

Tema 31. Aparato digestivo.

Estructura general.

Está formado por una serie de órganos que transforman los alimentos. Va de la boca al ano y tiene funciones mecánicas (trituration, mezcla...) y químicas (lipolíticas...), dadas en el mismo aparato o en sus glándulas anejas. Casi todos estos órganos están formados por cuatro capas:

mucosa. Es la capa más interna, es decir, la que se dirige hacia la luz. Está formada por:

la lámina epitelial. Es un epitelio de revestimiento interno o externo que contacta con la luz y los alimentos.

la lámina propia o corion. Es el grosor de toda la mucosa, delgada en los labios y gruesa en el estómago. Va de las células más internas a las externas, y es tejido conjuntivo laxo y a veces vasos linfáticos, glándulas mucosas y tejido linfóide.

la muscular de la mucosa. Suele existir. Está formada por una fina cinta de fibras musculares lisas.

submucosa. Se encuentra bajo la anterior, que descansa sobre ella. Es tejido conjuntivo laxo, glándulas serosas y mucosas, vasos linfáticos tejido linfóide (nódulos o tejido linfóide solitario) y nervios.

muscular. Consta de varias capas de fibras musculares esqueléticas o estriadas en los órganos anteriores al esófago y fibras musculares lisas en los órganos posteriores al esófago. Estas fibras se disponen en dos capas, una capa de fibras musculares internas y otra de fibras musculares externas. Entre ellas se dispone tejido conjuntivo y terminaciones nerviosas sensitivas y motoras y vasos sanguíneos.

serosa o adventicia. Rodeando todo está la adventicia, que es tejido conjuntivo en las zonas más craneales o bien serosa o mesotelio formado por una capa de células epiteliales planas y fibras de reticulina en las cavidades.

Cavidad bucal

Está encerrada por los carrillos y encías, que están revestidos por mucosa con epitelio estratificado plano queratinizado en ruminantes y mucoso en otros. Está muy pigmentado. Bajo la mucosa hay submucosa de tejido conjuntivo con glándulas salivales menores y nódulos linfoides en el istmo de las fauces. Lo recubre una capa muscular estriada. No hay adventicia.

Labios.

Estructura general.

Están formados por cuatro capas:

una capa externa, cutánea: **parts oralis**. Se corresponde al labio superficial y es un epitelio estratificado queratinizado.

una capa de fibras musculares. Son fibras musculares aisladas estriadas. Son abundantes en algunas zonas.

una capa de glándulas salivales menores o labiales. Son en general de tipo mucoso.

una capa interna o mucosa o **parts vocalis**. Es un epitelio plano estratificado mucoso con un cuerpo papilar muy desarrollado, muchos vasos sanguíneos y terminaciones nerviosas.

Diferencias estructurales en los rumiantes, carnívoros y cerdo.

En los rumiantes da el morro u hocico. Aquí hay unas areolas que en la comisura labial dan yemas para el transporte de alimento y tienen ahí glándulas serosas.

En los caballos y carnívoros da el escudo nasal, donde sobre el epitelio plano estratificado hay abundantes pelos finos y pocos pelos gruesos en los senos sanguíneos. Estos son pelos táctiles.

En el cerdo da el hocico o jeta, donde también hay glándulas serosas y pelos táctiles.

Paladar.

Estructura general y diferencias estructurales del paladar del caballo y el cerdo.

Es un tabique que separa la cavidad bucal de la nasal. En la cavidad bucal es un epitelio plano estratificado queratinizado y en la nasal pseudoestratificado ciliado. Da el **rafe palatino**. Se diferencia:

una porción anterior dispuesta sobre hueso. Es el **paladar duro**. Tiene distintas formas según la especie en el surco palatino. Se reviste de mucosa de epitelio queratinizado sobre todo en herbívoros. Aquí hay papilas gustativas. La submucosa de tejido conjuntivo laxo se dispone sobre tejido óseo esponjoso y tiene abundantes vasos. En la transición con el paladar blando hay **glándulas parapapilares mucosas**, grandes en rumiantes, abundantes en carnívoros, pocas en équidos y que faltan en el cerdo.

una porción posterior dispuesta sobre tejido muscular. Es el **paladar blando**. Es la continuación del anterior. Tiene un epitelio plano estratificado menos queratinizado. Algo más en rumiantes. Bajo él hay músculo palatino de fibras estriadas y glándulas seromucosas abundantes en el caballo. Estas glándulas son mucosas en el cerdo y los carnívoros. También hay tejido linfóide en nódulos o folículos linfoides que dan las **tonsilas**. Estas son grandes y dobles en el cerdo, mientras que en el caballo sólo hay una tonsila palatina y en los carnívoros no pasa de tejido linfóide difuso.

Lengua.

Estructura general.

Es un órgano muscular que coge, mastica, deglute el alimento y en el que se encuentra el sentido del gusto. Se recubre de mucosa queratinizada en la zona dorsal en rumiantes y no queratinizada en carnívoros y de epitelio estratificado mucoso en su zona ventral.

Bajo él hay submucosa con tejido conjuntivo y fibras musculares estriadas en haces en todas las direcciones del espacio, vasos sanguíneos y en menor medida tejido adiposo, glándulas serosas, mucosas y tejido linfóide. Forma el septo lingual.

Diferencias estructurales de las papilas linguales en los diferentes animales domésticos.

En la mucosa lingual hay invaginaciones o salientes en el epitelio que son las **papilas**. Son de dos tipos:

papilas mecánicas, que digieren el alimento. Son a su vez:

filiformes. Son las más numerosas y tienen una función mecánica. Se localizan en el dorso y punta lingual y

llegan hasta los dos primeros tercios de la lengua. No tienen papilas gustativas y dan un aspecto áspero a la lengua. El epitelio tiende a formar filamentos acabados en punta y cuya punta va hacia atrás. Es tejido conjuntivo central recubierto de un epitelio plano estratificado queratinizado poco desarrollado. Una variación son las papilas denticuladas, que se dan sobre todo en *rumiantes* y cuya punta no es tan roma. Son cónicas en otras especies, siendo más afiladas y finas y con aspecto de garras.

fungiformes. Tienen forma de hongo, son mecánicas y se diseminan entre las filiformes dando un aspecto granuloso. Pueden aparecer en las zonas externas a la papila botones o papilas gustativas, que son escasos en *los bóvidos y las ovejas* y abundantes en *la cabra*.

circunvaladas. Se localizan en el dorso de la zona aboral de la lengua. Son parecidas a las fungiformes, pero no sobresalen de la mucosa y tienen un círculo a su alrededor. Hay conductos de glándulas serosas que limpian el conducto de ese poro. Entre estas papilas hay tejido linfoide, agregados linfoides y nervios. Tienen abundantes terminaciones gustativas en el *perro* y escasas en el *gato* y en las partes laterales en los *rumiantes*.

foliáceas. Forman crestas paralelas unas a otras, en los bordes laterales de la parte posterior de la lengua. El epitelio es queratinizado, aplanado, parecido a las hojas de un libro. En ellas hay abundantes botones gustativos en *el caballo y el conejo*, escasos en *el perro y el cerdo* y no existen en *rumiantes*. Entre ellas aparecen **glándulas serosas o de Ebner** con papilas caliciformes, **glándulas mucosas o de Wever** y **glándulas mixtas o de Nühn**. Además aparece tejido linfoide difuso o en agregados, vasos linfáticos y nervios motores o sensitivos derivados del hipogloso o glosofaríngeo y vago.

botones o yemas gustativas que perciben el sabor. Se encuentran en las papilas. Son formaciones microscópicas con estructura a modo de tonel. Son células perpendiculares a la membrana basal del epitelio. En su parte superior hay un orificio o poro gustativo por donde realizan sus funciones. Actúan también como corpúsculos táctiles y receptores térmicos.

Los botones están localizados sobre todo a nivel de las papilas, presentándose unos pocos en las caliciformes y muchos en las fungiformes y foliáceas. También se localizan en el paladar blando, epiglotis y otras zonas de la boca y la faringe.

Son células rodeadas por células epiteliales dispuestas a modo de tejas y formando un cáliz epitelial envolvente. Dentro se encuentran:

células de tipo 1. Son células de sostén que se dividen en:

externas o de cubierta. Son largas, con un citoplasma vacuolizado y acidófilo. El núcleo es central y muy picnótico.

internas o baciliformes. Son parecidas a las anteriores, aunque el polo apical no es tan puntiagudo. Son más cortas.

células de tipo II. Están intercaladas entre las anteriores. Son las células sensitivas o gustativas. Son parecidas a las anteriores pero con un núcleo más vesicular. Tanto en ellas como en las anteriores existen microvellosidades para aumentar la superficie en su polo apical.

células de tipo III. Se encuentran en la base del corpúsculo sensitivo. Son células de reserva para las dos anteriores, que tienen un periodo de vida muy corto.

Entre el tipo 1 y II aparece una terminación nerviosa miélica procedente del glosofaríngeo o vago, que atraviesa la membrana basal, discurre entre 1 y II y establece sinapsis con II.

La forma de los botones gustativos es distinta con la especie:

tienen forma de melón en el *caballo*.

una forma más alargada en *rumiantes*.

son muy pequeños y afebrados en la *cabra*.

son más esféricos en el resto de los animales.

El número de botones depende de la especie:

hay muchos en *carnívoros*.

hay pocos en *herbívoros*.

en el *gato* apenas hay yemas gustativas en la lengua.

Formaciones especiales en la lengua de solípedos, rumiantes y carnívoros.

En el *caballo* aparece el cartílago dorsal, que es una formación a base de tejido cartilaginoso en la región media, bajo la mucosa. Es, o bien tejido cartilaginoso fibroso, o bien cartílago hialino que se mezcla entre tejido adiposo y fibras musculares estriadas. Su función es dar rigidez a la lengua.

En los *rumiantes* aparece una prominencia dorsal. Consiste en un mayor desarrollo del estrato córneo del epitelio estratificado en ese lugar.

En *carnívoros* está muy desarrollada la *lyssa*. es una estructura constituida por una trama fibrosa en cuyo centro aparece en cantidad variable tejido muscular y tejido adiposo encerrado por una cápsula de tejido conjuntivo.