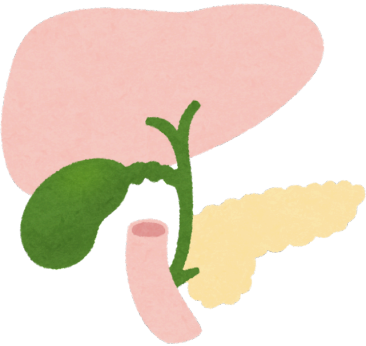
As células mucosas do colo são cúbicas ou colunares baixas, com citoplasma claro. Sua função é proteger as glândulas fúndicas da ação das proteases e do ácido hidrocloreídrico (HCl), secretando muco que forma uma barreira protetora.

As células enteroendócrinas, também conhecidas como células argentafins ou argirófilas, não atingem a superfície luminal do epitélio gástrico. Elas produzem hormônios importantes, como gastrina, serotonina, somatostatina, enteroglucagon e histamina, que regulam a digestão e a função gástrica.

APARELHO Digestório

Região das glândulas cárdicas possui epitélio simples colunar mucossecretor;

As glândulas cárdicas: são espiraladas e tubulares ramificadas e se abrem nas fossetas gástricas;

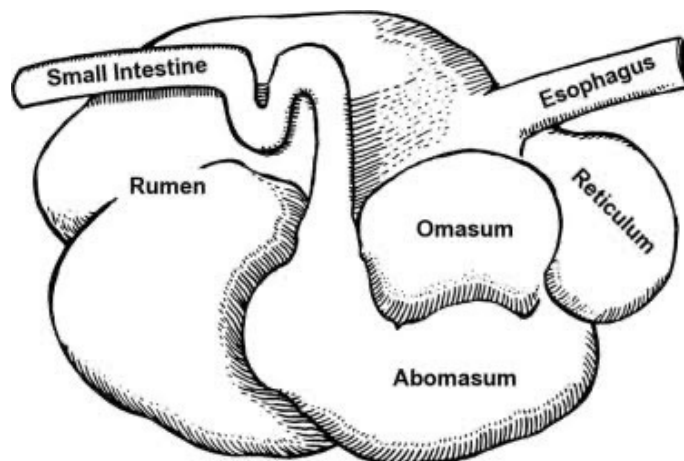


As células cúbicas secretoras de muco produzem muco para proteger o revestimento do estômago. As células argentafins ou enteroendócrinas incluem cerca de 10 tipos celulares diferentes, responsáveis pela secreção de hormônios como serotonina, histamina, somatostatina, gastrina, endorfinas e enteroglucagon.

Esses hormônios regulam a atividade secretora e muscular dos órgãos do trato gastrointestinal, incluindo o pâncreas e a vesícula biliar.

A região das glândulas pilóricas do estômago é semelhante à região cárdica, mas apresenta glândulas mais profundas. Essas glândulas secretam muco e hormônios, como a gastrina, que regula a produção de ácido gástrico, desempenhando um papel importante na digestão.

ESTÔMAGO COMPOSTO



Rúmen

- Epitélio pavimentoso queratinizado
- Papilas ruminais

Omaso

- A mucosa possui as lâminas, que possuem papilas

Retículo

- Semelhante ao rúmen
- Pregas primárias se unem para formar retículos ou favos

Abomaso

- Idem ao estômago de não-ruminantes

INTESTINO DELGADO

A mucosa do intestino delgado possui dois tipos principais de células:

- Células de revestimento ou absorptivas (enterócitos):
 - Colunares com microvilos, que aumentam a superfície de absorção.
 - Citoplasma acidófilo e núcleo alongado e basal, responsáveis pela absorção de nutrientes.
- Células caliciformes:
 - Sua quantidade aumenta distalmente ao longo do intestino.
 - Produzem muco, que protege a superfície intestinal contra o atrito e agentes irritantes.

APARELHO Digestório

A mucosa do intestino delgado possui diversas células e estruturas importantes para a digestão e proteção do ambiente intestinal:

Células argentafins ou enteroendócrinas:

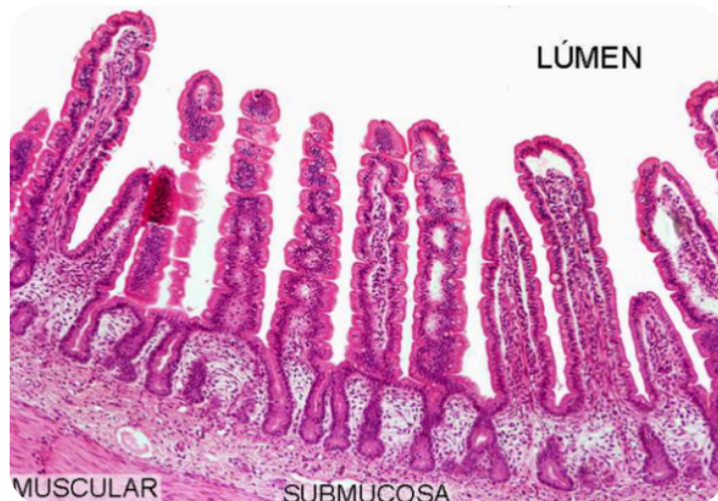
- Função semelhante àquelas encontradas no estômago, produzindo hormônios para regular funções intestinais.

Glândulas intestinais (criptas de Lieberkühn):

- Invaginações tubulares simples e ramificadas que se abrem na base dos vilos, responsáveis por renovar o epitélio e secretar enzimas digestivas.

Células de Paneth:

- Células piramidais com grânulos acidófilos e núcleo basal.
- Encontradas em ruminantes, equinos e humanos.
- Produzem enzimas bactericidas, ajudando no controle da flora bacteriana.



Túnica Submucosa:

- Contém glândulas intestinais, como as glândulas de Brünner (glândulas duodenais), que são tubuloacinosas simples ou ramificadas e podem ser mucosas, serosas ou mistas, dependendo da espécie.

Túnica Muscular e Túnica Serosa:

- Típica estrutura do trato gastrointestinal, responsável pela motilidade intestinal e revestimento externo.

Duodeno

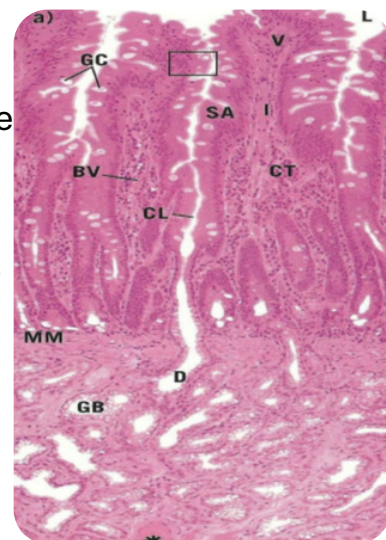
- Mucosa bastante pregueada com poucas glândulas intestinais e nódulos linfáticos.

Jejuno

- Similar ao duodeno, com presença de nódulos linfáticos na submucosa.
- Vilos mais estreitos, pequenos e menos numerosos.

Íleo

- Semelhante ao jejuno, mas com maior número de células caliciformes.
- Presença de Placas de Peyer (tecido linfóide) na mucosa e submucosa.
- Não possui pregas na mucosa, mas é rico em estruturas imunológicas.



APARELHO Digestório

INTESTINO GROSSO

Composto por ceco, cólon, reto e ânus

A descrição dos elementos murais se assemelham ao ID, porém:

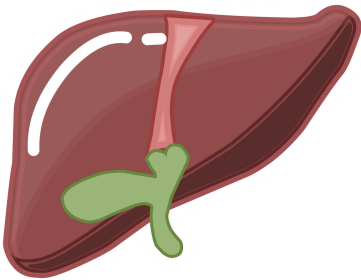
- Dobras longitudinais da mucosa
- Vilos ausentes
- Glândulas intestinais (se abrem na superfície da borda luminal, longas e retas)
- Muitas células caliciformes
- Tecido linfóide difuso e nódulos linfóides

O Canal anal

- Zona colunar (colunas anais)
- Intermediária (epitélio estratificado pavimentoso), Glândulas anais (sudoríparas modificadas na submucosa). Em: suínos, cães e gatos
- Cutânea (ducto dos sacos anais: carnívoros) e glândulas circum-anais (sebáceas na submucosa).

FÍGADO

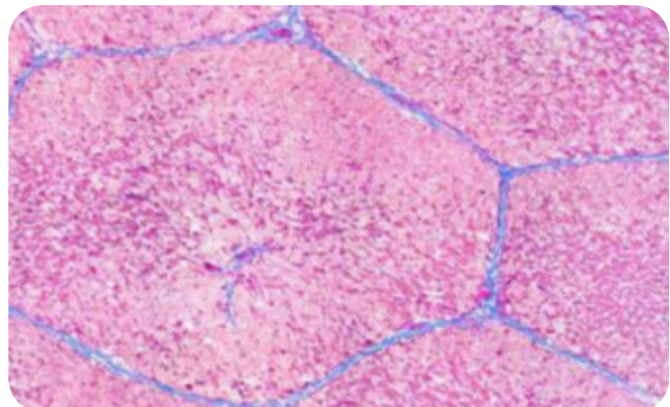
É a maior glândula isolada do corpo, uma glândula tubular composta que realiza diversas funções metabólicas.



- Síntese: açúcares, proteínas plasmáticas, fatores de coagulação, lipídios, uréia, corpos cetônicos
- Secreção: sais biliares, ácidos biliares
- Armazenamento: lipídios, glicogênio
- Biotransformação: substâncias tóxicas, drogas, hormônios
- Metabolismo: lipídios, proteínas, carboidratos
- Hematopoese: somente durante o desenvolvimento fetal.

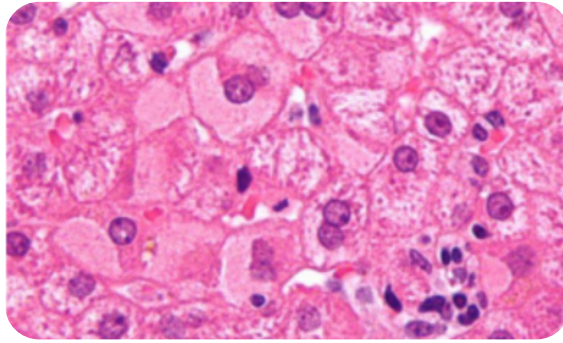
É um órgão sólido que possui parênquima e estroma e diversos tipos celulares, como hepatócitos, células de von Kupffer (fagocitárias) e células do tecido conjuntivo.

O estroma inclui a Cápsula de Glisson, formada por tecido conjuntivo denso e rico em fibras elásticas, revestida por túnica serosa. Este tecido é contínuo com o tecido conjuntivo intersticial, presente nas regiões interlobulares (espaço porta) e variando em quantidade entre espécies, sendo mais abundante em suínos. Dentro dos lóbulos, o tecido conjuntivo é escasso, mas presente nos espaços de Disse, com fibras reticulares.



APARELHO *Digestório*

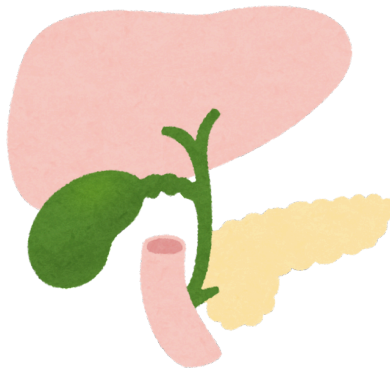
O parênquima é composto por hepatócitos, células poliédricas com núcleo central, citoplasma acidófilo e ricos em mitocôndrias. Essas células são responsáveis por diversas funções metabólicas e, juntamente com o estroma, formam os lóbulos hepáticos, a unidade funcional do fígado.



Os sinusóides hepáticos são o leito vascular intralobular que separa as placas de hepatócitos no fígado, com um revestimento composto por células endoteliais típicas e células de von Kupffer, que são móveis e responsáveis pela fagocitose. Esses sinusóides não possuem lâmina basal e são separados dos hepatócitos pelo espaço perissinusoidal (espaço de Disse), que é ocupado por células, fibras reticulares e microvilos dos hepatócitos, facilitando a troca de materiais.

Sistema Biliar

- Canalículos biliares: conduzem a bile dos hepatócitos, passando pelos ductos intra-hepáticos e interlobulares.
- Os ductos biliares interlobulares, junto com os ramos da artéria hepática e da veia porta, formam a tríade portal (Composta por: Ramos interlobulares do ducto biliar, artéria hepática e veia porta e localizados no espaço porta, que também contém vasos linfáticos)
- A bile é conduzida para fora do fígado pelos ductos extra-hepáticos, incluindo os ductos hepáticos, ducto cístico e ducto colédoco, que liberam a bile no duodeno.



Vesícula Biliar

- Armazena e concentra a bile, reabsorvendo água.
- Túnica mucosa: com epitélio simples prismático, sendo muito pregueada em cães e gatos. Ruminantes possuem células caliciformes.
- Túnica submucosa: pode conter glândulas em algumas espécies, como bovinos.
- Túnica muscular: composta por tecido muscular liso, sem orientação predominante.
- Túnica serosa: reveste externamente a vesícula biliar.

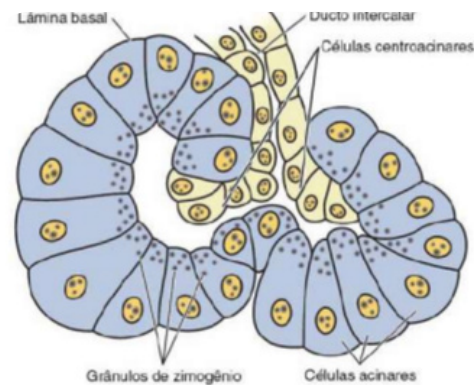
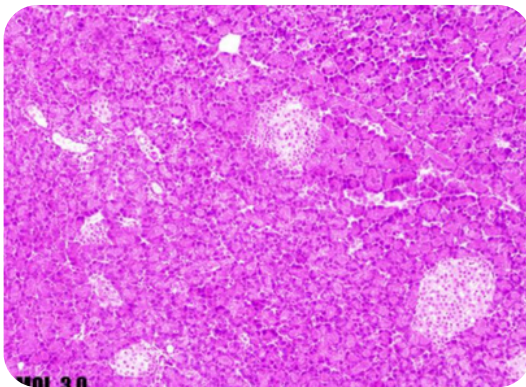
APARELHO Digestório

PÂNCREAS

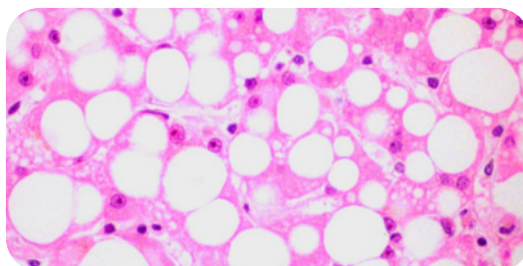
O pâncreas exócrino secreta um fluido alcalino, com pH em torno de 8,0, graças à produção de bicarbonato de sódio. Esse fluido é essencial para neutralizar o quimo ácido que chega ao intestino delgado. Além disso, o pâncreas libera diversas enzimas digestivas, como quimiotripsina, carboxipeptidase, elastase, ribonuclease, fosfolipase, esterase e collagenase, que são secretadas em forma inativa para evitar a digestão das próprias células pancreáticas



A porção exócrina do pâncreas é composta por adenômeros redondos ou ovais, organizados em uma glândula tubuloacinar composta. As células secretoras, de natureza serosa, são piramidais com núcleo redondo e citoplasma basófilo, sendo ricas em grânulos de zimogênio, que armazenam enzimas inativas. O aparelho de Golgi dessas células é bem desenvolvido, o que facilita o empacotamento das enzimas digestivas.



As células centroacinares estão localizadas no centro dos ácinos e têm formato achatado. Elas são responsáveis pela secreção de bicarbonato e água, e sua função é regulada pelas células enteroendócrinas do intestino delgado, como a secretina, que reage ao aumento da acidez do quimo.



Os ductos pancreáticos começam pequenos, revestidos por epitélio simples cúbico ou colunar, e se unem para formar ductos maiores. Esses ductos transportam as secreções pancreáticas, desembocando nos ductos pancreáticos maiores e menores, que levam as enzimas e bicarbonato ao duodeno, ajudando no processo de digestão