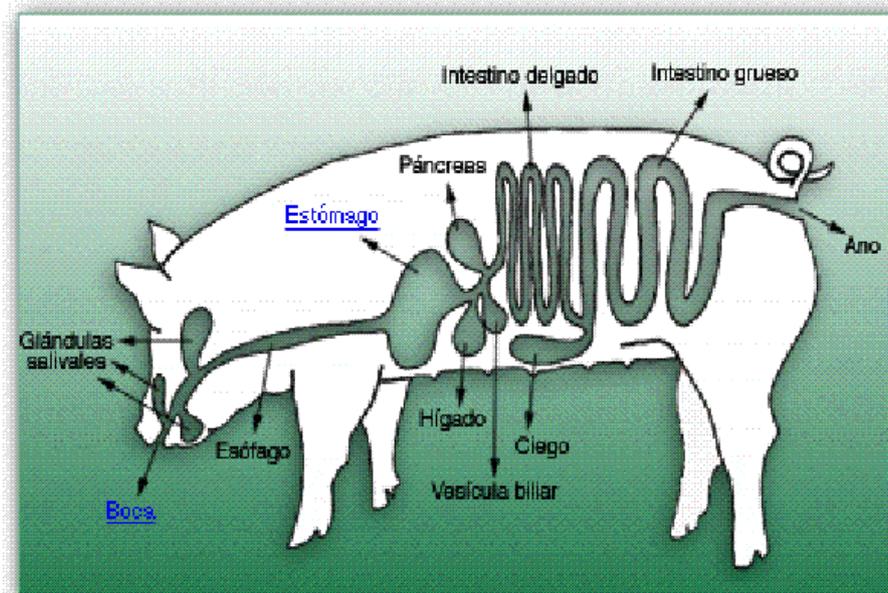


Sistema Digestivo



Esquema de los diferentes componentes del sistema digestivo.

Este sistema digestivo presenta organizaciones muy diversas tanto en los animales invertebrados como en los vertebrados. Sin embargo, el aparato digestivo de los vertebrados es, en general, un tubo hueco que recorre el organismo en dirección longitudinal, abierto en sus extremos, la boca y el ano. Aunque hay profundas diferencias, no sólo morfológicas sino también fisiológicas, dependiendo del tipo de dieta que tienen los diferentes grupos de animales, vamos a describir una estructura general refiriéndonos principalmente a los mamíferos de dieta omnívora como el cerdo.

En el aparato digestivo pueden distinguirse las siguientes partes: zona cefálica, zona del tronco y las grandes glándulas anexas: hígado y páncreas.

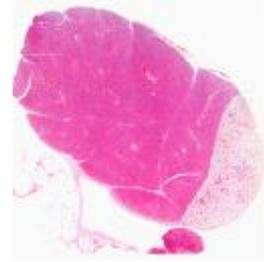
La **zona cefálica** está formada por la cavidad bucal, provista de dientes y glándulas salivales, además de la lengua, y por la faringe, la cual comunica con el sistema respiratorio y en cuya entrada se encuentran las amígdalas como órganos de defensa. La cavidad bucal y la nasal se encuentran separadas en vertebrados terrestres por el paladar, excepto a nivel de faringe. Tanto el paladar anterior duro como el posterior blando están revestidos por el mismo epitelio que la cavidad bucal, epitelio estratificado plano. La parte cefálica presenta una estructura más irregular y variable que el resto del digestivo. La función de la zona cefálica es la digestión mecánica, adición de

Cátedra de Histología Porcina – Tecnicatura Universitaria en Producción Porcina – ITU - UADER

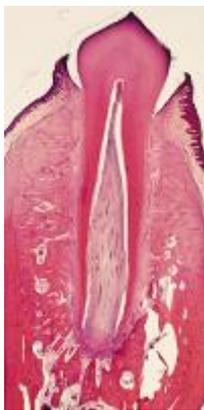
enzimas degradativas como las amilasas y deglución, así como la percepción del sabor.



Lengua



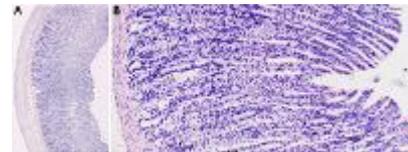
Glándulas salivales



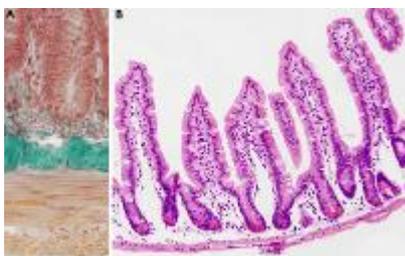
Diente.



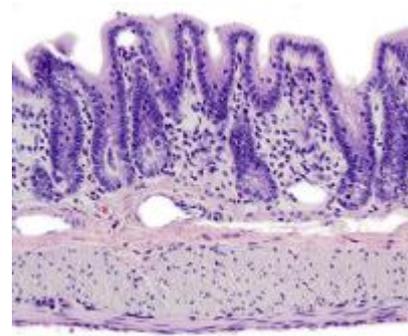
Esófago



Estómago



Intestino delgado



Intestino grueso

La parte del sistema **digestivo del tronco** comprende al esófago, estómago e intestino (delgado, grueso y conducto anal o recto). Los alimentos

Cátedra de Histología Porcina – Tecnicatura Universitaria en Producción Porcina – ITU - UADER

ingeridos pasan a través del esófago hacia el estómago donde comienza su digestión por la actividad de enzimas digestivas. En el intestino delgado continúa la degradación química de los alimentos, y se produce además la absorción de agua y los nutrientes a través de su epitelio hacia las vías sanguíneas y linfáticas. Finalmente en el intestino grueso se acumulan las sustancias de desecho que son expulsadas de manera controlada por el conducto anal.

La estructura histológica del esófago, estómago e intestinos es similar y está formada por cuatro capas. La más interna es la **mucosa**, que consta de un epitelio que reviste el interior del tubo y que presenta variaciones morfológicas relacionadas con su función conductora, secretora o de absorción a lo largo del tubo digestivo. Sea cual sea el tipo de epitelio, todos descansan sobre una lámina basal debajo de la cual se encuentra el otro componente de la mucosa: la lámina propia o corion, que es un almacén de tejido conjuntivo laxo, muy irrigado y con gran cantidad de células de defensa como son los macrófagos, células plasmáticas, linfocitos, etcétera. La mucosa contiene en la parte más alejada del epitelio una capa de músculo liso llamada muscular de la mucosa, que permite los movimientos de la mucosa.

Externamente a la muscular de la mucosa se encuentra la capa de la **submucosa**, que consta de un tejido conjuntivo denso irregular con gran cantidad de glándulas exocrinas, también llamadas glándulas submucosas exocrinas. Esta capa está igualmente muy irrigada por vasos sanguíneos y presenta además una gran inervación nerviosa a cargo del plexo de Meissner, el cual controla la motilidad de la mucosa y la secreción de las glándulas.

La capa **muscular** se encuentra a continuación de la submucosa. Está formada por músculo liso, excepto en la porción inicial del esófago donde presenta fibras musculares estriadas entremezcladas. La túnica muscular se organiza en dos capas, una circular interna y otra longitudinal externa. Entre ambas se localiza un plexo nervioso neurovegetativo, el plexo de Auerbach, el cual controla el movimiento muscular permitiendo las contracciones peristálticas a lo largo del tubo digestivo.

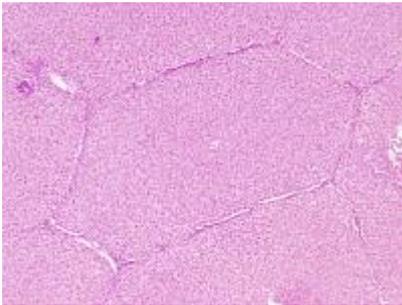
La capa más externa del digestivo es la **serosa o adventicia**. Está formada por conjuntivo laxo con gran cantidad de células adiposas y establece el límite entre el tubo digestivo y las cavidades celómicas, uniéndose por su parte dorsal al mesenterio.

Dos grandes glándulas compuestas liberan su contenido al interior del tubo digestivo, el **hígado y el páncreas**. Ambas utilizan el mismo conducto, el colédoco, que desemboca en el intestino delgado. El hígado secreta la bilis, que contiene, entre otros, ácidos biliares necesarios para la absorción de las grasas. El páncreas secreta de manera exocrina enzimas digestivas que

ayudan a la digestión. Ambas glándulas poseen también una función endocrina, liberando sustancias a la sangre, pero mientras que en el hígado es el propio hepatocito el que realiza tanto la función exocrina como endocrina, en el páncreas la función endocrina se localiza en lugares diferentes denominados islotes de Langerhans.

Glándulas anexas

Numerosas sustancias implicadas en la digestión se liberan al interior del tubo digestivo. Muchas de ellas se producen en glándulas alojadas en la pared del propio digestivo, como por ejemplo las glándulas gástricas del estómago o las criptas de Lieberkühn del intestino delgado. Sin embargo, asociadas al tubo digestivo hay dos glándulas de gran tamaño implicadas también en la digestión: el hígado y el páncreas. Son consideradas como órganos más que como meras glándulas y, además de liberar componentes esenciales para la digestión de los alimentos, realizan otras importantes funciones para el organismo.

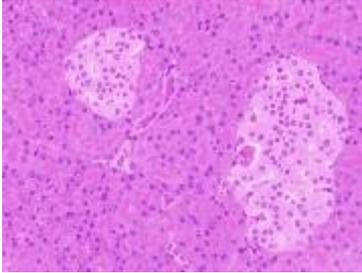


Hígado

El hígado se forma durante el desarrollo embrionario a partir de una invaginación de la pared del tubo digestivo. Es la víscera más grande, en cerdos pesa 1000 a 1500 g. Realiza numerosas funciones como la producción de proteínas plasmáticas, mantiene la concentración de glucosa, vitaminas y otras sustancias nutritivas en sangre, es un centro detoxificador de primer orden, produce la bilis y también actúa como órgano endocrino. Está fuertemente irrigado por arterias que provienen directamente del digestivo, el bazo y el páncreas.

Las secreciones del hígado, tanto endocrinas como exocrinas, son producidas por las células hepáticas o hepatocitos. La secreción exocrina hepática se denomina bilis y se recoge en canalículos hepáticos que la conducen hasta la vesícula biliar, donde se almacena. Desde este almacén temporal se libera al interior del duodeno cuando es necesaria durante la

digestión.



Páncreas

El páncreas es una glándula alargada, mucho más pequeña que el hígado, localizada a la altura del duodeno. Tiene dos componentes u organizaciones celulares claramente diferenciados, no sólo fisiológicamente sino también estructuralmente: uno endocrino y otro exocrino. El endocrino libera hormonas como la insulina y el glucagón, ambas reguladoras del metabolismo. El componente exocrino produce enzimas necesarias para la digestión que liberan a la altura del duodeno.