

Digestion

Introduction

digestion : transformation des aliments ingéré en nutriment. Un nutriment est absorbé par le tube digestif pour le mettre dans le sang, les protéines ne sont pas des nutriments.

Métabolisme <-> entretien de l'organisme et les produits, il y a des réserves qui permettent de réguler le tout.

La **faim** est une sensation de vacuité dans l'estomac, mais aussi un facteur de baisse de la glycémie dans le corps.

Un **appétit** est une attirance particulière pour un aliment.

La **satiété** est lorsque l'estomac est plein.

La **soif** est une sensation de sécheresse dans la bouche, lorsque l'on a une diminution des réserves hydriques dans le corps : une baisse 0.5% de pertes en eau.

Appareil digestif = Tube Digestif (TD) + glandes annexes; ensemble d'organes reliés avec

- 3 fonctions :
 - la préhension
 - leur transformation
 - leur absorption-rejet
- 3 sections :
 - ingestive
 - digestive
 - éjective

Le péritoine permet le maintien d'une partie de ces organes.

I Description de l'appareil digestif du porc

Le porc a la particularité d'être un omnivore monogastrique.

1 La cavité buccale

Elle permet la préhension / mastication / insalivation / gustation (régulation de la prise alimentaire)

Au départ : lèvre supérieur / lèvre inférieur / fente orale (préhension) / joues (repousse les aliments vers les dents) / plancher sublinguale / palais dur (aspiration) et mou (ingestion)

langue (gustation, brassage, test température, proprioception, phonation)

denture (hétéronte) (3/3 molaire : broyer, 4/4 prémolaire, 1/1 canines, 3/3 incisives)

(haut/bas)

dentition => pousse des dents.

Glandes salivaires

- glande parotide
- glande sublinguale
- glande sous-maxillaire

salive : humecter / fluidifier le bol alimentaire.

- “salive de mastication”
- “salive de déglutition”

ptyaline : enzyme de dégradation de l’amidon

2 Pharynx et oesophage

pharynx : séparation entre la voie respiratoire et digestive.

oesophage : canal musculéux et extensible. Composé de 3 tuniques :

- tunique musculaire : musculéuse
- tunique sous-muqueuse : tissus conjonctifs (couche tampon)
- tunique muqueuse : 3 parties : muscle / chorion / épithélium

Se contracte pour faire descendre les aliments.

3 L'estomac

Poche qui fait 1/3 du tube digestif (9 litres).

Les aliments rentrent par le cardia (orifice sans sphincter)

Il est composé de 4 tuniques :

- muqueuse composée de:
 - tissu musculaire
 - tissu conjonctif
 - épithélium : certaines cellules sécrètent : HCl, pepsinogène, mucus
- sous-muqueuse
- musculuse : il y a des fibres obliques
- séreuse : fait partie du péritoine

La muqueuse est faite d'invagination

4 zones dans l'estomac :

- zone oesophagienne avec peu de glandes
- zone cardiaque : riche en glandes mais peu de sécrétion
- zone fundique : rien en glandes et bcp de sécrétions
- zone pylorique : riche en mucus
- muqueuse qui va sécréter le suc gastrique + musculuse avec des fibres qui peuvent imprimer des mouvements dans l'estomac.

Le bol alimentaire sera transformé en **chyme**

le fundus : éructation.

4 L'intestin

commence au pylore et fini.

a Intestin grêle

Tube flexueux et de diamètre constant, représente 1/3 du tube digestif.

Débute au duodenum (lieu où se déverse la bile et le suc pancréatique).

le jéjuno-idéon

La paroi de l'intestin grêle composé de plusieurs couches (même structure que dans l'estomac) :

- la séreuse
- la musculieuse
- la sous-muqueuse
- la muqueuse

Il y a des invaginations (vilosités et micro-vilosités) : des sécrétions => digestion et vilosités => absorption.

L'épithélium régule les échanges entre l'intérieur (milieu extérieur) et l'extérieur (milieu intérieur), cet endroit

A la sortie de l'intestin grêle, on récupère du **chyle**

b Le gros intestin

Le colon hélicoïdale,

4 tuniques :

- muqueuse : pas de vilosité, pas d'invagination (pas d'absorption) mais nbs cellules à mucus
- sous-muqueuse
- musculieuse
- séreuse

Puis ça devient des fèces et ça sort

5 Les glandes annexes

Participent aussi à la digestion par des sécrétions, il s'agit du foie et du pancréas, qui deversent leur sécrétions au niveau du duodénum.

a Le foie

La plus volumineuse, polylobée, glande mixte (plusieurs rôles) : contrôle du sang qui provient du tube digestif (régulation), sécrétion de la bile (synthétisée dans le foie, stock dans la vésicule biliaire et va jusqu'au duodénum par le **canal cholédoque**)

La bile facilite l'émulsion des graisses, la dissolution des AGs dans le tube digestion et la dissolution des vitamines lipophiles => fonction exocrine

- Fonction endocrines (régulation du métabolisme) : stockage/déstockage du glucose (glycémie), synthèse de glycoprotéines, protéosynthèse (régulation des a.a)
- Fonction détoxification (alcool, drogues)
- Fonction d'activation d'hormones
- Fonction de stockage
- Rôle antixénique (intrusion des parasites)

b Le pancréas

Bcp moins volumineux, il est formé de plusieurs lobes
glande en forme de grappe, qui est ferme et friable, il est de couleur ocre.

- tissu exocrine (suc pancréatique, sécrété et exporté vers le duodénum)
- tissu endocrine (cellules de type A/B/D : insuline, glucagon)

II Particularités d'autres monogastriques

1 Particularité du TD du cheval

Le gros intestin assure l'essentiel de la digestion.

a Le cavité buccale

Préhension des aliments, lèvres très mobiles qui permettent de trier les aliments, la langue est longue et étroite.

La fente orale est faible (pas pratique pour intervention chirurgicale)

Dents :

3/3i, 1/1c, 4/3pm, 3/3m

Les canines ont disparu chez les mâles mais restent chez les femelles.

La croissance des dents de chevaux est continue, il y a usure de la table dentaire lorsqu'il bouffe.

S'il ne mange pas assez de fourrages, il y a pousse de ses dents.

b L'oesophage

Il est long et étroit, il ne faut pas que le cheval mange trop vite, il y a obstruction oesophagienne (étouffement)

c L'estomac

15-18 litres chez le cheval et ne représente que 7% du tube digestion (faible rôle).

Conformation interne :

- entrée des aliments par le cardia et ressortir par le pylore
- mucqueuse proventriculaire : muscle très resserré autour du cardia et empêche l'animal de vomir
- Ne va pas contenir bcp d'aliment : faible brassage des aliments dû au faible volume de l'estomac.

d L'intestin

90% du tube digestif

- L'intestion gre : 1/3 du tube digestif, faiblement développé, déversement du suc pancréatique au duodénum et au déversement de la bile directement du foie au duodénum. il n'a pas de concentration de cette bile.
- Le gros intestin : le caecum (30 litres) et le colon replié => flore microbienne importante.
- Les glandes annexes sont les mêmes que chez le porc
- La salive ne contient pas d'enzyme : la ptyaline

Le temps de transit entre l'estomac et le gros intestin est de 10-20% du temps de séjour, soit 80-90% dans le gros intestin.

Pâturage / alimentation à volonté

Se nourrit de petites quantités d'herbe, le problème vient quand l'animal est au box, il mange moins souvent mais en grande quantité (tics nerveux, coliques)

2 Particularité du TD du lapin

Il est comme le cheval : herbivore monogastrique.

a La cavité buccale

Denture : 1/0li, 0/0c, 3/2pm, 3/3m.

Incisives à croissance continue : dû au régime herbivore

b L'estomac

Il n'est jamais vide, il est toujours à moitié plein, soit plein.

c L'intestin

L'intestin grêle a un volume assez faible → faible capacité

Il débouche dans le caecum, de volume à peu près égal à l'estomac.

Le rôle de digestion est assuré par les microorganismes (microflore importante).

les glandes annexes sont le foie, le pancréas, la vésicule biliaire (= porc)

3 Particularité du TD du poulet

a La cavité buccale

Bec corné, qui permet la préhension des aliments et aussi une fragmentation des aliments.

La déglutition est un phénomène uniquement mécanique (lance la tête en arrière)

b L'oesophage

Le jabot : Organe qui stocke et humecte les aliments. il fonctionne que pour les animaux nourris à volonté.

c L'estomac

Le ventricule succenturié (estomac chimique : enzymes et HCl) et le gésier (estomac mécanique) vont former l'équivalent de l'estomac.

Le gésier contient du gravier, quand on les nourrit au grain, il vaut mieux que se soit plein-air.

d L'intestin

L'intestin grêle est petit et long.

Le gros intestin est constitué de 2 caecums.

II L'appareil digestif des polygastriques (ruminants)

Il y a 3 pré-estomacs et 1 seul estomac.

(4/5 de la place totale)

1 la cavité buccale

Préhension des aliments.

Bovin : muflle rigide mais une langue mobile => il restera 2-3 cm d'herbe, peu de parasites

Ovins caprins : lèvres très mobiles, fines => trier l'alimentation et pâtûre à ras, sensibilité aux parasites.

Ingestion rapide des aliments.

Il n'y a pas d'incisives sur la mâchoire supérieure des ruminants, il y a un bourrelet cartilagineux et seulement des incisives dans le bas de la mâchoire

Condyle d'articulation : permet les mouvements horizontaux.

Rumination : Les mouvements de mâchoires permettent de remastiquer lors de la rumination.

2 L'oesophage

Il y aura un sphincter péripharyngé et un cardia au niveau des estomacs.

3 Le pré-estomac et la caillette

150-200 litres chez un bovin soit 83 % au niveau du rumen, 5% pour le réseau et le feuillet 3%.

La panse = le rumen.

Les aliments vont dans le rumen, le réseau, le feuillet et enfin dans la caillette.

Le sac ventral du rumen et le sac dorsale sont séparés en 2 piliers

a Le rumen

Les muscles permettent la contraction et le brassage. La muqueuse est composée de petites papilles qui absorbent

b Le réseau = *réticulum* = le bonnet

Muqueuse qui forme des crêtes (en nid d'abeille)

Ces crêtes permettent d'avoir la taille des particules.

Il se termine par un orifice réticulo-omasal.

c Le feuillet = *omasum*

Le feuillet a une muqueuse en forme de lames

Il y a une pop microbienne importante dans le feuillet. Les muqueuses sont absorbantes, il n'y a pas de dégradations dues à des sécrétions stomacales.

d La caillette

Il s'agit de l'estomac réel, il fait 8% du tube digestif (12 litres)

Morphologie différentes mais mêmes mucqueuses que les monogastriques

Rq du veau :

Le rumen, le feuillet, et le réseau ne sont pas développés et se développent avec l'âge de l'animal

e L'intestin

Il n'y a pas de choses particulières

Il y a les mêmes glandes annexes

Conclusion

- Denture : adaptation de la denture en f° du régime alimentaire
- Estomacs
- Tube digestif