

SISTEMA DIGESTÓRIO

MÓDULO 7 | FISILOGIA

SISTEMA DIGESTÓRIO

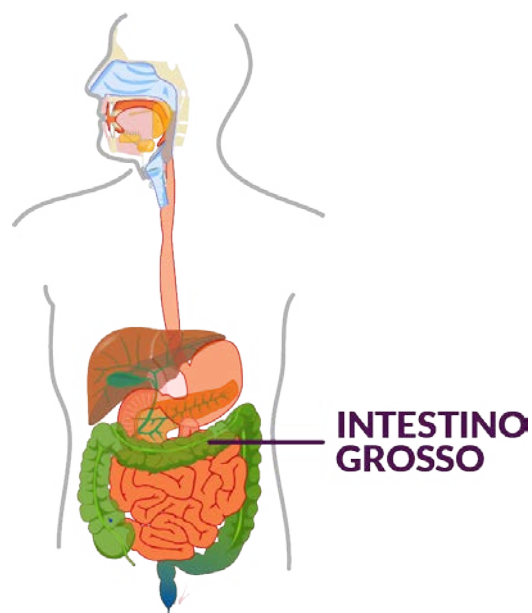
O sistema digestório, responsável pela quebra dos alimentos e absorção dos nutrientes, é composto pelo tubo digestório e pelas glândulas anexas. O tubo digestório é formado por boca, faringe, esôfago, estômago e intestinos delgado e grosso. Já as glândulas anexas ao tubo são as glândulas salivares, fígado e pâncreas.

A digestão começa na boca, com a quebra mecânica dos alimentos pelos dentes e com a mistura do alimento com a saliva. Em seguida, o bolo alimentar segue para o estômago, onde o suco gástrico, ácido, ajuda a eliminar micro-organismos e a digerir proteínas. O quimo então passa para o intestino delgado, onde o suco pancreático age neutralizando o pH ácido do quimo para proteger o intestino. Além disso, o suco pancreático possui enzimas que completam a digestão.

Também é a primeira porção do intestino delgado, chamada duodeno, que recebe a bile. A bile é uma secreção produzida pelo fígado e armazenada na vesícula biliar que ajuda na absorção e digestão dos lipídios.

A luz (superfície interna) do intestino delgado é revestida de dobras chamadas vilosidades. Em cada vilosidade existem inúmeras microvilosidades. A função de todas essas dobras é aumentar a superfície de contato entre o intestino e o quilo, para que haja a maior absorção possível de alimentos.

Por fim, aquilo que não foi absorvido vai para o intestino grosso ou cólon. O intestino grosso absorve a água do quilo e forma o bolo fecal. Uma dieta rica em fibras (carboidratos não digeríveis) ajuda o intestino a formar esse bolo fecal e reduz o risco de desenvolvimento de câncer de cólon.



AMIDO:

- Digestão: boca; duodeno.
- Enzimas envolvidas: Amilase salivar; amilase pancreática

CARBOIDRATOS MENORES:

- Digestão: duodeno
- Enzimas envolvidas: Maltase, lactase, sacarase

PROTEÍNAS:

- Digestão: Estômago; duodeno
- Enzimas envolvidas: Pepsina (estômago); tripsina (duodeno, produzida pelo pâncreas)

LIPÍDIOS:

- Digestão: duodeno
- Enzimas envolvidas: Lipase pancreática

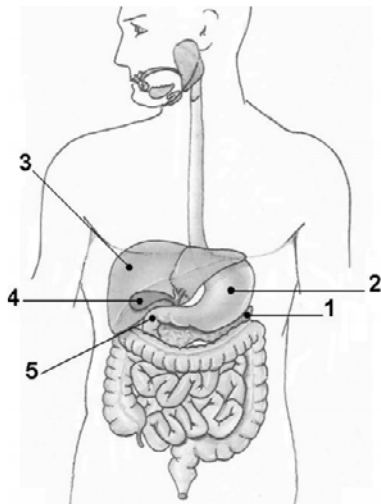
ÁCIDOS NUCLEICOS:

- Digestão: Estômago; duodeno
- Enzimas envolvidas: DNase; RNase

EXERCÍCIOS

SISTEMA DIGESTÓRIO

1. Fuvest O esquema representa o sistema digestório humano e os números indicam alguns dos seus componentes.



O local onde se inicia a digestão enzimática das gorduras

que ingerimos como alimento está identificado pelo número

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

2. ENEM As serpentes que habitam regiões de seca podem ficar em jejum por um longo período de tempo devido à escassez de alimento. Assim, a sobrevivência desses predadores está relacionada ao aproveitamento máximo dos nutrientes obtidos com a presa capturada. De acordo com essa

situação, essas serpentes apresentam alterações morfológicas e fisiológicas, como o aumento das vilosidades intestinais e a intensificação da irrigação sanguínea na porção interna dessas estruturas.

A função do aumento das vilosidades intestinais para essas serpentes é maximizar o(a)

- a) comprimento do trato gastrointestinal para caber mais alimento.
- b) área de contato com o conteúdo intestinal para absorção dos nutrientes.
- c) liberação de calor via irrigação sanguínea para controle térmico do sistema digestório.
- d) secreção de enzimas digestivas para aumentar a degradação proteica no estômago.
- e) processo de digestão para diminuir o tempo de permanência do alimento no intestino.

3. USP A ingestão de alimentos gordurosos estimula a contração da vesícula biliar. A bile, liberada no

- a) estômago, contém enzimas que digerem lipídios.
- b) estômago, contém ácidos que facilitam a digestão dos lipídios.
- c) fígado, contém enzimas que facilitam a digestão dos lipídios.
- d) duodeno, contém enzimas que digerem lipídios.
- e) duodeno, contém ácidos que facilitam a digestão dos lipídios.

4. UERJ Lipases são enzimas relacionadas à digestão dos lipídios, nutrientes que, em excesso, levam ao aumento da massa corporal. Certos medicamentos para combate à obesidade agem inibindo essas enzimas. Assim, como não há digestão de parte da gordura ingerida, há menor absorção desses nutrientes, contribuindo para o controle do peso.

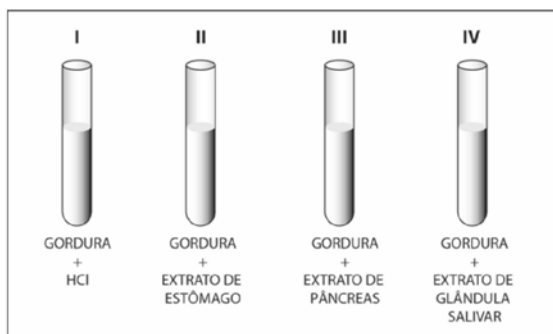
Com base nessas informações, conclui-se que tais medicamentos agem principalmente sobre as enzimas produzidas pelo seguinte órgão:

- a) fígado
- b) jejuno
- c) pâncreas
- d) estômago

5. PUCRS São enzimas produzidas durante a germinação da semente de cevada, na etapa de maltagem, que realizam a decomposição do amido. Com função análoga, no ser humano essas enzimas são encontradas

- a) na saliva e no pâncreas.
- b) no apêndice e no baço.
- c) no fígado e no sangue.
- d) no estômago e na bile.
- e) no intestino e na linfa.

6. UEL No esquema a seguir, estão representados 4 tubos de ensaio com os seus componentes.



O material retirado de determinado órgão do rato foi adicionado aos tubos de ensaio e após 1 hora, a 38 °C, verificou-se que apenas no tubo III ocorreu

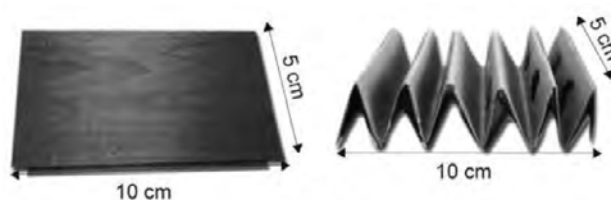
digestão de gordura.

Assinale a alternativa que indica, respectivamente, de qual órgão do rato foi retirado o material adicionado aos tubos e qual enzima digestiva participou no processo.

- a) Intestino delgado e tripsina.
- b) Vesícula biliar e lipase.
- c) Intestino delgado e quimiotripsina.
- d) Vesícula biliar e amilase.
- e) Intestino delgado e pepsina.

7. ENEM Para explicar a absorção de nutrientes, bem como a função das microvilosidades das membranas das células que revestem as paredes internas do intestino delgado, um estudante realizou o seguinte experimento:

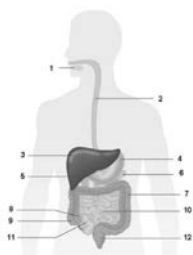
Colocou 200 ml de água em dois recipientes. No primeiro recipiente, mergulhou, por 5 segundos, um pedaço de papel liso, como na FIGURA 1; no segundo recipiente, fez o mesmo com um pedaço de papel com dobras simulando as microvilosidades, conforme FIGURA 2. Os dados obtidos foram: a quantidade de água absorvida pelo papel liso foi de 8 ml, enquanto pelo papel dobrado foi de 12 ml.



Com base nos dados obtidos, infere-se que a função das microvilosidades intestinais com relação à absorção de nutrientes pelas células das paredes internas do intestino é a de

- a) manter o volume de absorção.
- b) aumentar a superfície de absorção.
- c) diminuir a velocidade de absorção.
- d) aumentar o tempo de absorção.
- e) manter a seletividade na absorção.

8. Considere a figura abaixo, que apresenta as principais porções do sistema digestório. A tabela mostra o gradiente de pH e a biomassa bacteriana em algumas destas porções, listadas em ordem aleatória.



| Local | Gradiente de pH | Biomassa bacteriana (células/mL) |
|----------|-----------------|----------------------------------|
| jejuno | 7,0 – 9,0 | 10^{4-5} |
| cólon | 5,0 – 7,0 | 10^{11} |
| íleo | 7,0 – 8,0 | 10^8 |
| estômago | 1,5 – 5,0 | 10^{2-3} |
| duodeno | 5,0 – 7,0 | 10^{3-4} |

A partir das informações apresentadas, é correto afirmar:

- a) O pH mais ácido favorece a proliferação bacteriana
- b) A porção 12 apresenta o menor número de células bacterianas por mL
- c) Ao longo do trajeto pelo tubo digestório, o alimento é exposto a um gradiente decrescente de pH
- d) O maior número de células bacterianas por mL é encontrado nas porções 10 e 11
- e) O número de células bacterianas por mL encontrado na porção 7 é maior do que o encontrado na porção 4