

Digestão comparada

Quer ver esse material pelo Dex? Clique [aqui](#).

Resumo

A digestão é o processo que quebra compostos grandes em tamanhos menores, para que possa ocorrer a absorção dos nutrientes.

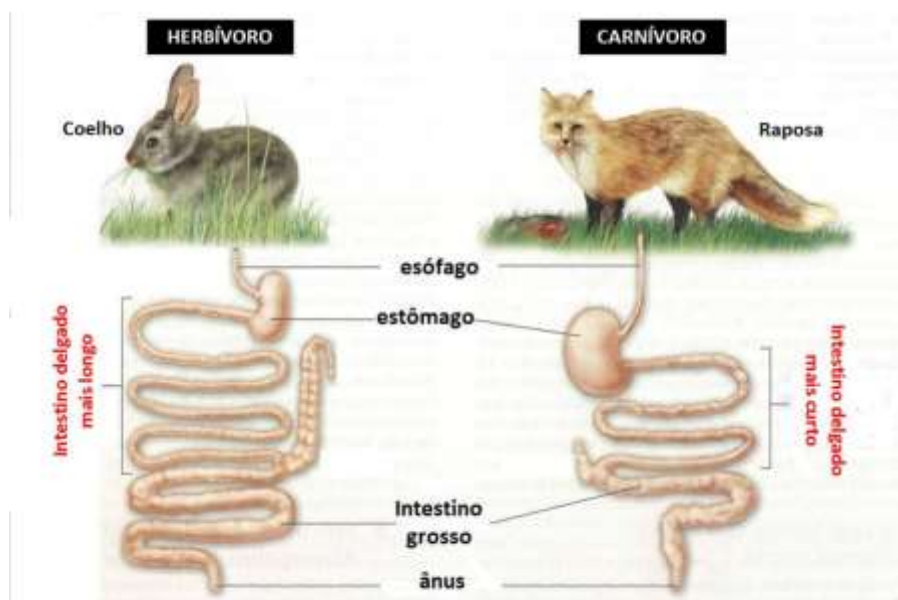
O sistema digestivo pode ser classificado como **completo** (apresenta boca e ânus) ou **incompleto** (apresenta uma única abertura com dupla função).

Considerando os grupos animais, temos:

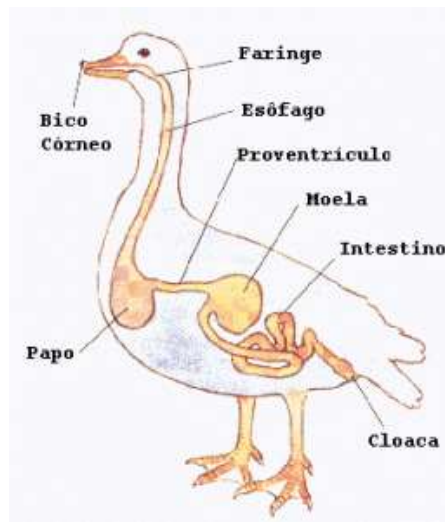
- Poríferos: não possuem tubo digestivo e sua digestão é intracelular
- Cnidários e Platelminhos: tubo digestivo incompleto, com digestão extracelular e intracelular
- Nematelmintos, Anelídeos, Moluscos, Artrópodes, Equinodermas e Cordados – tubo digestivo completo e digestão extracelular

Dentre os vertebrados, podemos destacar algumas variações no trato digestivo:

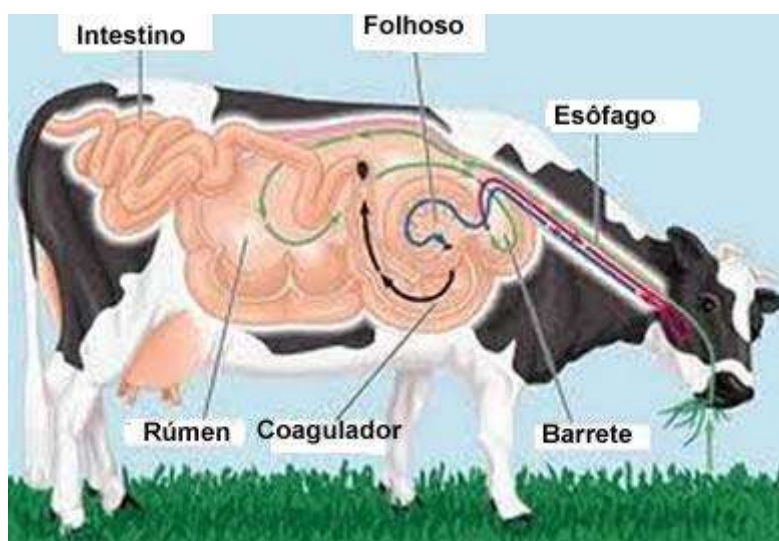
- Herbívoros: Possui um intestino mais longo permitindo a associação com bactérias que digerem a celulose
- Carnívoros: Possui um estômago mais desenvolvido para digestão de proteínas



- Aves: As aves possuem algumas especializações em seu trato digestivo: ele se inicia com o **bico**, e o alimento segue pelo esôfago, ao **papo**, onde os alimentos podem ser estocados e amolecem; o **proventrículo** é chamado de estômago químico, pois é onde ocorre a digestão por enzimas, e a **moela** é o estômago mecânico, com digestão por trituração. A **cloaca** é um orifício por onde as fezes são liberadas, que une as terminações do sistema digestório, excretor e reprodutor.

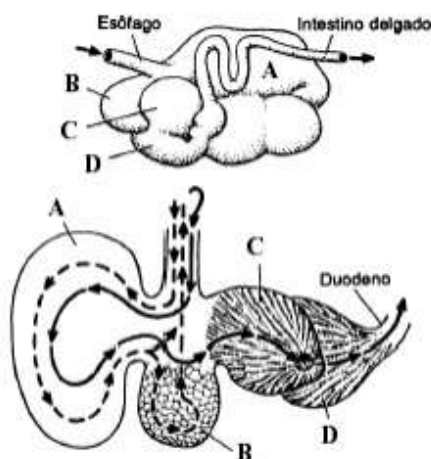


- Ruminantes: Estômago dividido em quatro cavidades, com diferentes funções; O **rúmen**, ou **pança**, é onde se encontram bactérias que, em mutualismo, digerem a celulose; o **barrete**, ou **retículo**, é a 2ª cavidade e de onde irá ocorrer a regurgitação; após uma nova mastigação, o alimento retorna ao **folhoso**, ou **omaso**, onde há absorção de água; por fim, o alimento vai para o **coagulador**, ou **abomaso**, onde ocorre a digestão de proteínas.



Exercícios

1. "A metade sul do Estado do Rio Grande do Sul é caracterizada pelo bioma dos Campos Sulinos, onde as principais atividades econômicas são a agricultura e a pecuária. Na pecuária, destaca-se a criação de gado bovino, o qual alimenta-se de material de origem vegetal rico em celulose. Como estes herbívoros ruminantes não produzem a celulase, enzima que hidrolisa a celulose, a digestão de seu alimento ocorre com o auxílio de microorganismos que vivem em seu sistema digestório. As figuras abaixo mostram parte do aparelho digestório destes ruminantes."



As câmaras identificadas nas figuras pelas letras A, B, C e D representam, respectivamente,

- rúmen, retículo, abomaso e omaso.
 - retículo, rúmen, abomaso e omaso.
 - retículo, rúmen, omaso e abomaso.
 - rúmen, retículo, omaso e abomaso.
 - rúmen, omaso, abomaso e retículo.
2. Os cavalos têm um longo apêndice cecal, colonizado por microbiota composta, entre outros microrganismos, de bactérias produtoras de celulase. Comparativamente aos ruminantes, o cavalo ingere uma maior quantidade de capim e perde, pelas fezes, uma maior quantidade de nutrientes. Tal fato se deve
- à ação desenvolvida pelas bactérias que, ao produzirem celulase, impedem a absorção da glicose.
 - ao baixo aproveitamento do material digerido, pois a digestão ocorre em região terminal do intestino.
 - à existência, nos cavalos, de um estômago com quatro câmaras, desprovido de microbiota produtora de celulase.
 - ao hábito dos cavalos não ingerirem parte de suas próprias fezes para recompor a microbiota intestinal.
 - à competição pelo alimento e à impermeabilização do apêndice cecal exercidas pelas bactérias.

3. No Egito, muitos artefatos de pedra são vendidos como provenientes dos tempos dos faraós são falsificados. O processo de fabricação consiste em esculpir pequenas pedras e misturá-las com a comida oferecida às galinhas. Atravessando todo o tubo digestório da galinha, as pedras adquirem o aspecto de objetos antigos e desgastados pelo uso. Esse processo de “envelhecimento mecânico” deve-se à ação:
- a) Do bico.
 - b) Do papo.
 - c) Do estômago químico.
 - d) Da moela.
 - e) Do intestino.
4. Um camundongo foi alimentado com uma ração contendo proteínas marcadas com um isótopo radioativo. Depois de certo tempo, constatou-se a presença de hemoglobina radioativa no sangue do animal. Isso aconteceu porque as proteínas do alimento foram
- a) absorvidas pelas células sanguíneas.
 - b) absorvidas pelo plasma sanguíneo.
 - c) digeridas e os aminoácidos marcados foram utilizados na síntese de carboidratos.
 - d) digeridas e os aminoácidos marcados foram utilizados na síntese de lipídios.
 - e) digeridas e os aminoácidos marcados foram utilizados na síntese de proteínas.
5. A nomenclatura enzimática se baseia no nome do substrato, substância química sobre a qual ela atua, acrescido da terminação ase. Os herbívoros têm a capacidade de digerir importante e abundante componente da parede celular dos vegetais. Podemos, então, afirmar que os ruminantes abrigam na sua pança microrganismos que produzem:
- a) amilase
 - b) celulase
 - c) peptidase
 - d) lipase
 - e) tripsina

6. Os mamíferos ruminantes são animais capazes de digerir a celulose ingerida na alimentação. Isso ocorre porque:
- a) no omaso dos ruminantes é encontrada uma grande quantidade de enzimas que digerem a celulose.
 - b) no rúmen e no retículo são encontrados micro-organismos simbióticos que promovem a digestão da celulose.
 - c) no omaso e abomaso existem bactérias capazes de realizar a quebra da celulose.
 - d) a saliva dos ruminantes é rica em enzimas capazes de digerir a celulose.
 - e) os dentes desses animais são capazes de quebrar as folhas em pedaços muito pequenos, ajudando, assim, no processo de digestão da celulose.
7. Responda esta questão com base no texto abaixo.
- Durante a digestão dos animais ruminantes ocorre a formação do gás metano (constituído pelos elementos carbono e hidrogênio) que é eliminado pelo arroto do animal. Os ruminantes possuem o estômago dividido em quatro compartimentos, dois dos quais possuem as bactérias cujo metabolismo libera o gás metano.
- O capim ingerido por um boi primeiramente sofre atuação:
- a) Das bactérias, que são em seguida digeridas durante as mastigações.
 - b) Do suco gástrico, que deixa o capim adequado para as bactérias.
 - c) De amilases pancreáticas e depois das secreções do duodeno.
 - d) Do suco gástrico que é posteriormente regurgitado para a atuação das bactérias.
 - e) Das bactérias que, posteriormente, são digeridas com a ação do suco gástrico.
8. Assinale a afirmação correta a respeito do sistema digestório dos vertebrados.
- a) Nas aves, o papo, segmento do esôfago, é responsável pela trituração do alimento.
 - b) Nos humanos, a digestão da celulose auxilia a eliminação do bolo fecal.
 - c) Nos humanos, o piloro é a válvula que "separa" o estômago do intestino.
 - d) Nos ruminantes, o intestino delgado é dividido em quatro compartimentos que otimizam a absorção de celulose.
 - e) Nos humanos, o fígado é o órgão responsável pela produção da bile, que atua na digestão de carboidratos.

9. Comparando-se o sistema digestório dos mamíferos herbívoros – como, por exemplo, a cabra – com o sistema digestório dos mamíferos carnívoros, observa-se geralmente:
- a) presença de maior número de dentes e de rúmen.
 - b) presença de dentes mais aplanados e de rúmen.
 - c) presença de menor número de dentes e ausência de estômago.
 - d) presença de dentes mais pontiagudos e de estômago.
 - e) presença de dentes mais escuros e ausência de rúmen.
10. O rúmen ou pança dos ruminantes e o ceco dos roedores são estruturas que se assemelham funcionalmente porque:
- a) ambos possuem a enzima pepsina, que transforma as proteínas em unidades menores.
 - b) ambos secretam HCl, que, ao longo do tubo digestório, irá ativar as enzimas inativas.
 - c) ambos possuem microrganismos que secretam enzimas para a digestão de celulose.
 - d) suas mucosas secretam a enzima celulase, que atua na digestão da celulose.
 - e) ambos possuem pH ótimo para a ação da tripsina sobre a digestão da celulose.

Gabarito

1. D

O estômago dos ruminantes é dividido em 4 cavidades, sendo o rúmen ou pança, retículo ou barrete, omaso ou folhoso e abomaso ou coagulador.

2. B

Diferentemente dos ruminantes, onde a digestão ocorre no estômago, onde o alimento pode percorrer todo o trato intestinal para a absorção de substâncias, os herbívoros não ruminantes possuem o apêndice cecal desenvolvido e a absorção de nutrientes ocorre somente na parte final do intestino, assim são menos efetivos.

3. D

A moela é uma região do trato digestivo em aves responsável pela digestão mecânica dos alimentos..

4. E

Os aminoácidos marcados foram digeridos serviram para constituir a proteína da hemoglobina.

5. B

A celulase é a enzima que irá digerir a celulose, que é abundante nas células vegetais.

6. B

A digestão de celulose nos ruminantes ocorre por conta da presença de micro-organismos que se localizam no rúmen e no retículo.

7. E

Ao ser ingerido, o capim chega ao rúmen, onde há a digestão de carboidratos pelas bactérias. Após a regurgitação, quando o alimento retorna ao trato digestivo, ele sofre ação do suco gástrico na última cavidade, o abomaso

8. C

O piloro é uma constrição muscular na porção terminal do estômago que regula a passagem do quimo semi-digerido deste para o duodeno.

9. B

A cabra é um herbívoro ruminante, por conta disso, apresenta o estômago tetracavitário (com rúmen) e dentes mais achatados/aplanados, pois não precisa perfurar ou cortar o alimento (no caso, a carne, sendo que os carnívoros possuem dentes mais afiados/pontudos).

10. C

O rúmen é a primeira cavidade do estômago dos ruminantes, e é onde se localizam os microorganismos que digerem a celulose. O ceco dos herbívoros também possui uma colônia de bactérias que ajudam na digestão de celulose.