



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
Setor de Ciências Biológicas
Departamento de Fisiologia



Projeto de extensão: “Fisiodivulgando: iniciativas didáticas para aproximar a Fisiologia e a saúde da sociedade”

MATERIAL DIDÁTICO: SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Título: Trato gastrointestinal – estruturas e funções

Autoras-data: Amanda Lacerda Bomfim, Francielly Viviane de Lima Bays, Isabelle Maisa Pereira e Fabíola Iagher - junho de 2022.

Introdução

Este material contém um roteiro de atividades com o objetivo de trabalhar o conteúdo de Ciências – Biologia/ Trato digestório ou gastrointestinal, iniciando por simples identificação de estruturas e seguindo para atividades de maior complexidade, com intuito de desenvolver diversas habilidades e competências durante o aprendizado sobre o tema.

O aluno terá a oportunidade de conhecer aspectos da anatomia e fisiologia do trato gastrointestinal, relacionar estes conhecimentos com sinais e sintomas de doenças que afetam o trato, bem como conhecer maneiras de prevenir tais doenças.

Público-alvo: Alunos de 3º. ano do ensino médio (17 anos)

Competências e Habilidades da BNCC (Base Nacional Comum Curricular):

Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 2

Construir e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar decisões éticas e responsáveis.

HABILIDADES:

(EM13CNT202) Interpretar formas de manifestação da vida, considerando seus diferentes níveis de organização (da composição molecular à biosfera), bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas, tanto na Terra quanto em outros planetas.

(EM13CNT203) Avaliar e prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, nos seres vivos e no corpo humano, interpretando os mecanismos de manutenção da vida com base nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia.

(EM13CNT207) Identificar e analisar vulnerabilidades vinculadas aos desafios contemporâneos aos quais as juventudes estão expostas, considerando as dimensões física, psicoemocional e social, a fim de desenvolver e divulgar ações de prevenção e de promoção da saúde e do bem-estar.

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 3

Analisar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).

HABILIDADES:

(EM13CNT301) Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica.

(EM13CNT302) Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos – interpretando gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, elaborando textos e utilizando diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) –, de modo a promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural.

(EM13CNT303) Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.

Objetivos de ensino/aprendizagem

- Compreender a anatomia e a fisiologia do trato gastrointestinal;
- Relacionar a fisiologia do trato gastrointestinal com patologias frequentes;
- Compreender a importância de uma boa alimentação para a saúde geral;
- Aprender informações que possam ser transmitidas para outras pessoas, tornando o aluno um agente transformador da sociedade.

Duração

5 aulas (45-50 minutos)

Materiais

Será necessário um projetor multimídia, computador com impressora, material didático dos alunos, smartphones dos alunos ou outro recurso que possa ser usado para gravação de vídeo caseiro.

Espaço e organização

Será utilizada sala de aula e laboratório de informática (se houver) para pesquisa na internet.

Processo de avaliação

A avaliação do conteúdo apreendido será realizada por meio da elaboração de um vídeo de dois minutos pelos alunos, no qual terão que interpretar figuras (esquemas ou gráficos) relacionadas ao tema e responder questões principais propostas em relação a estas figuras. A elaboração do vídeo poderá ocupar uma aula (5ª. Aula), ou ser executada em período extraclasse.

DESENVOLVIMENTO

AULA 1 – Levantamento de conhecimentos prévios

Anuncie o tema de trabalho aos alunos, explicando que irão estudar o Trato Gastrointestinal ou Sistema Digestório. Projete uma imagem contendo as estruturas anatômicas do Sistema, apontando com flechas numeradas cada uma delas para questionar suas funções oralmente, chamando os alunos individualmente.

Você encontrará abaixo um link com um modelo com imagens que poderão ser projetadas com auxílio de um equipamento multimídia (*data show*). Importante ressaltar que as imagens vão do simples para o complexo, e você, professor, poderá utilizar aquelas que se encaixam na realidade de sua turma.

https://www.canva.com/design/DAExVP9v_Is/-sov5SQmv2wGK53QAclNqw/view?utm_content=DAExVP9v_Is&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=sharebutton&mode=preview

Foi preparada também a descrição das imagens e referências bibliográficas utilizadas, e encontra-se abaixo.

Descrição das imagens – Aula 1

Slides 1, 2 e 3- Vista de todo o trato gastrointestinal. No primeiro slide, imagem apenas com as setas para questionar os alunos. No segundo slide, há setas e os nomes de cada estrutura anatômica.

Slide 4- Imagem ampliada da cavidade oral. Professor pode apresentar mais especificamente aos alunos essa estrutura como um todo e nomear suas partes com os alunos. Podem ser discutidas questões como:

- Tonsila lingual como órgão linfóide, também chamada de amígdala lingual, possui vilosidades que aumentam a sua superfície e melhoram a eficiência em detectar microrganismos e produzir anticorpos para a defesa do organismo.
- Teste RT-PCR para COVID-19 é coletado a partir da raspagem da nasofaringe.
- Orofaringe inclui base da língua, palato mole, amígdalas e a parte lateral e posterior da garganta. O vírus Sars-CoV2 causador da COVID-19, além de afetar as células do pulmão, afeta células da orofaringe e da língua. Foram encontradas cargas virais altas no dorso da língua (parte posterior), por isso os sintomas da perda do paladar, assim como na faringe, levando à perda do olfato.

Slide 5- Canal de transporte de alimentos, o esôfago. Mede de 18 a 26 cm. A camada muscular é composta tanto de músculo esquelético quanto liso. As partes compostas por músculo liso do corpo do esôfago são inervadas pelo nervo vago, que controla o peristaltismo. Os neurônios excitatórios liberam neurotransmissores (acetilcolina), que promovem a contração tanto da camada muscular circular quanto da longitudinal. A imagem mostra a camada longitudinal

externa e a camada circular interna de músculo liso. O plexo mioentérico (conjunto de neurônios), responsável pela peristalse, localiza-se entre as duas camadas musculares. O plexo submucoso, responsável pela sensibilidade, localiza-se na submucosa. Os plexos mioentérico e submucoso são as 2 grandes redes neurais que “controlam” nosso trato gastrointestinal, e formam um sistema nervoso próprio do trato, o sistema nervoso entérico.

Slide 6- Na imagem de cima está a vista anterior do fígado e na imagem de baixo está a vista inferior. Segue link abaixo com outro site com as vistas: anterior, posterior e inferior caso queira utilizar: <https://www.kenhub.com/pt/library/anatomia/figado-e-vesicula-biliar>. Maior glândula do corpo. Entre suas funções encontramos: Produzir e secretar a bile, armazenar glicose, produzir proteínas, desintoxicar o organismo, sintetizar o colesterol, transformar amônia em ureia.

Slides 8 e 9- Imagem para mostrar a organização das células hepáticas (se o professor quiser se aprofundar um pouco mais). O fígado é organizado em lóbulos em volta dos ramos terminais da veia hepática. Entre os lóbulos há tríades portais. Cada tríade consiste em ramos de um ducto biliar, veia porta e artéria hepática.

Slide 10- Imagem do estômago. Exerce funções exócrinas e endócrinas, digerindo o alimento e secretando hormônios. Trata-se de um segmento dilatado do trato digestório, cuja função principal é transformar o bolo alimentar em uma massa viscosa (quimo). A musculatura do estômago é constituída por camadas em sentidos diferentes para ajudar na movimentação necessária para a digestão e para impulsionar o quimo para o duodeno.

Slide 12 – Imagem detalhada de um corte de tecido estomacal e suas camadas. Pode-se observar a mucosa com as glândulas gástricas, vasos sanguíneos na mucosa e submucosa que irrigam a região, as camadas musculares que atuam efetuando a contração e movimentação para o deslocamento do quimo.

Slide 13 – Na imagem vemos o pâncreas, parte do duodeno e do estômago, e a vesícula biliar. O pâncreas exócrino produz diversas substâncias que atuam na digestão dos nutrientes incluindo enzimas como amilase (digere amido) e lipase (digere lipídeos). Estas enzimas são liberadas no duodeno através do ducto pancreático. A vesícula biliar tem a função de concentrar e armazenar a bile produzida pelo fígado. A bile é constituída de sais minerais, colesterol, sais biliares, água e outros componentes que atuam na emulsificação (ação detergente) da gordura no duodeno, para então as lipases pancreáticas poderem atuar na digestão. Secreção pancreática e biliar possuem muitos íons bicarbonato (HCO_3^-) que atuam na neutralização do ácido vindo do estômago. Esta neutralização na luz do duodeno é fundamental para que as enzimas pancreáticas encontrem seu pH ótimo para funcionamento.

Slide 14 – A imagem foca no pâncreas, mostrando uma ilhota pancreática (pâncreas endócrino, azul), com células alfa que produzem glucagon e células beta que sintetizam insulina, hormônios que são liberadas diretamente na corrente sanguínea. Além disso, mostra células em ácinos (pâncreas exócrino, rosa) produtores de enzimas. Estes ácinos são glândulas exócrinas e por isso seu conteúdo sintetizado é liberado no duodeno através do ducto pancreático.

Slide 15 – Representação de uma parte do intestino delgado, pregas, vilosidades e células que auxiliam na maior absorção de nutrientes e água por aumentar a área de superfície. As microvilosidades das células epiteliais intestinais apresentam a mesma função de aumentar a superfície de absorção.

Slide 16 e 17 – Imagem do intestino grosso e suas partes. É onde ocorre a última etapa do

processo digestivo com absorção de nutrientes e água que não foram absorvidos no intestino delgado. Também é onde ocorre a formação da massa fecal. Ele tem aproximadamente 1,5m de comprimento e 6 cm de diâmetro. É formado pelo ceco, cólon ascendente, transverso, descendente, sigmoide e reto. No reto existem os esfíncteres anais que controlam a passagem das fezes. Aparece na imagem também o apêndice vermiforme que é um órgão vestigial que nos antepassados humanos era mais desenvolvido e auxiliava na digestão de vegetais. Atualmente, é abrigo para bactérias da microbiota que auxiliam na digestão e evitam infecções pois é repleto de linfócitos.

Slide 18 – Imagem mais detalha da região do reto e dos músculos que o envolvem. O esfíncter anal interno é formado por músculo liso e é de controle involuntário (ou seja, este esfíncter relaxa independente de nossa vontade). O esfíncter anal externo é formado por músculo estriado esquelético (ou seja, de controle voluntário), e portanto, graças a ele, podemos decidir o momento mais apropriado para a defecação.

Referências das imagens sugeridas:

- 1 – Netter, F.H. Atlas de anatomia humana. Editora Guanabara Koogan.
- 2 – Netter, F.H. Atlas de anatomia humana. Editora Guanabara Koogan.
- 3 - <https://www.todamateria.com.br/faringe/>
- 4 – https://www.medicinanet.com.br/m/conteudos/acpmedicine/5041/disturbios_esofagicos_%E2%80%93_michael_f_vaezi.htm
- 5 - <https://www.vectorstock.com/royalty-free-vector/anatomy-liver-vector-24364687>
- 6 e 7 - <https://www.unifal-mg.edu.br/histologiainterativa/estruturas-anexas-do-sistema-digestorio/>
- 8 - <https://www.infoescola.com/sistema-digestivo/estomago/>
- 9 - <https://visualsonline.cancer.gov/details.cfm?imageid=12051>
- 10 e 11 - <https://www.bancodasaude.com/info-saude/cancro-da-ampola-de-vater/> e <https://slideplayer.com/slide/9413021/> descrição: <https://saude.abril.com.br/medicina/o-que-e-e-para-que-serve-o-pancreas/> e <https://www.unifalmg.edu.br/histologiainterativa/pancreas/> <https://www.tuasaude.com/funcao-vesicula-biliar/>
- 12 - <https://olhonavaga.com.br/flashcards/cartao?id=20601>
- 13 - <https://www.auladeanatomia.com/novosite/pt/sistemas/sistema-digestorio/> descrição: <https://querobolsa.com.br/enem/biologia/intestino-grosso> <https://brasilecola.uol.com.br/doencas/apendicite.htm>
- 14 - <https://3d4medical.com/blog/the-large-intestine> e https://www.mozaweb.com/pt/Extra-Cenas_3D-Anatomia_do_colon-180795 <https://brasilecola.uol.com.br/doencas/apendicite.htm>
- 15 - <https://www.kenhub.com/pt/library/anatomia/intestino-grosso>

AULA 2 – Elaboração de Dicionário Conceitual Ilustrado

Os alunos, individualmente, receberão material impresso contendo imagens de estruturas do Trato Gastrointestinal com linhas ao lado para que registrem o NOME da estrutura e suas FUNÇÕES. Para executar a tarefa, podem consultar seu livro didático ou a internet. As estruturas selecionadas para compor este material podem variar conforme o que foi constatado na etapa anterior (“Levantamento de conhecimentos prévios”).

Segue abaixo um link de modelo de Dicionário Conceitual Ilustrado para impressão e utilização. Este material pode ser alterado conforme a necessidade da turma, elegendo-se algumas imagens, se for o caso.

https://www.canva.com/design/DAEhApkuSxl/Fcp9T5rF9utgpKRh1JoAgg/view?utm_content=DAEhApkuSxl&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=sharebutton&mode=preview

Após o preenchimento individual das informações, construa no quadro o dicionário, incluindo as informações que forem sequencialmente fornecidas pelos alunos. A ideia é realizar uma correção coletiva.

Gabarito para correção conforme imagens sugeridas para o professor:

| |
|---|
| Cavidade oral: boca, dentes, língua. Função de mastigação, insalivação (impregnar alimento de saliva), formação do bolo alimentar e iniciar a deglutição, além de servir como comunicação com a orofaringe. Na boca ocorre digestão mecânica (mastigação) e enzimática (na saliva há amilase e lipase). |
|---|

| |
|--|
| Esôfago: Após a deglutição, o bolo alimentar passa pelo esôfago por meio de movimentos musculares (peristálticos), e se direciona ao estômago. |
|--|

Esôfago: Vista das camadas musculares circular e longitudinal, e suas inervações pelo plexo submucoso, plexo mioentérico e nervo vago, responsáveis pelos movimentos peristálticos.

Pâncreas: glândula que se conecta ao duodeno. Atua no controle da glicemia produzindo insulina e glucagon (porção endócrina – Ilhotas de Langerhans), e na digestão dos alimentos produzindo enzimas gigestivas como amilase, lipase e tripsina (porção exócrina – ácinos pancreáticos).

Intestino delgado: órgão em forma de tubo com cerca de 6 m de comprimento. Recebe substâncias produzidas pelo fígado (bile) e pelo pâncreas exócrino (suco pancreáticos), realiza absorção de nutrientes e água. Apresenta 3 porções denominadas duodeno, jejuno e íleo. Possui pregas e vilosidades na mucosa que aumentam a superfície de absorção.

O intestino grosso apresenta 1,5 m. É responsável pela absorção de água, sais minerais e nutrientes remanescentes. É dividido em ceco, que apresenta o apêndice vermiforme, cólon e reto. Há no intestino grosso trilhões de bactérias que formam a microbiota, importante para a formação das fezes, saúde das células intestinais, e formação de vitaminas.

Vilosidades do intestino delgado são dobras que servem para aumentar a superfície de absorção dos nutrientes e da água. As células intestinais apresentam as microvilosidades, que aumentam ainda mais esta área de superfície.

O fígado realiza o metabolismo de nutrientes (proteínas, lipídeos e carboidratos), armazenamento de substâncias (glicogênio), degradação de hormônios e de substâncias tóxicas. Produz a bile que é formada por ácidos biliares, fosfolipídeos, colesterol, sais inorgânicos e bilirrubina.

A vesícula biliar está conectada ao fígado e ao intestino delgado, e tem como função armazenar e concentrar a bile produzida pelo fígado e liberada no duodeno. A bile atua emulsificando gorduras da dieta, facilitando assim a ação digestiva das lipases pancreáticas. Produz e secreta íons bicarbonato que neutraliza o ácido estomacal.

Estômago: Alimento sofre ação de enzimas e ácido clorídrico (suco gástrico) que são produzidos pelas glândulas estomacais localizadas na mucosa estomacal para a digestão.

Estômago: Vista destacando o esfíncter cárdico, que evita o refluxo do conteúdo do estômago para o esôfago; e o esfíncter pilórico, que retém o conteúdo do estômago em seu interior tempo suficiente para digestão. Destaque das camadas musculares circular, longitudinal e oblíqua, responsáveis pela contração e movimentação necessárias para digestão e impulsionamento do quimo adiante.

Aula 3 – Entendendo microbiota intestinal x alimentação

Em um primeiro momento, divida a turma em grupos para discutirem o que sabem sobre microbiota intestinal. Em um segundo momento, distribua o texto a seguir para que seja lido individualmente ou em grupo. Após o texto há algumas perguntas que poderão ser respondidas com base nas informações lidas e com base em pesquisa na internet ou livros. Há um gabarito para as respostas no intuito de contribuir com você, professor, no direcionamento da correção coletiva que pode ocorrer nesta mesma aula.

Por que é importante ter uma flora intestinal saudável?

Juliana Conte, equipe Drauzio Varella.

Fonte: <https://drauziovarella.uol.com.br/> (julho/2021)

Desequilíbrio na composição dos micro-organismos que habitam nosso intestino pode levar à disbiose, condição que pode predispor a quadros inflamatórios. Manter uma flora intestinal saudável é fundamental.

Em geral, fungos e bactérias são vistos como inimigos. Quando se trata dos nossos intestinos a história é outra. Neles habitam uma verdadeira população de micro-organismos, constituída principalmente de bactérias, que formam a chamada microbiota intestinal. São trilhões de seres que compõem um conjunto em simbiose com nosso organismo. Nós lhes fornecemos abrigo e alimento, e em troca nos beneficiamos da manutenção da integridade da mucosa intestinal, melhor absorção de nutrientes e controle da proliferação de bactérias que poderiam causar doenças.

A composição da nossa microbiota começa desde muito cedo e sofre influência de vários fatores ao longo de toda a vida. Logo após o nascimento, ao passar pelo canal do parto, o bebê se infecta com as bactérias presentes na vagina e no aparelho urinário da mãe. Nos partos cesarianos, a microbiota é adquirida principalmente pelo contato com as bactérias da pele materna e das pessoas que convivem com ela. Alguns estudos indicam que a colonização pode começar até mesmo antes do parto, ainda no útero.

Durante os primeiros anos de vida, a diversidade de bactérias se modifica bastante. Elas também passam via amamentação, uma importante fonte para formação de uma flora saudável, e conforme a alimentação do bebê começa a incluir alimentos sólidos, a microbiota vai se alterando. A partir daí, uma série de fatores irá influenciar a sua composição. O uso de

antibióticos e mudanças na dieta, por exemplo, podem interferir diretamente na configuração da população intestinal.

Por volta dos dois ou três anos, a microbiota da criança é semelhante à do adulto e se torna mais estável, mas ainda assim está sujeita a alterações. Diferentes pessoas com quem mantemos contato, fumo, depressão e até mudanças na localização geográfica podem modificar a flora, de modo que a microbiota de cada pessoa tem características únicas que as distingue dos demais seres humanos tanto quanto a aparência física.

Os hábitos alimentares constituem um dos fatores mais diretamente ligados à microbiota. Assim, é fundamental estar atento ao que comemos. Indivíduos que consomem quantidade elevada de alimentos processados têm maior predisposição para a disbiose, uma alteração na quantidade de microrganismos e na composição da flora intestinal. Com esse desequilíbrio, as funções antes conduzidas harmonicamente passam a ser comandadas por reações desreguladas que podem estar ligadas a quadros inflamatórios, como colite ulcerativa e até doença de Crohn.

O segredo para combater a disbiose é o que sempre lembramos: mantenha uma dieta saudável, que priorize verduras, legumes, frutas, alimentos integrais, gorduras saudáveis e fibras (compostos de origem vegetal que não são digeridos pelo organismo), com ingestão mínima de alimentos processados, como salgadinhos e biscoitos recheados.

→ Imagem indicando alimentos que contém grande quantidade de fibras, e a função destas para o organismo: https://scontent.ffln3-1.fna.fbcdn.net/v/t1.6435-9/107988627_617018102269894_6616507873569252620_n.jpg?nc_cat=111&ccb=1-5&nc_sid=730e14&nc_ohc=4SHXtuG0vEAAx-9RFdR&nc_ht=scontent.ffln3-1.fna&oh=b7f09bee1924d877d3187c96d9a93d10&oe=61C3D021

Fonte: Ana Rita Correia – Nutricionista

- 1) Como a microbiota se forma?
- 2) A microbiota é estável?
- 3) Como a microbiota pode beneficiar a saúde geral de um indivíduo?
- 4) Que alimentos são capazes de contribuir para a manutenção de uma microbiota saudável?
- 5) O que são fibras alimentares? Em que alimentos são encontrados?
- 6) O que é disbiose? Como ela afeta nosso organismo e nossa saúde?

Gabarito – Aula 3

- 1) A microbiota começa a se formar no momento do parto, com o contato do recém-nascido com os organismos do canal vaginal da mãe, que dão a início à colonização microbiana. Já nos partos cesarianos, essa troca ocorre através da pele da mãe e dos que com ela convivem. O desenvolvimento da microbiota continua com a amamentação e com a introdução de alimentos sólidos à dieta da criança.

- 2) Sim, mas não significa que não possa sofrer alterações. A microbiota é influenciada por diversos fatores no início da vida, se tornando mais estável a partir dos 2 a 3 anos, quando a criança passa a ingerir alimentos sólidos. Mas continua suscetível a alterações através da dieta, do uso de antibióticos, do grupo social e até mesmo do ambiente, sendo diferente para cada indivíduo.
- 3) As bactérias que compõem a microbiota intestinal podem fazer reações químicas que nossas células não podem. Um exemplo disso é a capacidade de digerir fibras alimentares, convertendo-as em moléculas mais simples, como ácidos graxos de cadeia curta (butirato, por exemplo). Estes ácidos graxos comprovadamente podem ser absorvidos pelo epitélio intestinal e garantir sua saúde. Além disso, sabe-se que os microrganismos da microbiota combatem patógenos que adentram o tubo intestinal pela alimentação, promovem melhor absorção de nutrientes, e garantem o bom funcionamento do sistema imune e de outros sistemas orgânicos.
- 4) Aqueles alimentos que favoreçam a manutenção da microbiota saudável, como os não processados (sem conservantes e corantes artificiais), verduras, legumes, frutas, gorduras saudáveis (presentes em peixes, nozes, castanhas, entre outras fontes) e fibras.
- 5) Fibras alimentares são compostos de origem vegetal que não são digeridos pelo organismo humano, podendo ser: solúveis, formando um gel viscoso em contato com a água e sendo digeridas pela microbiota do intestino grosso, mantendo o funcionamento da flora; ou insolúveis, de difícil fermentação, portanto acelerando o trânsito intestinal e prevenindo a constipação. As fibras solúveis podem ser encontradas em frutas, farelo de aveia, grãos, cevada e em legumes. As insolúveis são encontradas em farelo de milho, trigo, cereais e legumes.
- 6) A disbiose é uma alteração na quantidade de microrganismos e na composição da microbiota intestinal, descontrolando o funcionamento anteriormente harmônico das funções digestórias e até do sistema imune devido à má absorção de nutrientes. Pode levar a quadros inflamatórios, como colite ulcerativa e até doença de Crohn.

Aula 4 – Algumas doenças do TGI

Doenças bastante conhecidas e relativamente comuns afetam o TGI: a) doença celíaca, b) intolerância à lactose, c) colite ulcerativa, d) gastrite e, e) úlcera gástrica/duodenal. Separe os alunos em 6 grupos (ou múltiplos de 6), para pesquisar e responder as perguntas do roteiro abaixo:

ROTEIRO:

- 1) Que estrutura do TGI é afetada por esta doença?
- 2) Qual é sua prevalência na população? (apresentar gráficos e/ou tabelas)
- 3) Qual (is) é (são) a (s) causa (s) desta doença? Há influência da condição social dos indivíduos no seu aparecimento?
- 4) Quais são os sintomas relacionados à doença?
- 5) Há como evitar esta doença?
- 6) Qual (is) é (são) o (s) tratamento (s)?

Após a conclusão da pesquisa, cada grupo deverá montar uma apresentação para os colegas, que poderá ser feita em outra aula, a combinar.

Aula 5 – Atividade avaliativa

Serão disponibilizados aos alunos 5 figuras que contenham uma pergunta principal a respeito dos temas trabalhados. Cada aluno deverá gravar um vídeo de no máximo 2 minutos que contenha: 1) resposta à questão principal relacionada à figura; 2) exploração das informações contidas nas figuras. Abaixo seguem 5 possibilidades para uso nesta avaliação.

Questões para Avaliação

Caros alunos,

Abaixo seguem 5 questões associadas a figuras. Você deve escolher uma delas para gravar um vídeo de 2 minutos contendo 1) resposta para a pergunta principal, e 2) explicação sobre o que há de informações importantes na figura (exploração da figura).

1) O fígado é uma glândula anexa do sistema digestório humano. Entre as funções do fígado, destaca-se a capacidade de produção de uma substância que atua emulsificando gorduras. Qual é o nome dessa substância emulsificante e qual é o seu papel no sistema digestório?

Imagem sugerida no link: <https://www.kenhub.com/pt/library/anatomia/figado-e-vesicula-biliar>

2) (FUVEST-2006) – A ingestão de alimentos gordurosos estimula a contração da vesícula biliar. Onde, na imagem enumerada presente no link, é liberada a bile, qual o nome do órgão e por que é necessário produzi-la?

Imagem sugerida no link:

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/f/f4/Abdomal_organs.svg/1200px-Abdomal_organs.svg.png

3) Qual é o nome do órgão muscular que apresenta cerca de 25 cm de comprimento e garante que o alimento siga da faringe em direção ao estômago e qual é o seu papel funcional no sistema digestório? Como funciona essa passagem do alimento e por qual sistema é controlada?

Imagem sugerida no link: <https://www.saudedica.com.br/esofago-de-barrett-o-que-e-causas-sintomas-e-tratamentos/>

4) O Sistema Digestório é dividido em duas partes, sendo uma delas o tubo digestório e a outra os órgãos anexos. O tubo por sua vez é dividido em três partes: alto, médio e baixo. Quais são os órgãos que formam as 3 partes do tubo e seus órgãos anexos?

Imagem sugerida no link: https://br.freepik.com/vetores-premium/anatomia-do-corpo-humano-sistema-digestivo_7115999.htm

5) (Fatec - modificada) Um dado preocupante quando se analisa o hábito alimentar da população brasileira, principalmente nos grandes centros urbanos, é que em geral se verifica uma baixa ingestão de alimentos ricos em fibras. As fibras estão presentes em maior quantidade em vários alimentos de origem vegetal, tais como verduras, legumes, frutas e cereais integrais.

Indique por quê as fibras são importantes e como elas agem sobre a microbiota intestinal. Além disso, em poucas palavras, explique também o que é e qual a importância da microbiota.

Imagem sugerida no link: <https://nutritotal.com.br/pro/consumo-de-vegetais-melhora-a-microbiota-intestinal/>

Referências

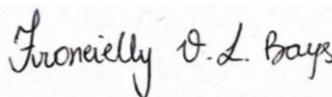
BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

Netter, F.H. Atlas de anatomia humana. Editora Guanabara Koogan.

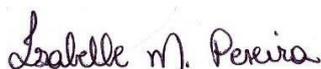
Silverthorn, D. U. Fisiologia humana – uma abordagem integrada. ARTMED, 7ª. Edição, 2017.



Amanda Lacerda Bomfim



Francielly Viviane de Lima Bays



Isabelle Maisa Pereira



Prof. Dra. Fabíola Iagher