



Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática

Área de Concentração: Ensino de Biologia

**CADERNO DE ORIENTAÇÕES SOBRE
O USO DA IMAGEM NA AVALIAÇÃO
DE ANATOMIA HUMANA**

Material de apoio para o professor

Flávia Dutra da Silveira Magalhães Cotta

Andréa Carla Leite Chaves

2011

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Esterno em vista anterior	15
FIGURA 2 – Calota craniana	16
FIGURA 3 – Perna muscular em vista posterior superficial e profunda	17
FIGURA 4 – Encéfalo em vista lateral direita	18
FIGURA 5 – Olho esquerdo em vista medial cortado sagitalmente	19
FIGURA 6 – Coração em vista anterior cortado frontalmente	20
FIGURA 7 – Fundo da cavidade oral com as tonsilas palatinas	21
FIGURA 8 – Faringe em vista medial cortada sagitalmente	21
FIGURA 9 – Pulmão direito e esquerdo em vista anterior	22
FIGURA 10 – Fígado em vista anterior	23
FIGURA 11 – Rim direito em vista medial cortado frontalmente	24
FIGURA 12 – Diencefalo em vista medial cortado sagitalmente	25
FIGURA 13 – Testículo direito em vista medial cortado sagitalmente	26
FIGURA 14 – Sistema genital masculino em vista anterior	26
FIGURA 15 – Sistema genital feminino em vista anterior	27
FIGURA 16 – Esqueleto (Tronco, membros superiores e epífise proximal dos membros inferiores em vista anterior) com detalhe das células sanguíneas	28
FIGURA 17 – Pés em ponta	30

FIGURA 18 – Esqueleto em vista anterior	30
FIGURA 19 – Jogador de futebol ao sofrer ruptura do tendão patelar	32
FIGURA 20 – Ossos e nervos do plexo braquial em vista anterior	34
FIGURA 21 – Órgão vestibulo-coclear direito em vista interna cortado sagitalmente	36
FIGURA 22 – Ramificação arterial em vista anterior	38
FIGURA 23 – Contagem de pulso	38
FIGURA 24 – Região mamária, axilar e braquial em vista interna cortada frontalmente	40
FIGURA 25 – Laringe, traquéia e brônquios em vista anterior	42
FIGURA 26 – Intestino grosso em vista anterior com detalhe do ceco	44
FIGURA 27 – Sistema urinário em vista anterior	46
FIGURA 28 – Encéfalo em vista medial cortado sagitalmente	48
FIGURA 29 – Sistema genital masculino em vista lateral cortado sagitalmente	50
FIGURA 30 – Metade do útero, ovário e tuba uterina direita em vista anterior	52

SUMÁRIO

1.	Apresentação do material	6
2.	Importância da imagem no ensino de Anatomia Humana	7
3.	A avaliação e os diferentes tipos de questões	10
3.1.	Questões objetivas	11
3.1.1.	Cuidados na elaboração	11
3.1.2.	Vantagens	12
3.1.3.	Desvantagens	12
3.2.	Questões discursivas	12
3.2.1.	Cuidados na elaboração	12
3.2.2.	Vantagens	13
3.2.3.	Desvantagens	13
4.	Orientações sobre o uso de imagens na avaliação de Anatomia Humana	14
5.	Exemplos de questões utilizando imagens	15
5.1.	Questões objetivas	15
5.1.1.	Sistema esquelético	15
5.1.2.	Juntas	16
5.1.3.	Sistema muscular	17
5.1.4.	Sistema nervoso	18
5.1.5.	Sistema sensorial	19
5.1.6.	Sistema cardiovascular	20

5.1.7. Sistema linfático	21
5.1.8. Sistema respiratório	22
5.1.9. Sistema digestório	23
5.1.10. Sistema urinário	24
5.1.11. Sistema endócrino	25
5.1.12. Sistema genital masculino	26
5.1.13. Sistema genital feminino	27
5.2. Questões discursivas	28
5.2.1. Sistema esquelético	28
5.2.2. Juntas	30
5.2.3. Sistema muscular	32
5.2.4. Sistema nervoso	34
5.2.5. Sistema sensorial	36
5.2.6. Sistema cardiovascular	38
5.2.7. Sistema linfático	40
5.2.8. Sistema respiratório	42
5.2.9. Sistema digestório	44
5.2.10. Sistema urinário	46
5.2.11. Sistema endócrino	48
5.2.12. Sistema genital masculino	50
5.2.13. Sistema genital feminino	52
6. Gabaritos	54
Referências	59

1. APRESENTAÇÃO DO MATERIAL

Caro professor

A proposta deste material é propiciar aos professores da área de Anatomia Humana uma orientação quanto à forma produtiva de inserção de imagens nas avaliações. Este material leva em consideração as formas de memória e cognição do aluno, uma vez que as imagens podem ser interpretadas de muitas maneiras. São explorados neste material os processos de retenção (memorização), transferência e associação de informações/conhecimentos.

O material foi desenvolvido tendo os alunos do curso de Educação Física como público alvo, mas sua utilização pode ser estendida a todos os alunos da graduação na área da saúde.

O material é constituído de: textos explicativos sobre a importância da imagem no ensino de Anatomia Humana e sobre a avaliação e os diferentes tipos de questões (retenção, transferência e associação) seguidos por orientações para a adequação do uso das imagens nas avaliações e exemplos de questões que podem ser utilizadas nas avaliações de Anatomia Humana utilizando a imagem.

Este material é acompanhado de um CD que contém a versão digital do mesmo para facilitar sua utilização.

Não tome este material como receita, mas como sugestão de uma abordagem possível, que você deve adequar, com autonomia, às características da sua região, mercado de trabalho e principalmente à realidade de sua instituição e de seus alunos.

Bom trabalho,

As autoras

Flávia Dutra da Silveira Magalhães Cotta
Andréa Carla Leite Chaves

Caderno de orientações sobre o uso da imagem na avaliação de Anatomia Humana

MATERIAL DE APOIO PARA O PROFESSOR

2. A IMPORTÂNCIA DAS IMAGENS NO ENSINO DE ANATOMIA HUMANA

Imagem é um termo utilizado para designar representações gráficas, ópticas, perceptuais, mentais e verbais segundo Contrera e Hattori (2003, p. 26). Ter uma imagem diz Kosslyn (1992), é como ver o objeto, mas sem que o objeto esteja realmente presente. Você reconhece o objeto na imagem do mesmo modo que reconhece o objeto quando você pode realmente vê-lo. As imagens melhoram a memória no sentido em que você pode armazenar não apenas a própria palavra, mas uma imagem da coisa a qual está dando nome. Conseguir formar uma imagem da coisa a qual se refere, garante que a palavra que a denomina possa ser melhor recordada. Quando se utiliza a imagem no ensino ela passa a ter um foco individual, pois a ela é determinada como um signo. Pierce (1972, p. 105) classifica os signos em:

- i. *Ícone*, que é o signo cujo significante mantém com o seu referente uma relação de analogia;
- ii. *Símbolo*, tipo de signo que mantém com o seu referente uma relação de convenção, caracterizada pela arbitrariedade;
- iii. *Índice*, categoria do signo que mantém com seu referente uma relação de causa e efeito.

Dentro dessa classificação a imagem é o intercruzamento de diferentes materiais que constituem uma mensagem. Os professores fazem uso constante da imagem como instrumento auxiliar em suas aulas e materiais didáticos. Essas imagens são exibidas de várias formas, inseridas no texto, autoexplicativas, ancoradas a uma visualização prévia ou complementares a uma imagem real. Para Mendes (2006) existem três funções desempenhadas pelas imagens:

- i. Função explicativa: refere-se às imagens cujo objetivo é facilitar a compreensão e retenção da informação textual;

Caderno de orientações sobre o uso da imagem na avaliação de Anatomia Humana

MATERIAL DE APOIO PARA O PROFESSOR

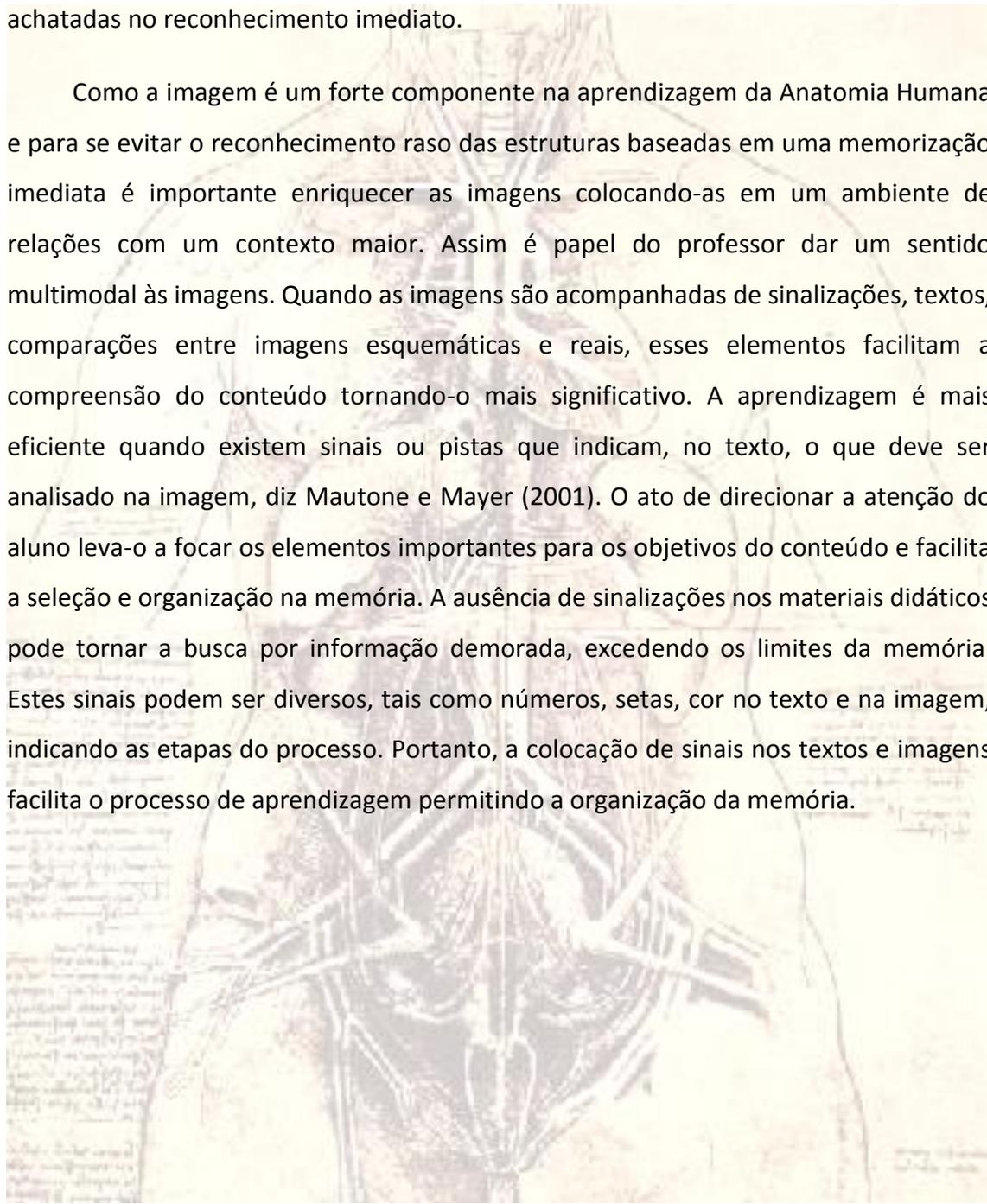
- ii. Função metalinguística: A imagem adquire mais importância que a mensagem verbal;
- iii. Função catalisadora de experiências: A imagem possibilita ao aluno exercitar uma atividade.

Contudo, o maior problema em relação ao uso da imagem no ensino é a forma como que ela é explorada e interpretada no processo de ensino e aprendizagem. No intuito de proporcionar uma aula mais atrativa possibilitando uma fixação do conteúdo mais eficiente, os professores elaboram variadas formas de inserirem a imagem em suas aulas. Porém, dentro dessa realidade podem surgir divergências entre o que o professor quer que o aluno entenda e interprete na imagem e o que o aluno interpretou daquela imagem. O professor precisa encontrar meios de provocar ou estimular o interesse de seus alunos para obter o aprendizado, mas cada um irá trilhar seus próprios caminhos até lá. Isto significa que mesmo que o uso da imagem seja feito para um público homogêneo a leitura será diferenciada e individualizada.

A imagem é muito utilizada nas aulas de Anatomia Humana. Devido ao caráter estritamente morfológico, os dados como a localização, formato, dimensões e comparação são importantes para o desenvolvimento e compreensão da disciplina. Assim, os professores utilizam a imagem como uma forma de estender o conhecimento do corpo humano, ou muitas vezes esse é o único instrumento de aprendizagem visto a quantidade imensa de livros ilustrativos na área. Uma prova da força que a necessidade de visualização apresenta no processo de apreensão do saber anatômico é o fato de muitos alunos reproduzirem nos seus cadernos não apenas o conteúdo dos textos projetados, mas também a sua disposição gráfica. Isso mostra que o texto serve mais como um objeto para um futuro reconhecimento, do que como uma série de informações e conceitos a serem conscientemente compreendidos e retidos (FOUCAULT, 1988, p. 34).

Ainda dentro desse contexto, diz Pinto (2000), os alunos procuram na própria figura projetada os seus elementos definidores, e não na análise das categorias utilizadas para a sua construção. Isso impede que a imagem seja percebida como produto final de um processo perceptivo e cognitivo, pois todas as suas etapas são achatadas no reconhecimento imediato.

Como a imagem é um forte componente na aprendizagem da Anatomia Humana e para se evitar o reconhecimento raso das estruturas baseadas em uma memorização imediata é importante enriquecer as imagens colocando-as em um ambiente de relações com um contexto maior. Assim é papel do professor dar um sentido multimodal às imagens. Quando as imagens são acompanhadas de sinalizações, textos, comparações entre imagens esquemáticas e reais, esses elementos facilitam a compreensão do conteúdo tornando-o mais significativo. A aprendizagem é mais eficiente quando existem sinais ou pistas que indicam, no texto, o que deve ser analisado na imagem, diz Mautone e Mayer (2001). O ato de direcionar a atenção do aluno leva-o a focar os elementos importantes para os objetivos do conteúdo e facilita a seleção e organização na memória. A ausência de sinalizações nos materiais didáticos pode tornar a busca por informação demorada, excedendo os limites da memória. Estes sinais podem ser diversos, tais como números, setas, cor no texto e na imagem, indicando as etapas do processo. Portanto, a colocação de sinais nos textos e imagens facilita o processo de aprendizagem permitindo a organização da memória.



Caderno de orientações sobre o uso da imagem na avaliação de Anatomia Humana

MATERIAL DE APOIO PARA O PROFESSOR

3. A AVALIAÇÃO E OS DIFERENTES TIPOS DE QUESTÕES

Avaliar envolve o processo de ensino e aprendizagem, a mediação do professor, a relação com o saber, o desenvolvimento de competências e habilidades. A avaliação segundo Pelissoni (2009) determina a eficácia do ensino; o caráter processual, no qual a avaliação é um meio de obter informações e reconduzir práticas educacionais; definição dos objetivos do ensino, sendo a avaliação uma forma de acessar a aprendizagem e auxiliar na recondução dos objetivos do ensino. Vasconcellos (2000) entende que a avaliação é um processo no qual deve existir uma reflexão crítica sobre a prática, a fim de se captar possíveis avanços, resistências, dificuldades possibilitando assim uma tomada de decisão sobre o que fazer para superar possíveis problemas identificados. Luckesi (2002) entende que

A avaliação pode ser caracterizada como uma forma de ajuizamento da qualidade do objeto avaliado, fator que implica uma tomada de posição a respeito do mesmo, para aceitá-lo ou para transformá-lo. A avaliação é um julgamento de valor sobre manifestações relevantes da realidade, tendo em vista uma tomada de decisão. (LUCKESI, 2002, p. 33)

Uma importante função da avaliação é seu caráter diagnóstico, a partir do qual se verifica a situação da aprendizagem dos alunos para propor novos meios de mediação e de intervenção do professor. Segundo Santos e Varela (2007) toda a avaliação deveria ter uma dimensão diagnóstica, no sentido de que conduz, ou deveria conduzir, a um melhor ajuste do processo ensino-aprendizagem. A função diagnóstica informa ao professor sobre o nível de conhecimentos e habilidades de seus alunos, antes de iniciar o processo de ensino – aprendizagem, para determinar o quanto progrediram depois de certo tempo. A função diagnóstica diz Cória-Sabini e Dasmasceno (2004) permite aos alunos identificar suas dificuldades e progressos, ao mesmo tempo em que fornece, para o professor, informações de como ele está

conduzindo seu trabalho: andamento do conteúdo, adequação de materiais e métodos, qualidade da comunicação e adequação da linguagem.

A avaliação está estritamente ligada à natureza do conhecimento, e uma vez reconhecida essa natureza, ela deverá ajustar-se aos saberes individuais mantendo uma coerência epistemológica. Nessa direção diz Chueiri (2008), podemos partir do pressuposto de que a avaliação, como prática escolar, não é uma atividade neutra ou meramente técnica, isto é, não se dá num vazio conceitual, mas é dimensionada por um modelo teórico de mundo, de ciência e de educação, traduzida em prática pedagógica. Um segundo pressuposto é que a prática de avaliação dos processos de ensino e de aprendizagem ocorre por meio da relação pedagógica que envolve intencionalidades de ação, objetivadas em condutas, atitudes e habilidades dos atores envolvidos.

Em uma avaliação existem muitas formas de elaborar as questões que se transformarão no instrumento de diagnóstico do desenvolvimento do aluno em relação ao aprendizado. Segundo Méndez (2002, p.98),

mais que o instrumento, importa o tipo de conhecimento que põe à prova, o tipo de perguntas que se formula, o tipo de qualidade (mental ou prática) que se exige e as respostas que se espera obter conforme o conteúdo das perguntas ou problemas que são formulados.

3.1. Questões objetivas

São questões que tem o propósito de avaliar a memorização e repetição-retenção ou associação de informações.

3.1.1. Cuidados na elaboração:

- ✓ Eliminar traços pessoais do aluno;
- ✓ Permitir um julgamento rápido e objetivo porque as respostas são curtas e diretas;

- ✓ Não deve haver subjetividade na pergunta;
- ✓ Delimite o assunto que a questão quer abordar, seja exato;
- ✓ A elaboração deve proporcionar julgamento imediato sem padrões fixos;
- ✓ Resgate reduzido do cabedal de conhecimentos do aluno.

3.1.2. Vantagens:

- ✓ Facilitam a correção;
- ✓ Facilitam a dosagem da dificuldade das questões;
- ✓ Abrangem pequeno campo de conhecimento.

3.1.3. Desvantagens:

- ✓ Facilita o acerto ao acaso;
- ✓ Requer conhecimento técnico;
- ✓ Verificação superficial do conhecimento;
- ✓ Não há liberdade para expressão do conhecimento;
- ✓ Não permite a relação com outros assuntos.

3.2. Questões discursivas

Tem o objetivo de avaliar a reflexão e resgate de conhecimento mais amplo permitindo uma transferência entre o aprendido formalmente com o professor e a opinião do aluno.

3.2.1. Cuidados na elaboração:

- ✓ Permitir a reflexão, pontos de vista e opiniões do aluno;
- ✓ Informações organizadas;
- ✓ Permitir que as respostas sejam produções mais livres;

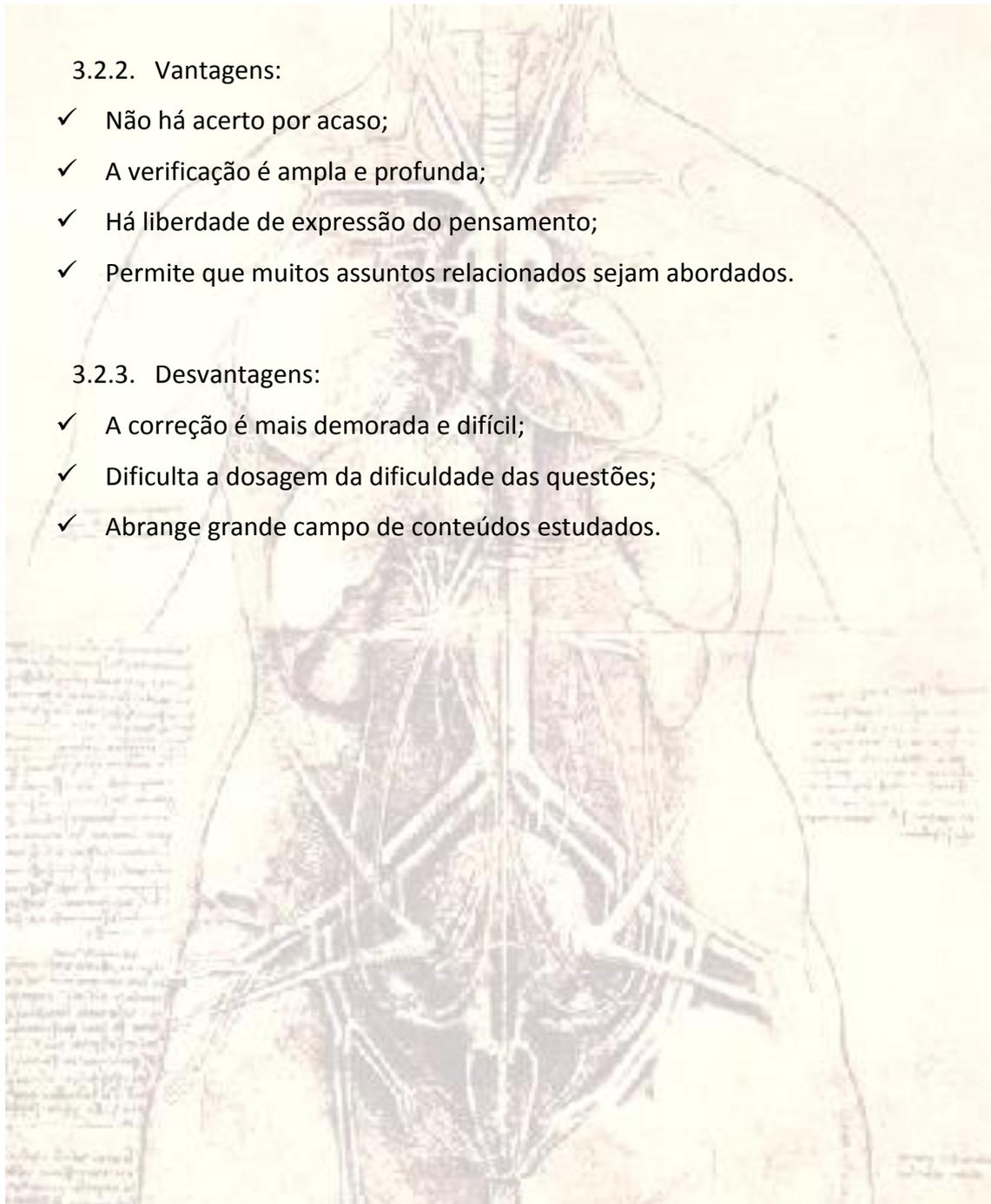
- ✓ Uso de palavras na pergunta como: **“relacione, defina, exemplifique, analise, organize, desenvolva”** permite a aplicação dos conteúdos e ao mesmo tempo estimula o senso crítico do aluno;
- ✓ Contextualizar as perguntas.

3.2.2. Vantagens:

- ✓ Não há acerto por acaso;
- ✓ A verificação é ampla e profunda;
- ✓ Há liberdade de expressão do pensamento;
- ✓ Permite que muitos assuntos relacionados sejam abordados.

3.2.3. Desvantagens:

- ✓ A correção é mais demorada e difícil;
- ✓ Dificulta a dosagem da dificuldade das questões;
- ✓ Abrange grande campo de conteúdos estudados.



4. ORIENTAÇÕES SOBRE O USO DE IMAGENS NA AVALIAÇÃO DE ANATOMIA HUMANA

- Utilize nas avaliações imagens que foram trabalhadas em sala de aula, sejam aquelas que fazem parte do material de apoio do aluno como roteiros teóricos e práticos, ou aquelas que fazem parte dos livros indicados aos alunos para estudo. Não é aconselhável inserir imagens nas avaliações que nunca foram vistas pelo aluno.
- É interessante que as imagens sejam contextualizadas. Isso permite ao aluno ampliar os conceitos e relações com outras disciplinas desmistificando a disciplina de Anatomia Humana como uma “decoreba” que será esquecida após o período de estudos.
- Sempre integre texto e imagens.
- Não use imagens sem conexão com o conteúdo, de baixa qualidade e definição e com excesso de informações.
- Sinalize as imagens com cores, setas, traços, etc. focalizando o que é importante de ser analisado nelas.
- Na medida do possível, utilize simultaneamente imagens esquemáticas e imagens reais.
- Procure diversificar ao máximo as imagens sobre o mesmo conteúdo, evitando utilização de uma única imagem.
- A colocação de imagens nas avaliações impressas, especialmente as coloridas, pode ser inviável pelo custo e dificuldade de impressão. Neste caso, para facilitar e diminuir custos imprima a parte textual das questões para entregar individualmente aos alunos e projete as imagens com o data-show (computador) para toda a turma durante as avaliações.

5. EXEMPLOS DE QUESTÕES UTILIZANDO IMAGENS

5.1. Questões objetivas

5.1.1. Sistema esquelético

Quais costelas articulam-se com a parte do esterno indicada pela seta?



FIGURA 1

www.cinesiologiacentral2009.blogspot.com

COMENTÁRIOS:

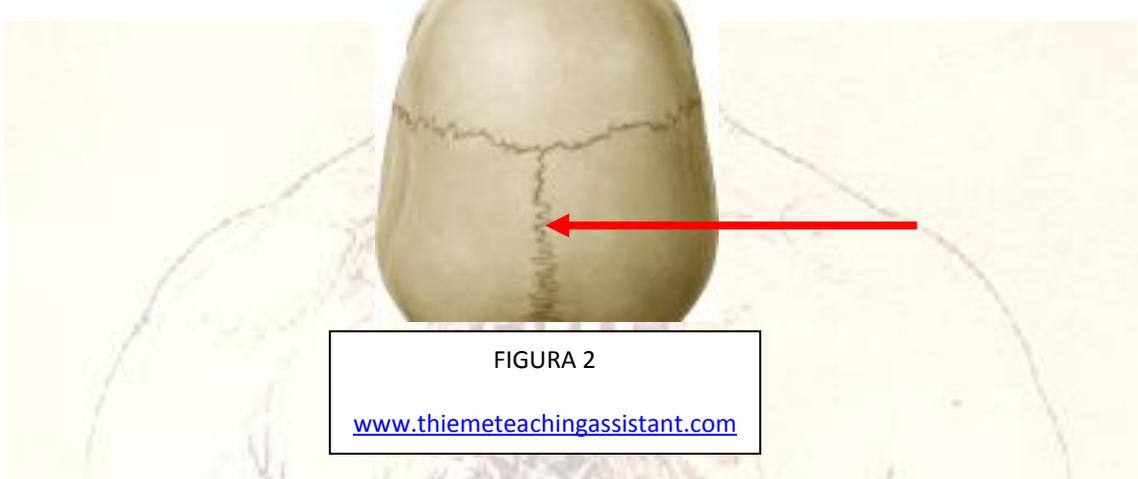
- ✓ Essa questão aborda os tipos de costelas e suas articulações com o esterno.
- ✓ O professor pode indicar qualquer outra parte do esterno, exceto o processo xifóide, pois o aluno poderia ser induzido ao erro. O processo xifóide não articula-se com as costelas.
- ✓ Caso o professor queira facilitar a questão pode indicar no manúbrio o local da articulação das costelas I e II.

Caderno de orientações sobre o uso da imagem na avaliação de Anatomia Humana

MATERIAL DE APOIO PARA O PROFESSOR

5.1.2. Junturas

A junta apontada tem mobilidade reduzida. Classifique essa junta quanto ao tipo, o tecido que a interpõe e entre quais ossos ela se localiza.



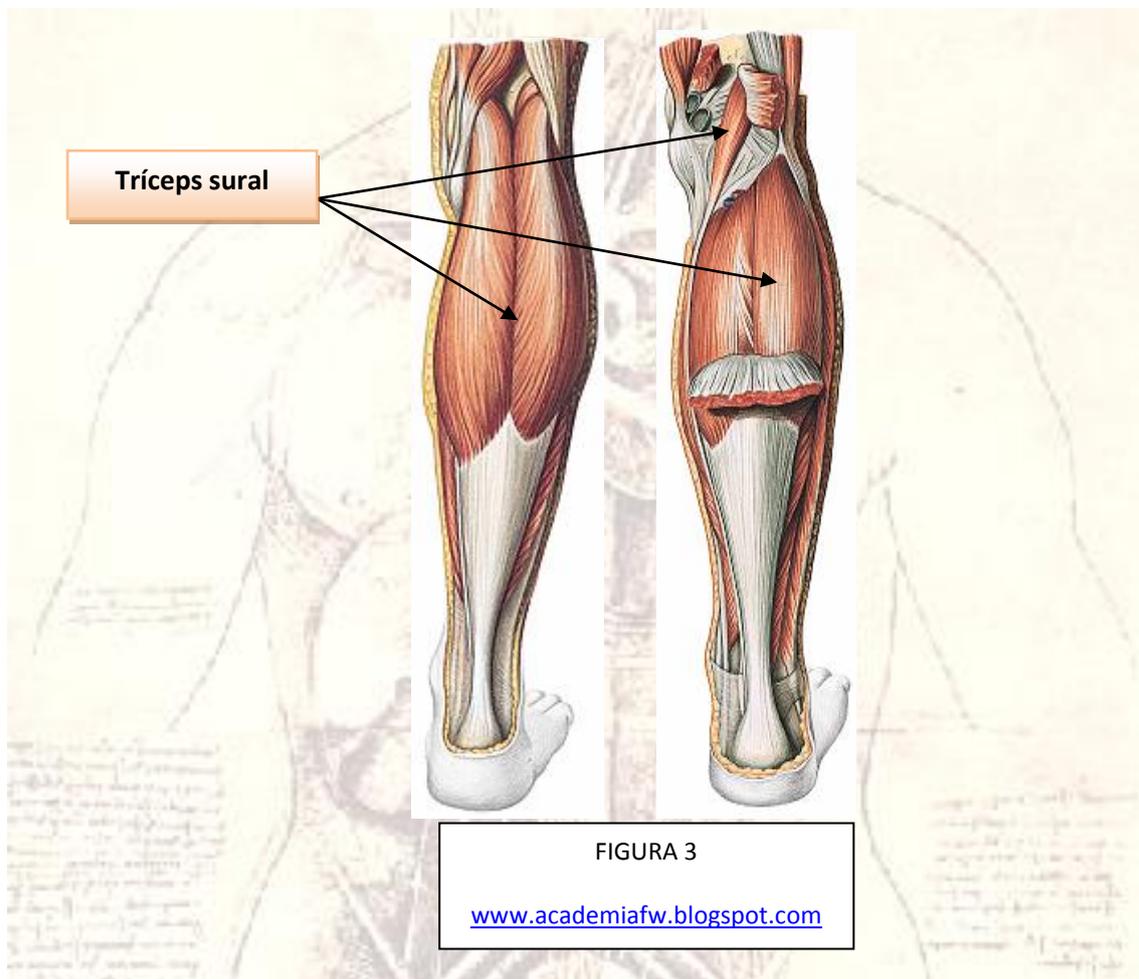
COMENTÁRIOS:

- ✓ Essa questão aborda os tipos de juntas.
- ✓ Pode haver variação na indicação, ou seja, ao invés de sinalizar a sutura, seriam sinalizados os ossos articulados por ela e então, a pergunta poderia ser feita de forma diferente.
- ✓ Caso se peça uma articulação móvel seria interessante explorar a resposta em torno de uma figura que mostre o movimento gerado por ela.



5.1.3. Sistema muscular

Os músculos indicados formam o tríceps sural. Quais são esses músculos e onde é a inserção distal deles?



COMENTÁRIOS:

- ✓ Essa questão aborda a musculatura que forma o tríceps sural e sua inserção distal.
- ✓ O professor pode fazer uma legenda para elas indicando a vista anatômica.
- ✓ O professor pode pedir, nessa questão, o nome do ligamento que insere o tríceps sural no calcâneo.

Caderno de orientações sobre o uso da imagem na avaliação de Anatomia Humana

MATERIAL DE APOIO PARA O PROFESSOR

5.1.4. Sistema nervoso

Abaixo está indicado um sulco que limita três lobos do córtex cerebral. Dê o nome desses lobos.

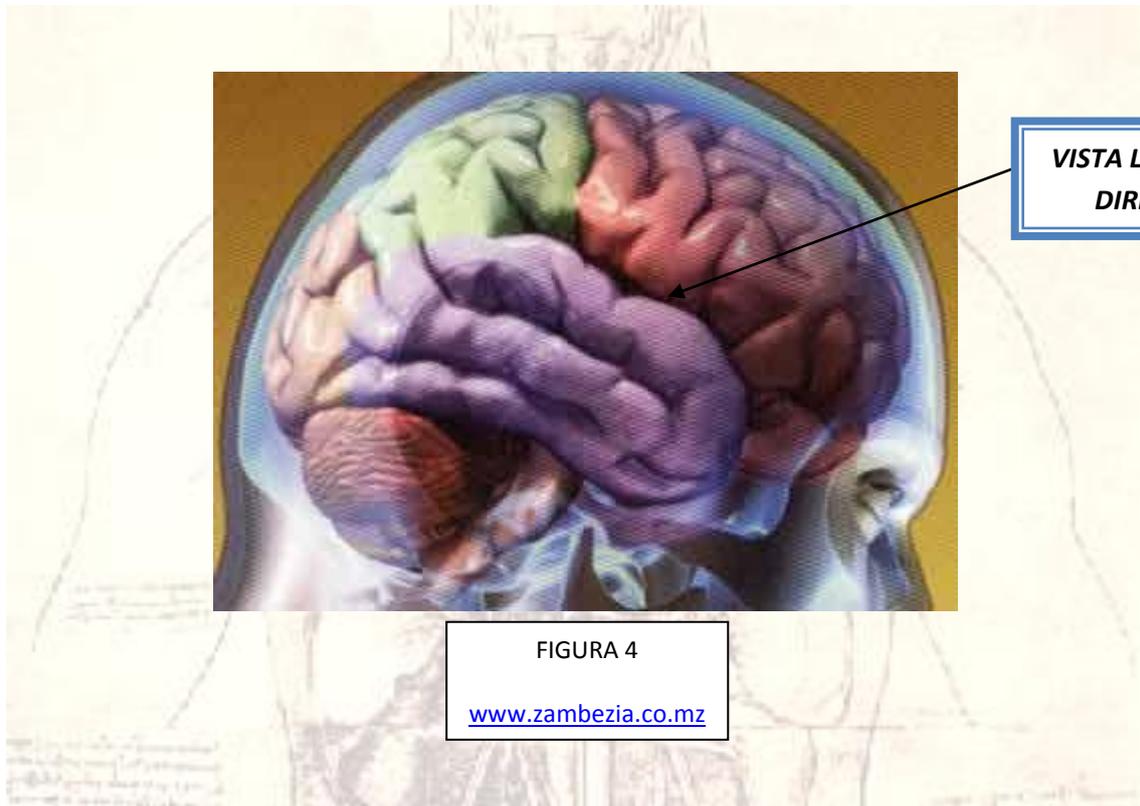


FIGURA 4

www.zambezia.co.mz

COMENTÁRIOS:

- ✓ Essa questão aborda os lobos do córtex cerebral e os sulcos que os limitam.
- ✓ Caso o professor queira facilitar a memorização, o nome do sulco lateral pode ser indicado.
- ✓ Na questão foi indicado o lado do hemisfério (no caso o direito), com o propósito de que o aluno lembre que existem dois lobos parietais e dois lobos temporais. Mas pode ser retirado da questão o que dificultaria a resposta.

5.1.5. Sistema sensorial

No olho humano a luz atravessa dois meios transparentes, (indicado na figura pelo nº 1) e (indicado na figura pelo nº 2), e a pupila (indicada na figura pelo nº 3), uma pequena abertura que regula a quantidade de luz. O raio luminoso atravessa a lente biconvexa e elástica (indicada na figura pelo nº 4), passa pelo humor vítreo (indicado na figura pelo nº 5) e, finalmente chega a uma região que forma a imagem (indicada pelo nº 6). Acompanhe as indicações do texto na figura e diga qual é o nome das estruturas não reveladas 1, 2, 5 e 6.

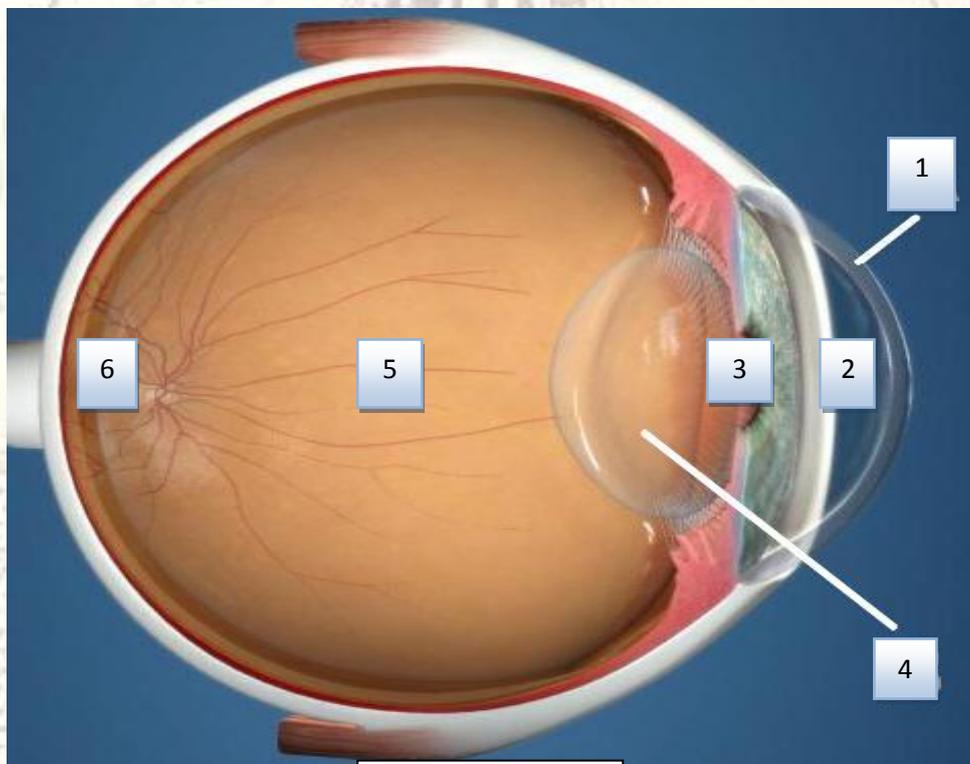


FIGURA 5

www.isolhos.com.br

COMENTÁRIOS:

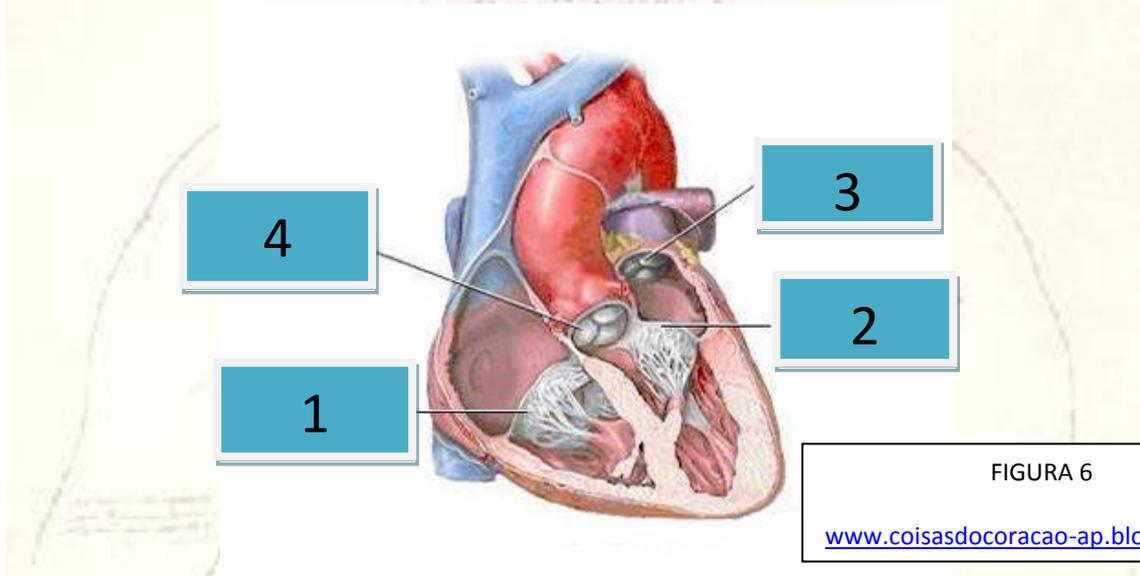
- ✓ Essa questão aborda as partes internas do olho.
- ✓ Pode haver variações quanto aos nomes já dados no texto, ou mesmo, não nomear nenhum e deixar para o aluno responder totalmente.

Caderno de orientações sobre o uso da imagem na avaliação de Anatomia Humana

MATERIAL DE APOIO PARA O PROFESSOR

5.1.6. Sistema cardiovascular

As valvas 1 e 2 são chamadas de atrioventriculares e possuem a função de impedir o refluxo do sangue para os átrios. Já as valvas 3 e 4 são chamadas de semilunares e sua função é permitir que o sangue flua em apenas uma direção, nesse caso dos ventrículos para as artérias. Identifique essas valvas.



COMENTÁRIOS:

- ✓ Essa questão aborda as valvas do coração, as atrioventriculares que estão entre os átrios e ventrículos e as semilunares que estão na saída das artérias aorta e do tronco pulmonar.
- ✓ O aluno ao responder o nome das valvas, automaticamente precisa resgatar o nome e a posição das câmaras cardíacas (átrio e ventrículo direito; átrio e ventrículo esquerdo). Também a resposta está ligada ao conhecimento da posição e formato das artérias que saem do coração (artéria aorta saindo do ventrículo esquerdo e artéria do tronco pulmonar saindo do ventrículo direito).
- ✓ Também podem ser acrescentadas outras numerações e pedir o nome das câmaras cardíacas com a finalidade de testar a posição anatômica do coração.

5.1.7. Sistema linfático

As tonsilas palatinas alojam-se em uma das regiões da faringe. Compare a fotografia com a figura utilizada na aula. Identifique as tonsilas palatinas na figura.

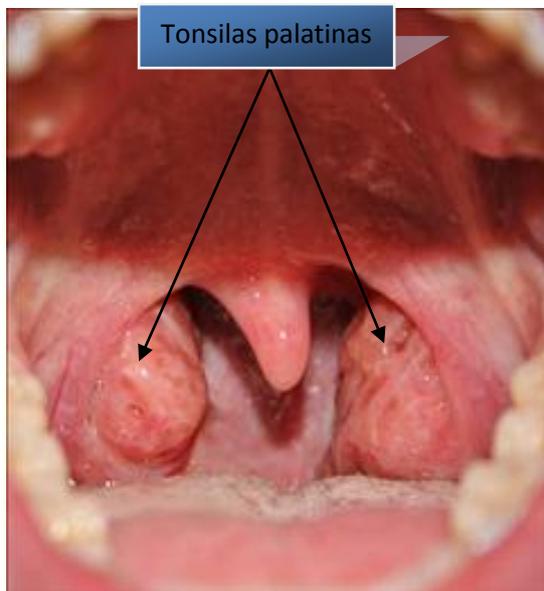


FIGURA 7

www.otorrinobrasilia.com

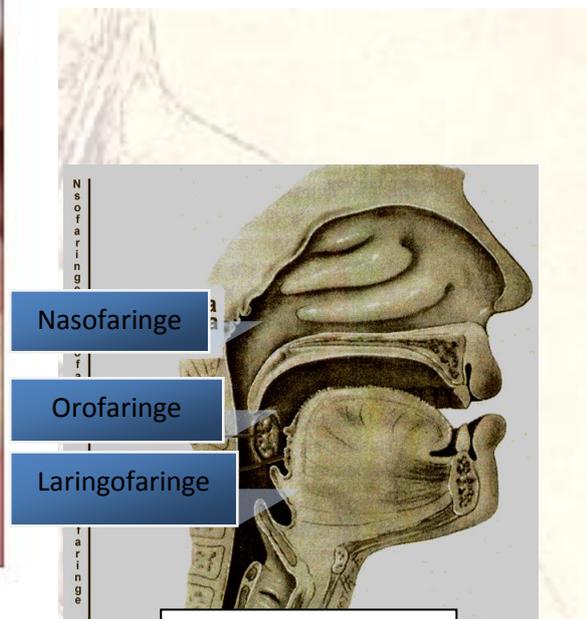


FIGURA 8

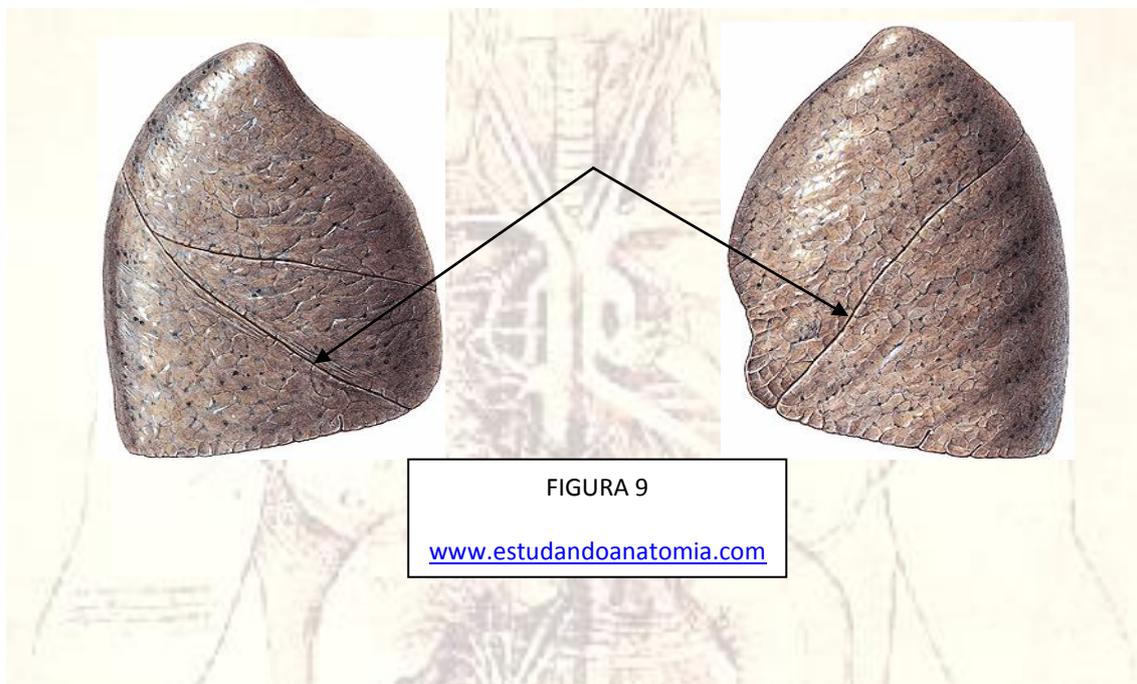
www.soscorpo.com.br

COMENTÁRIOS:

- ✓ Essa questão aborda a localização das tonsilas palatinas dentro da faringe.
- ✓ Na figura em que o aluno tem que identificar as tonsilas palatinas, foram descritas as regiões da faringe para que ele relacione a orofaringe com a figura da cavidade oral.

5.1.8. Sistema respiratório

Ambos os pulmões (direito e esquerdo) possuem a fissura oblíqua. No caso do pulmão direito quais lobos são separados por ela?

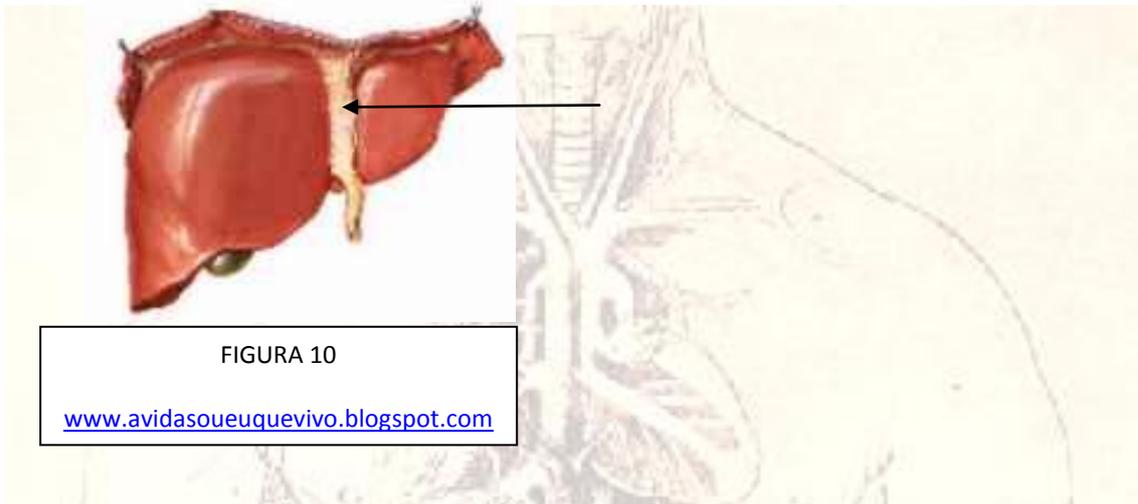


COMENTÁRIOS:

- ✓ Essa questão aborda as diferenças entre o pulmão direito e esquerdo.
- ✓ Não foi colocado nenhum nome nas figuras com o intuito de testar no aluno a sua capacidade comparativa entre os pulmões. Ele precisa saber identificar qual é o pulmão direito e esquerdo pelas características anatômicas reveladas na figura.
- ✓ Caso o professor queira modificar a questão pode indicar alguns nomes na figura para dar algumas pistas ao aluno, ou escrever ao lado de cada pulmão algumas características, tais como, tamanho e quantidade de lobos.

5.1.9. Sistema digestório

O fígado possui quatro lobos, destes, dois fazem parte da face diafragmática e estão separados pela estrutura indicada. Quais são esses lobos?

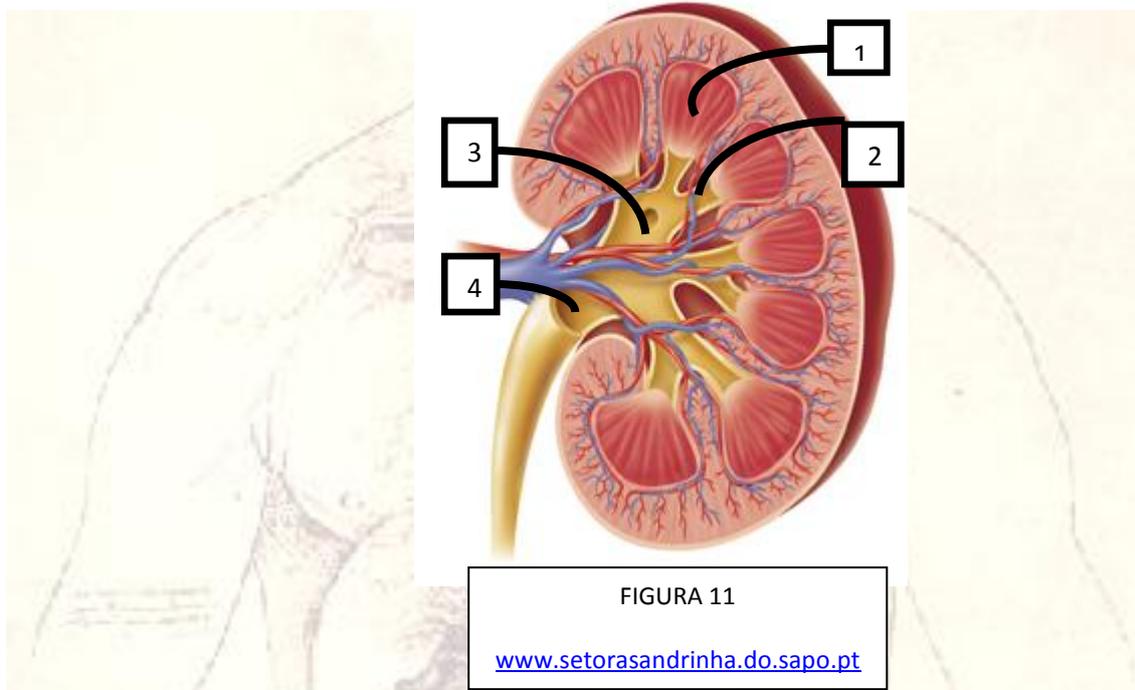


COMENTÁRIOS:

- ✓ Essa questão aborda a divisão do fígado em lobos.
- ✓ A figura mostra a sua parte diafragmática e os dois lobos, direito e esquerdo.
- ✓ O aluno para responder essa questão precisa resgatar as diferenças anatômicas de dimensão entre os lobos, o direito é maior que o esquerdo, e a posição do fígado no corpo.
- ✓ Caso o professor queira modificar a questão, pode indicar alguns nomes na figura, tais como, o ligamento falciforme que divide justamente os lobos pedidos, o direito do esquerdo, o que facilitaria a relação com a indicação.

5.1.10. Sistema urinário

A numeração indica o caminho da urina pelas estruturas renais desde a sua formação até a sua eliminação (de 1 a 4). Dê o nome de cada uma dessas estruturas.



COMENTÁRIOS:

- ✓ Essa questão aborda as estruturas internas do rim e a sua relação com a formação da urina.
- ✓ Os números estão sequenciais, justamente para que o aluno relacione corretamente os locais de formação e eliminação da urina para a bexiga.
- ✓ Algumas modificações podem ser feitas na questão tais como, indicar a região da medula renal, ou, escrever alguns nomes para facilitar a sequência dos fenômenos.
- ✓ Algumas estruturas não foram pedidas como a coluna renal e a papila renal. Portanto, fica a critério do professor pedir todas as estruturas, ou somente parte delas como na questão.

5.1.11. Sistema endócrino

As duas glândulas indicadas na figura abaixo localizam-se no diencéfalo do cérebro e são produtoras de hormônios. Identifique essas glândulas.

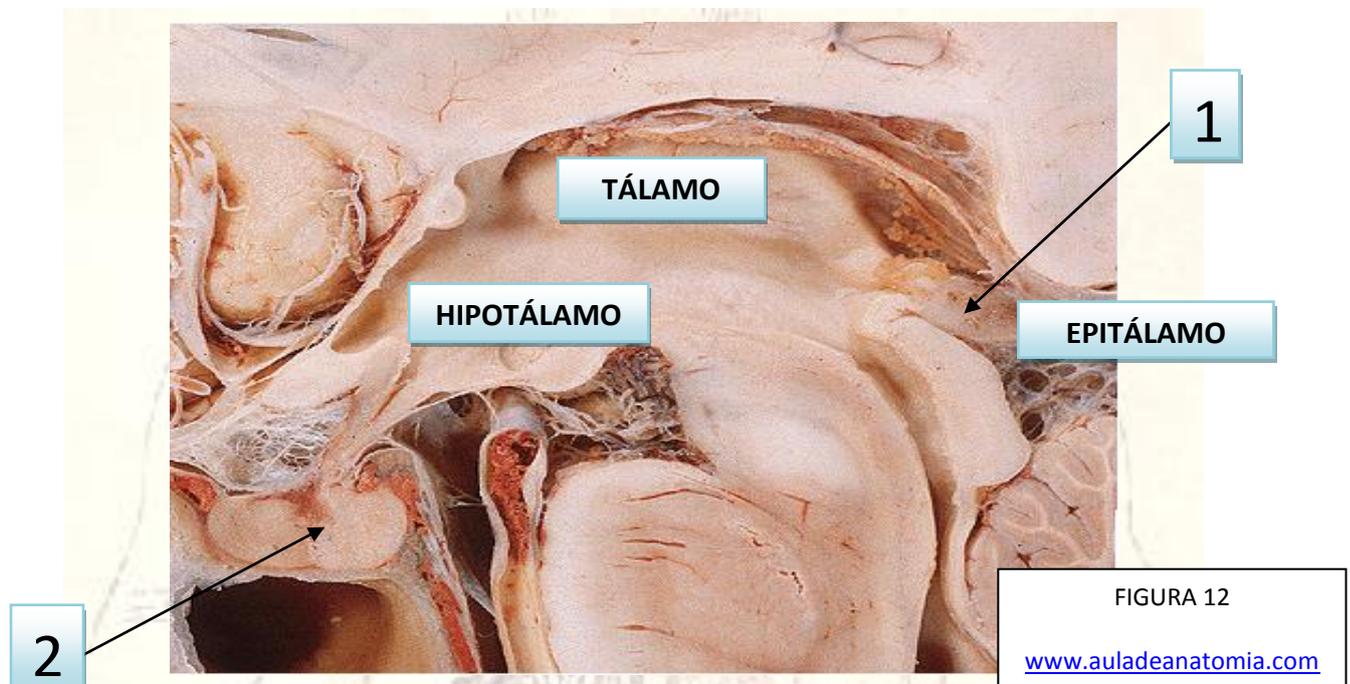


FIGURA 12

www.auladeanatomia.com

COMENTÁRIOS:

- ✓ Essa questão aborda as glândulas endócrinas localizadas na parte interna do cérebro.
- ✓ Foram indicadas as regiões visíveis nesse corte que compõem o diencéfalo (o tálamo, o hipotálamo e o epitálamo) com o propósito de facilitar a localização anatômica para o aluno.
- ✓ A palavra glândula endócrina não aparece diretamente, apenas glândula produtora de hormônio. O intuito é justamente fazer com que o aluno associe a classificação endócrina com as glândulas produtoras de hormônios.
- ✓ O professor pode indicar as regiões em torno do diencéfalo como o telencéfalo e o tronco encefálico, ao invés das indicadas.

5.1.12. Sistema genital masculino

A figura mostra uma das glândulas produtora de células gaméticas e hormônios no homem, localizada na bolsa escrotal. Essa glândula está aumentada e em corte sagital para visualizar suas estruturas internas. Identifique o nome dessas glândulas e as estruturas internas apontadas pelos números 1 e 2.

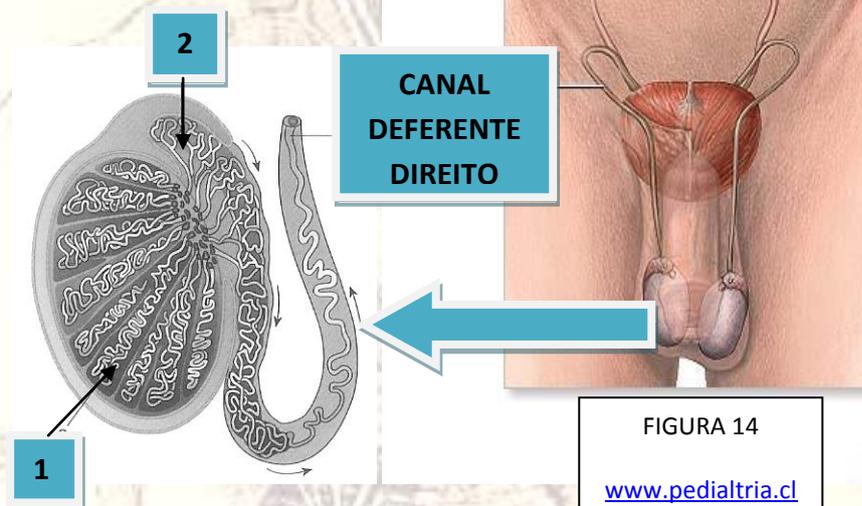


FIGURA 13

www.fcondeco.no.sapo.pt

FIGURA 14

www.pedialtria.cl

COMENTÁRIOS:

- ✓ Essa questão aborda as estruturas que compõem o sistema genital masculino, especificamente os testículos.
- ✓ O objetivo é entender a anatomia interna dos testículos.
- ✓ A questão relaciona os testículos, com a produção de gametas e, ainda a classificação deles em glândulas por produzirem hormônios a partir da puberdade.
- ✓ A indicação de um dos canais deferentes, foi feita para nortear a identificação, porque através deles serão eliminados os espermatozoides.

5.1.13. Sistema genital feminino

Dois sistemas se encontram nessa figura, o sistema urinário e o sistema genital feminino. Compare os dois sistemas e diga qual dos órgãos (1 ou 2) é o útero.

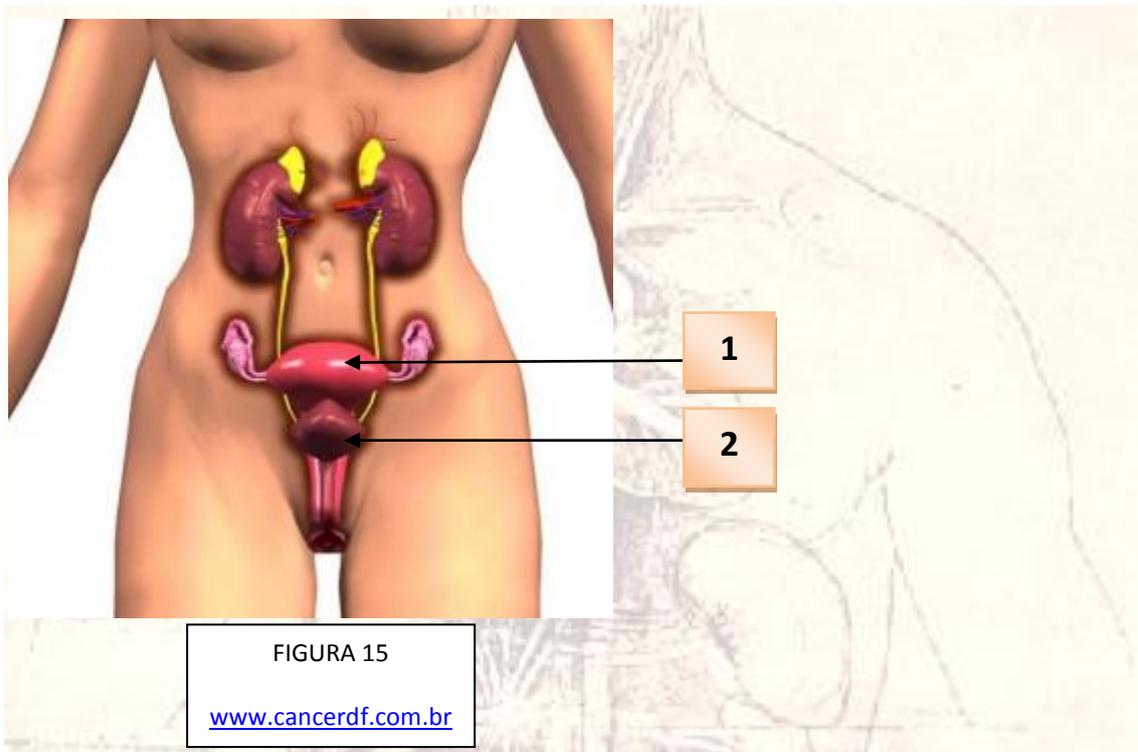


FIGURA 15

www.cancerdf.com.br

COMENTÁRIOS:

- ✓ Essa questão aborda o útero, órgão do sistema genital feminino.
- ✓ A questão mostra dois sistemas simultaneamente, para fazer com que o aluno observe a diferença de posição do útero em relação à bexiga (o útero superior à bexiga). Essa é uma das maiores problemáticas em questões que pedem para localizar o útero, pois os alunos o confundem muito com a bexiga, devido ao fato de ambos estarem na região pélvica.
- ✓ Algumas variações podem ser feitas pelo professor, como identificar o sistema urinário ou alguns órgãos genitais que dêem pistas ao aluno.

5.2. Questões discursivas

5.2.1. Sistema esquelético

Um procedimento muito usado em pacientes com leucemia é o transplante de medula óssea, de onde se retiram células tronco sanguíneas. Na figura, estão indicadas pelos números 1, 2 e 3 alguns locais onde geralmente é feito esse procedimento.

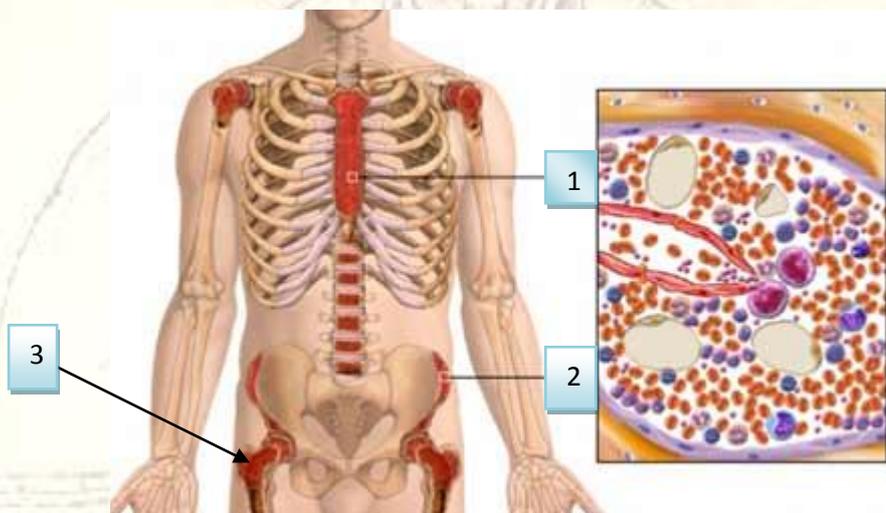


FIGURA 16

www.cinesiologiacentral2009.blogspot.com

Analisando a figura responda o que se pede:

- Qual é o nome dos dois ossos (1 e 2) indicados na figura?
- De qual tecido desses ossos são retiradas as células tronco sanguíneas?
- O que são células tronco?
- O nº 3 é o fêmur, um osso longo que também possui esse tecido de onde se retiram as células tronco sanguíneas. Como é chamada a região dos ossos longos que possui em grande quantidade esse tecido?
- Cite outros dois ossos longos do corpo.

COMENTÁRIOS:

- ✓ Essa questão aborda dois temas relacionados aos ossos, os ossos longos e sua relação com o transplante de medula óssea.
- ✓ A questão resgata o assunto sobre células tronco, no caso as sanguíneas. Porém o professor pode perguntar sobre os outros tipos de células tronco (mesenquimais, adultas e embrionárias), estabelecendo uma interdisciplinaridade com embriologia e o desenvolvimento fetal.
- ✓ Na questão já foi informado o nome do osso longo, mas caso o professor não queira dar essa informação, pode-se apenas utilizar a figura e fazer com que o aluno classifique esse osso e o denomine.
- ✓ Pode-se também pedir a localização dos ossos indicados, por exemplo, o esterno na região mediana do tórax, o fêmur na coxa.
- ✓ Uma variação interessante nesta questão seria pedir ao aluno que fizesse uma breve descrição dos ossos longos quanto à sua estrutura interna, como o canal medular, perióstio, endóstio, entre outros.



5.2.2. Juntas

Ficar na “ponta da sapatilha” é comum para os bailarinos. Esse movimento é proporcionado pela articulação talocrural indicada na figura 1. Identifique essa articulação na figura 2 e descreva-a quanto ao tipo, grau de mobilidade, ossos em que ela se interpõe e os movimentos gerados.



FIGURA 17

www.tudosobreballet.blogspot.com

1

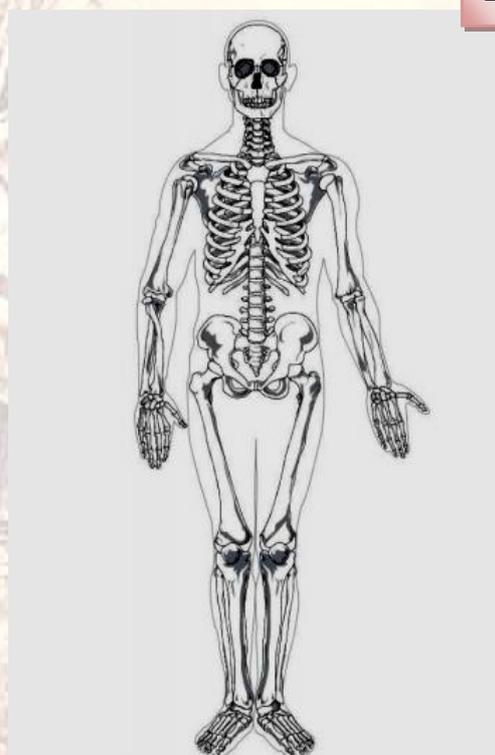


FIGURA 18

www.educolorir.com

2

COMENTÁRIOS:

- ✓ Essa questão aborda a relação da articulação talocrural com a atividade do ballet.
- ✓ Nessa questão o professor pode utilizar várias atividades esportivas, outros movimentos de dança, atividades rotineiras como caminhar ou pegar objetos, e explorar várias articulações móveis.
- ✓ Outras estruturas anatômicas podem ser exploradas junto com essa articulação, utilizando a mesma atividade do ballet. Pode-se explorar a relação desse movimento com a musculatura da panturrilha e o retorno venoso; também um assunto que poderia ser acoplado à questão é a identificação dos músculos que auxiliam essa articulação.
- ✓ O professor pode modificar a sequência de associação, ou seja, ao invés de pedir a indicação no esqueleto, pode-se pedir a indicação na figura da própria atividade.



5.2.3. Sistema muscular

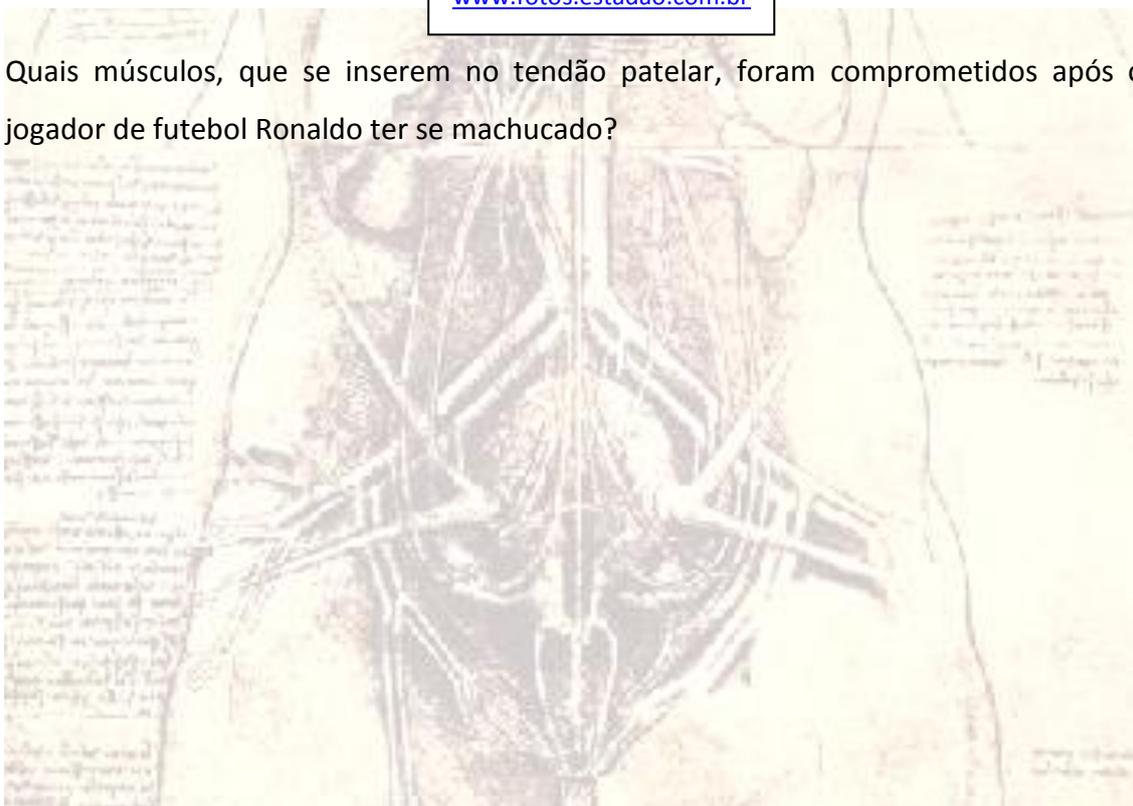


“Ronaldo sofre ruptura do tendão patelar do joelho esquerdo e fica fora dos gramados por cerca de nove meses. Jogador se machuca após tentar cabecear uma bola e joga apenas três minutos pelo Milan.”

FIGURA 19

www.fotos.estadão.com.br

Quais músculos, que se inserem no tendão patelar, foram comprometidos após o jogador de futebol Ronaldo ter se machucado?



Caderno de orientações sobre o uso da imagem na avaliação de Anatomia Humana

MATERIAL DE APOIO PARA O PROFESSOR

COMENTÁRIOS:

- ✓ Essa questão aborda a relação do tendão patelar com a inserção da musculatura do quadríceps nele.
- ✓ Nessa questão o professor pode utilizar várias lesões em outros tendões, ou mesmo utilizar uma lesão diferenciada, como por exemplo, os estiramentos musculares.
- ✓ Nesta questão é importante a nomenclatura dos músculos.
- ✓ O professor pode pedir formato, tipo de fibra dos músculos, sua origem e inserção.
- ✓ Como a questão é um estudo de caso, é interessante explorar quais os movimentos prejudicados e como é feito o tratamento.



5.2.4. Sistema nervoso



Um indivíduo sofreu uma neurapraxia nas raízes de C5 e C6 no plexo indicado na figura. Quais as possíveis consequências dessa lesão?

COMENTÁRIOS:

- ✓ Essa questão aborda a relação dos plexos com as lesões que podem ocorrer neles.
- ✓ Nessa questão foi utilizado um termo que designa os graus da lesão (no caso usou-se a neurapraxia, que é a lesão mais branda, mas poderia ser usada a axoniotmese, que é uma lesão com perda relativa do axônio e sua mielina ou a neurotmese, que é a forma mais grave).
- ✓ Como não foi identificado o nome do plexo foi utilizada uma figura que mostra a sua localização e também a numeração dos nervos que formam esse plexo.
- ✓ Nessa questão foi relatada a numeração do nervo lesado com o intuito de verificar se o aluno entende que os nervos acompanham os segmentos do corpo (C5 a C6 o tronco superior, C7 o tronco médio, C8 a T1 a mão).
- ✓ Muitas variações podem ser feitas nessa questão, utilizar outro plexo (por exemplo, o plexo cervical e sua relação com paralisias graves) ou pedir a identificação de alguns nervos desse plexo.



Caderno de orientações sobre o uso da imagem na avaliação de Anatomia Humana

MATERIAL DE APOIO PARA O PROFESSOR

5.2.5. Sistema sensorial

O barotrauma da orelha média é uma dor causada pelo aumento ou diminuição da pressão da orelha média. Geralmente ocorre durante a aterrissagem de aeronaves quando a pressão atmosférica aumenta. A figura abaixo está indicando a orelha média onde ocorre o fenômeno descrito. Observando a figura, identifique os ossículos que compõem a orelha média obedecendo a ordem do mais externo para o mais interno e baseado em seus conhecimentos, qual seria a manobra emergencial para aliviar essa pressão.

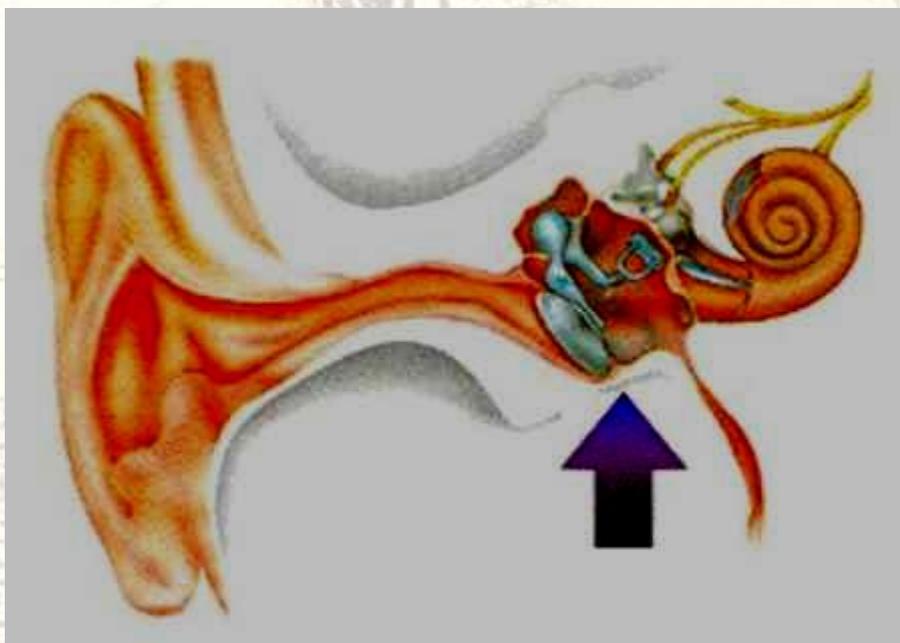


FIGURA 20

www.portalsaofrancisco.com.br

COMENTÁRIOS:

- ✓ Essa questão aborda os ossículos que compõem a orelha média e sua relação com as diferenças de pressão entre o meio externo e interno.
- ✓ Nessa questão o aluno precisa conhecer bem as divisões do órgão vestibulococlear em orelha externa, orelha média e orelha interna. A indicação na figura, está no meio da orelha média, portanto os limites entre a orelha externa e média e entre a orelha média e interna são indiretamente cobrados na questão.
- ✓ Alguns conceitos de fisiologia em relação às diferenças de pressão são inseridos na questão, ao relatar o barotrauma muito comum em várias situações como nas aeronaves, altitudes elevadas e mergulho.
- ✓ Caso a disciplina de Anatomia Humana e Fisiologia Humana estejam sendo ministradas no mesmo período, podem-se explorar mais profundamente os barotraumas, o que facilitaria a compreensão da diferença de pressão em outros sistemas como o respiratório.
- ✓ Outra variação para essa questão seria pedir como é o funcionamento dos ossículos da orelha média, o propósito é entender o movimento de alavanca e a transformação de energia sonora em energia potencial.



Caderno de orientações sobre o uso da imagem na avaliação de Anatomia Humana

MATERIAL DE APOIO PARA O PROFESSOR

5.2.6. Sistema cardiovascular

As artérias são vasos sanguíneos localizados profundamente no corpo. Apesar dessa localização a avaliação do pulso arterial é feita em alguns trechos delas como mostra **1**. Uma das artérias comumente utilizadas nesse procedimento está indicada em **2**. Sobre as artérias, responda:

- Porque as artérias são utilizadas para a avaliação do pulso?
- Se as artérias são vasos profundos, como você justificaria a tomada de pulso superficialmente?
- Com é chamada a artéria indicada em **2**?

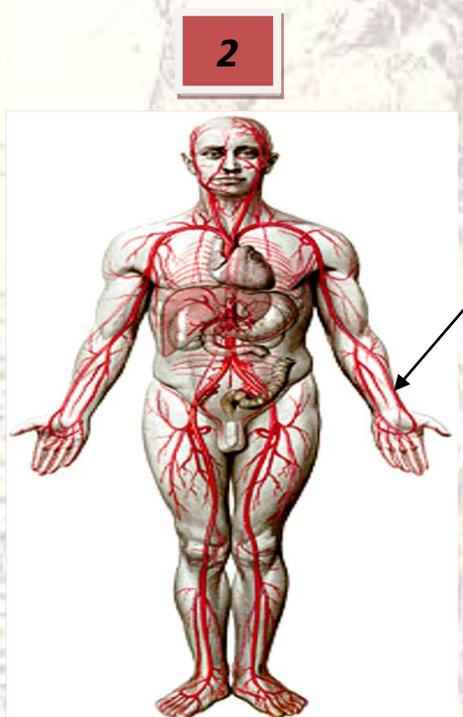


FIGURA 22

www.sistemacardiovascular.blogspot.com

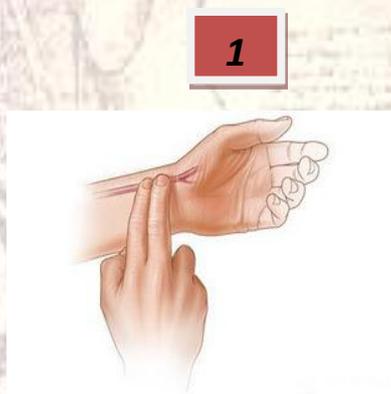


FIGURA 23

www.airblog-pg.blogspot.com

Caderno de orientações sobre o uso da imagem na avaliação de Anatomia Humana

MATERIAL DE APOIO PARA O PROFESSOR

COMENTÁRIOS:

- ✓ Essa questão aborda três temas sobre o assunto vasos sanguíneos. Primeiro as diferenças anatômicas entre as artérias e outros tipos de vasos sanguíneos; segundo a localização no corpo das artérias; terceiro a relação com a pesquisa de pulso.
- ✓ O professor pode levantar questões, sobre outras artérias que também são pontos de pesquisa de pulso.
- ✓ Ao diferenciar os vasos sanguíneos é interessante resgatar outras artérias.
- ✓ Este é um momento interessante para o professor explorar a técnica de pesquisa de pulso.



5.2.7. Sistema linfático

Um homem procurou atendimento médico depois que apareceu uma íngua na região indicada na figura abaixo. Sobre esse caso, responda:

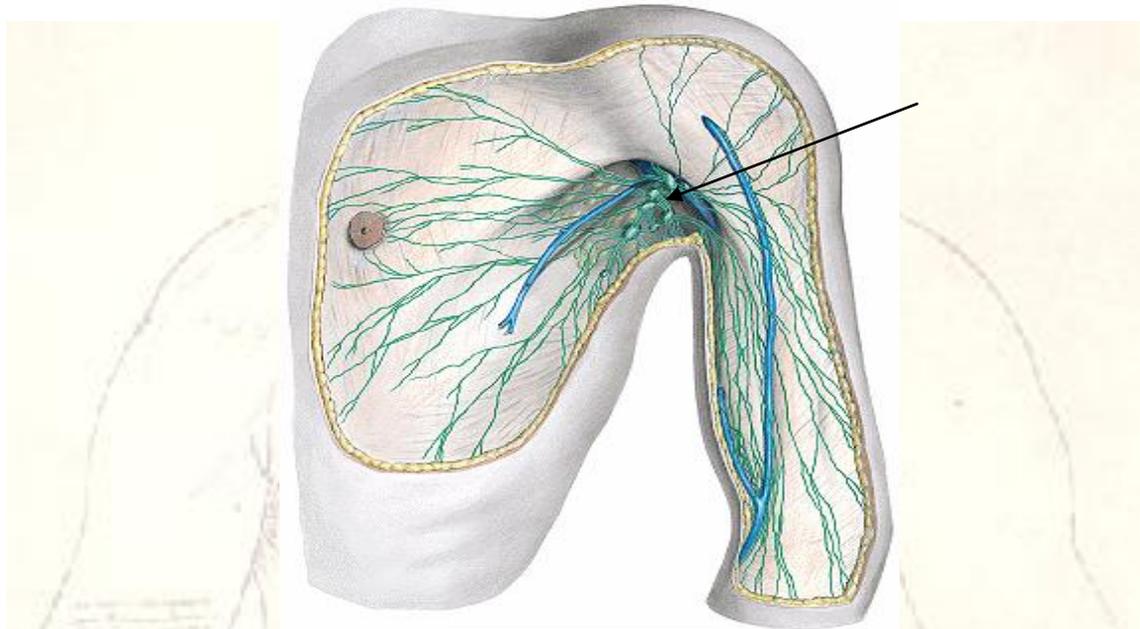


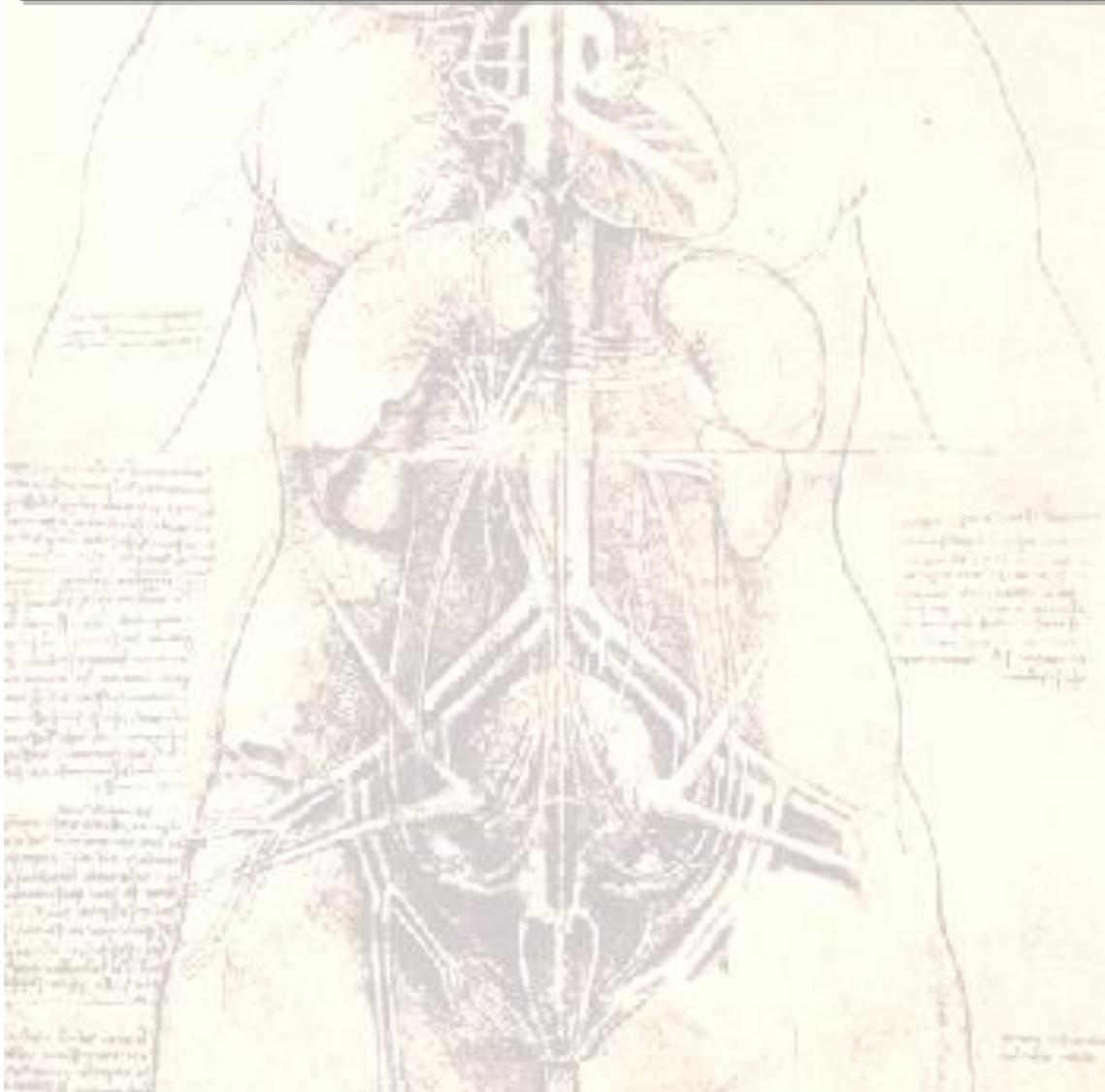
FIGURA 24

www.climedi.com.br

- As estruturas indicadas pertencem a qual sistema do corpo?
- Como são chamadas essas estruturas?
- O aparecimento da íngua é indicativo de uma infecção. Explique como surge uma íngua.

COMENTÁRIOS:

- ✓ Essa questão aborda dois temas sobre os órgãos linfóides. Primeiro os tipos de órgãos linfóides, especificamente os linfonodos e sua distribuição no corpo; segundo a relação das infecções com o aparecimento de ínguas nos linfonodos.
- ✓ O professor pode levantar outras questões como o câncer linfático estendendo o caso do aparecimento da íngua.
- ✓ O professor pode pedir que sejam citados outros órgãos linfóides no corpo.



5.2.8. Sistema respiratório

A traqueostomia é um procedimento utilizado em indivíduos, que necessitam de ventilação prolongada. Esse procedimento é feito entre 1 e 2, indicados na figura. Como são chamadas essas estruturas indicadas?

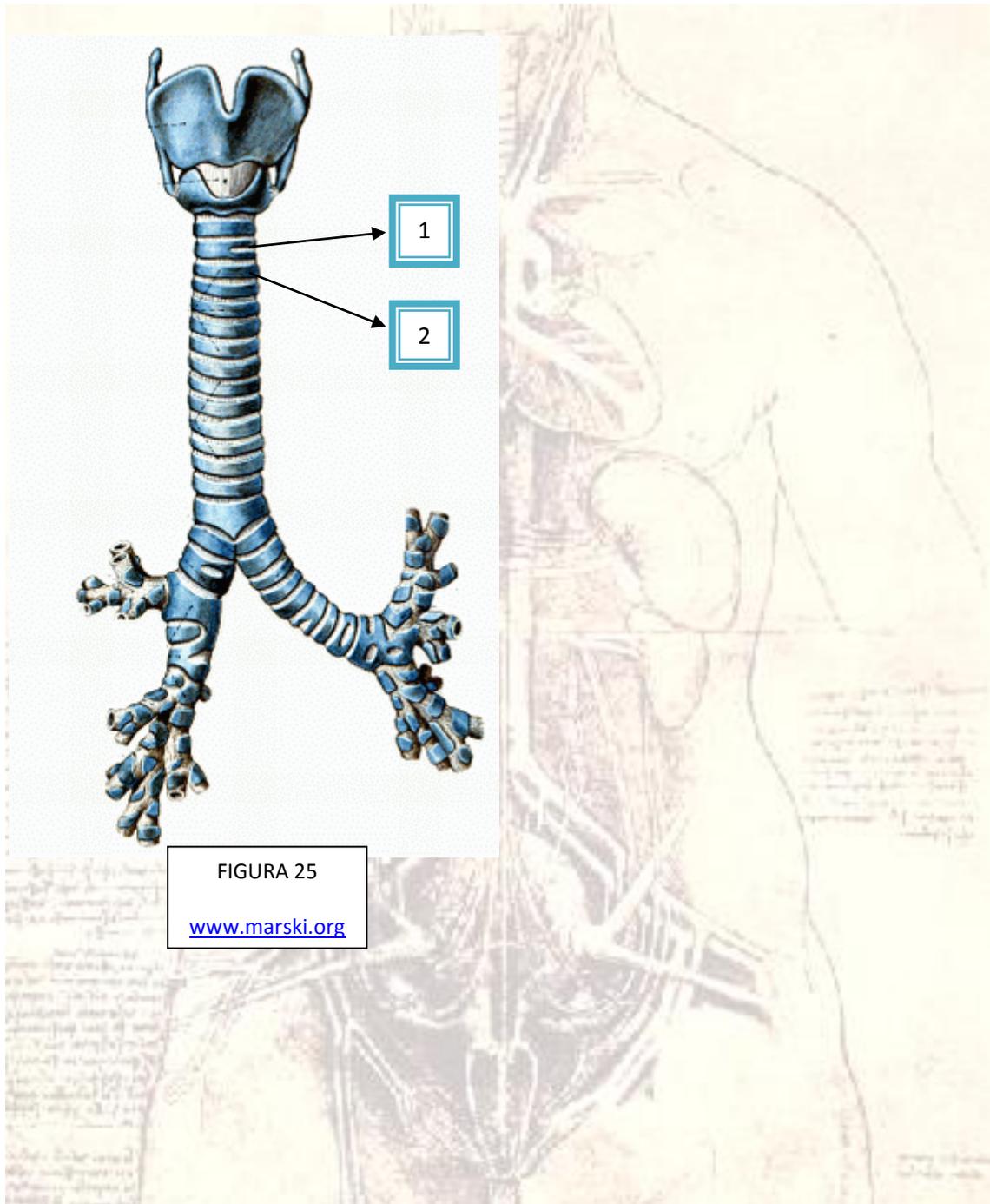
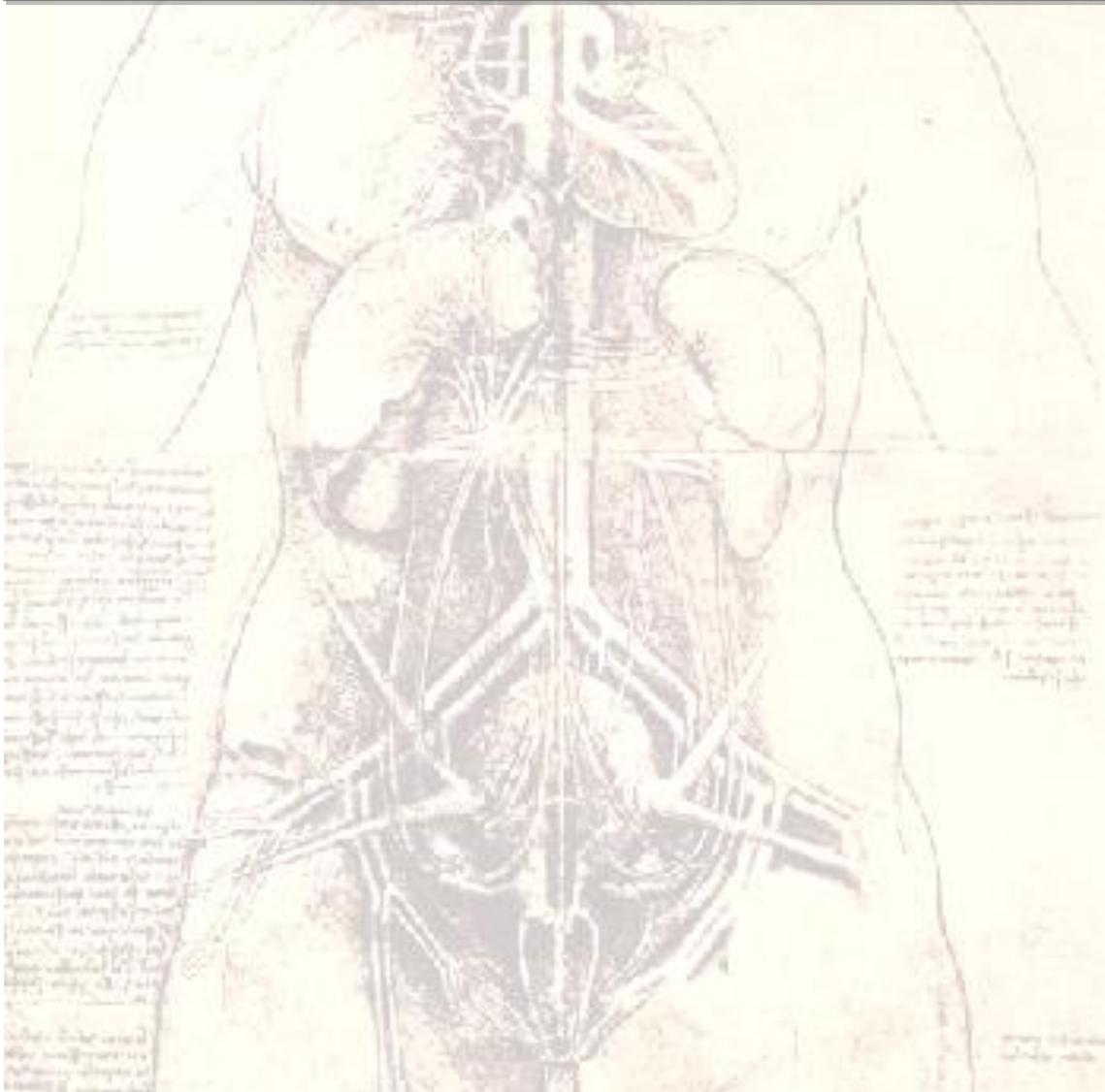


FIGURA 25

www.marski.org

COMENTÁRIOS:

- ✓ Essa questão aborda as estruturas que compõe a traquéia.
- ✓ O enunciado da questão partiu de um procedimento clínico, a traqueostomia, porém o professor pode ao invés de descrever a função da traqueostomia, pedir essa função como resposta.
- ✓ Para completar a questão, pode-se pedir para descrever anatomicamente as estruturas indicadas (em forma de um “C”, abertos em sua parte voltada para o esôfago) e, também, perguntar sobre a importância delas para o esôfago.



5.2.9. Sistema digestório

Apendicite é uma inflamação do apêndice vermiforme do intestino grosso. Na figura está indicada a localização dele. Sobre o apêndice vermiforme, responda:

- Em qual parte do intestino grosso está apenso o apêndice vermiforme?
- Cite as outras partes do intestino grosso na ordem inicial até a final.
- Quais são as causas da apendicite?

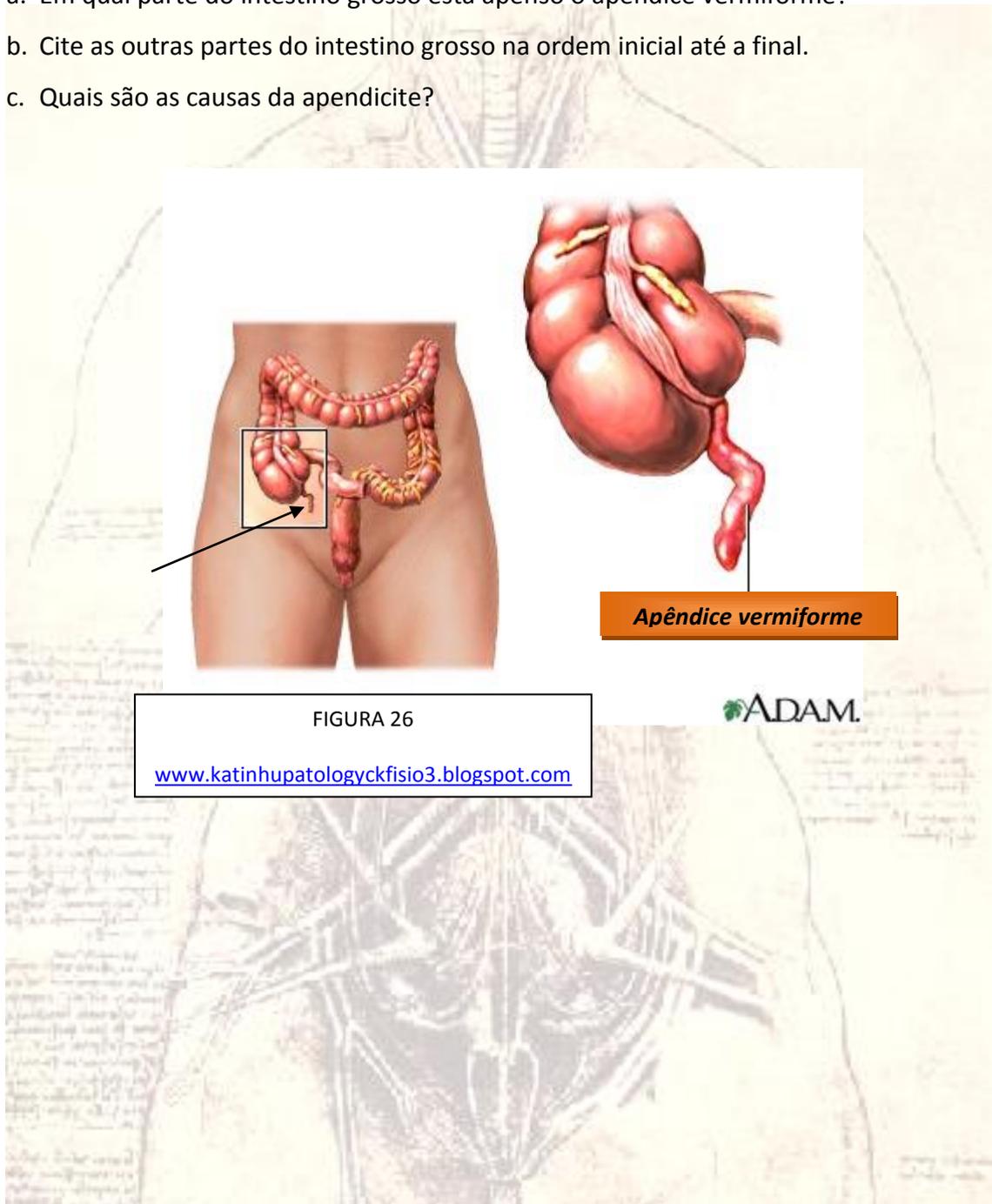
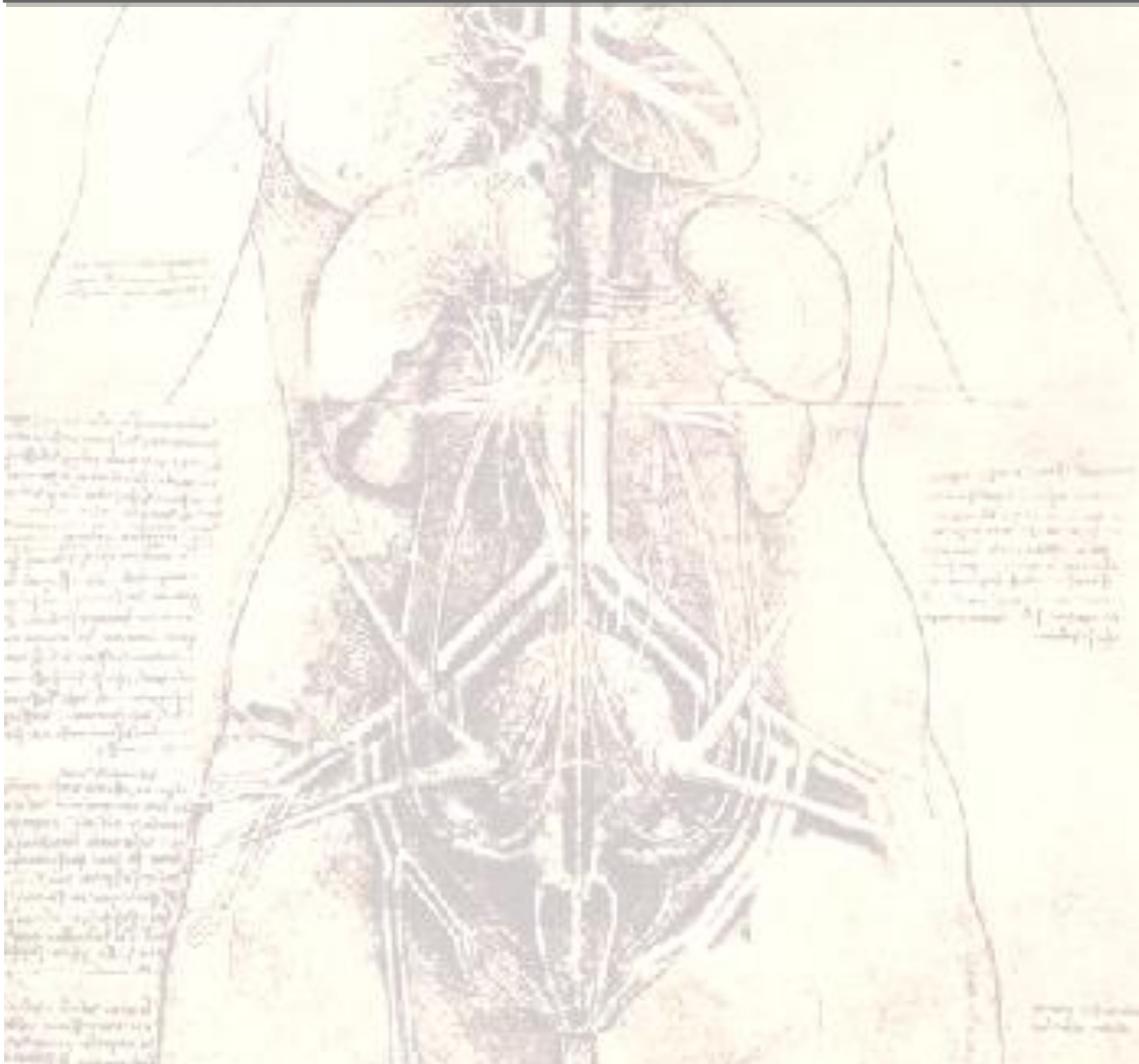


FIGURA 26

www.katinhupatologyckfisio3.blogspot.com

COMENTÁRIOS:

- ✓ Essa questão aborda as partes do intestino grosso e a localização nele do apêndice vermiforme.
- ✓ A questão inicia-se com a descrição da apendicite, como uma forma de fazer o aluno observar a figura, pois existe muito interesse sobre o que faz e o que é o apêndice vermiforme.
- ✓ Foi pedida, como resposta, as causas da apendicite, a fim de que o aluno entenda como o início da formação das fezes no intestino grosso (o que coincide com a localização do apêndice vermiforme), propicia o acúmulo de bactérias fermentadoras.



5.2.10. Sistema urinário

Faça um texto descritivo sobre a anatomia do sistema urinário, baseando-se na figura e nas palavras abaixo.

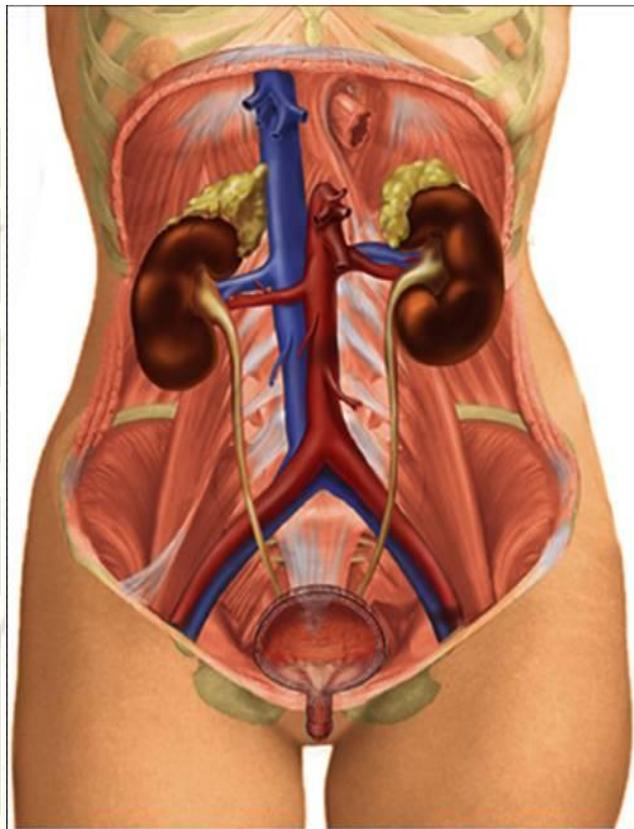
Bexiga

Córtex e medula

Desce obliquamente
medialmente

Órgão muscular e oco

Anterior ao reto

Estende-se da bexiga
até a ponta do pênisAo lado da coluna
vertebral entre a 11ª
costela e o processo
transversos da L3

Rim direito e esquerdo

Ureter direito e esquerdo

Longa 20 cm

Retroperitonal

Uretra

Dorsalmente à
sínfise púbica

Penetra na cavidade pélvica

À frente do canal vaginal

Curta 3,8

FIGURA 27

www.fisioterapiasaude.com

COMENTÁRIOS:

- ✓ Essa questão aborda os órgãos que formam o sistema urinário.
- ✓ Várias palavras descritivas sobre a localização e o formato dos órgãos urinários são colocadas ao lado da figura, para estimular a formulação do texto.
- ✓ As palavras podem ser usadas e outras estruturas que o aluno escrever podem ser aceitas desde que esteja dentro do contexto.
- ✓ O professor pode usar mais sinalizações como, por exemplo, indicar algumas características ou apenas os órgãos urinários.
- ✓ Como se trata da elaboração de um texto é importante que a gramática e a concordância sigam as normas corretamente.



Caderno de orientações sobre o uso da imagem na avaliação de Anatomia Humana

MATERIAL DE APOIO PARA O PROFESSOR

5.2.11. Sistema endócrino

Uma criança estava abaixo da altura esperada como resultado de uma parada prematura do crescimento esquelético. O pediatra constatou que isso estava sendo causado por secreção insuficiente do hormônio do crescimento pela glândula indicada na figura. Como é chamada essa glândula e onde ela se localiza?

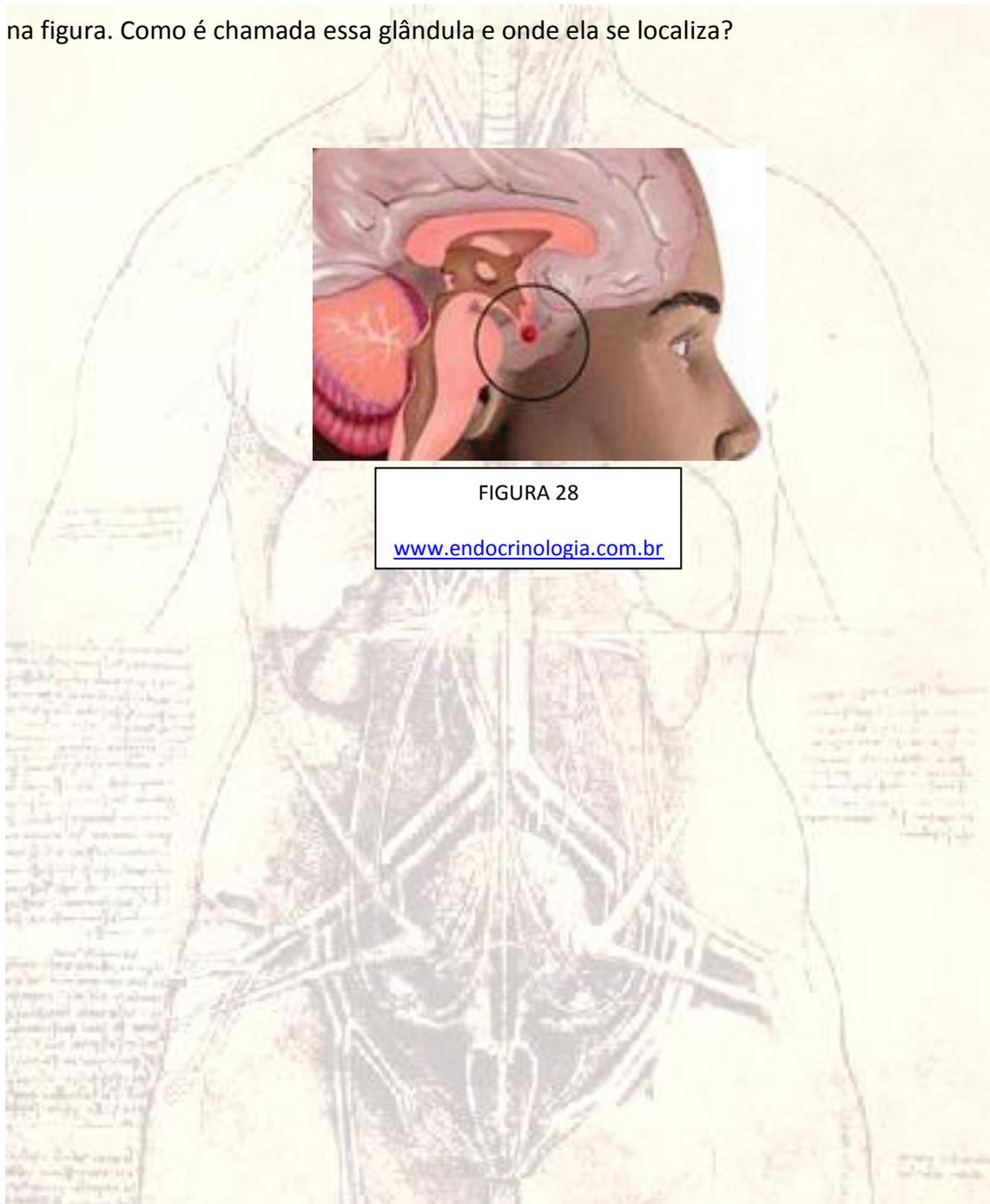
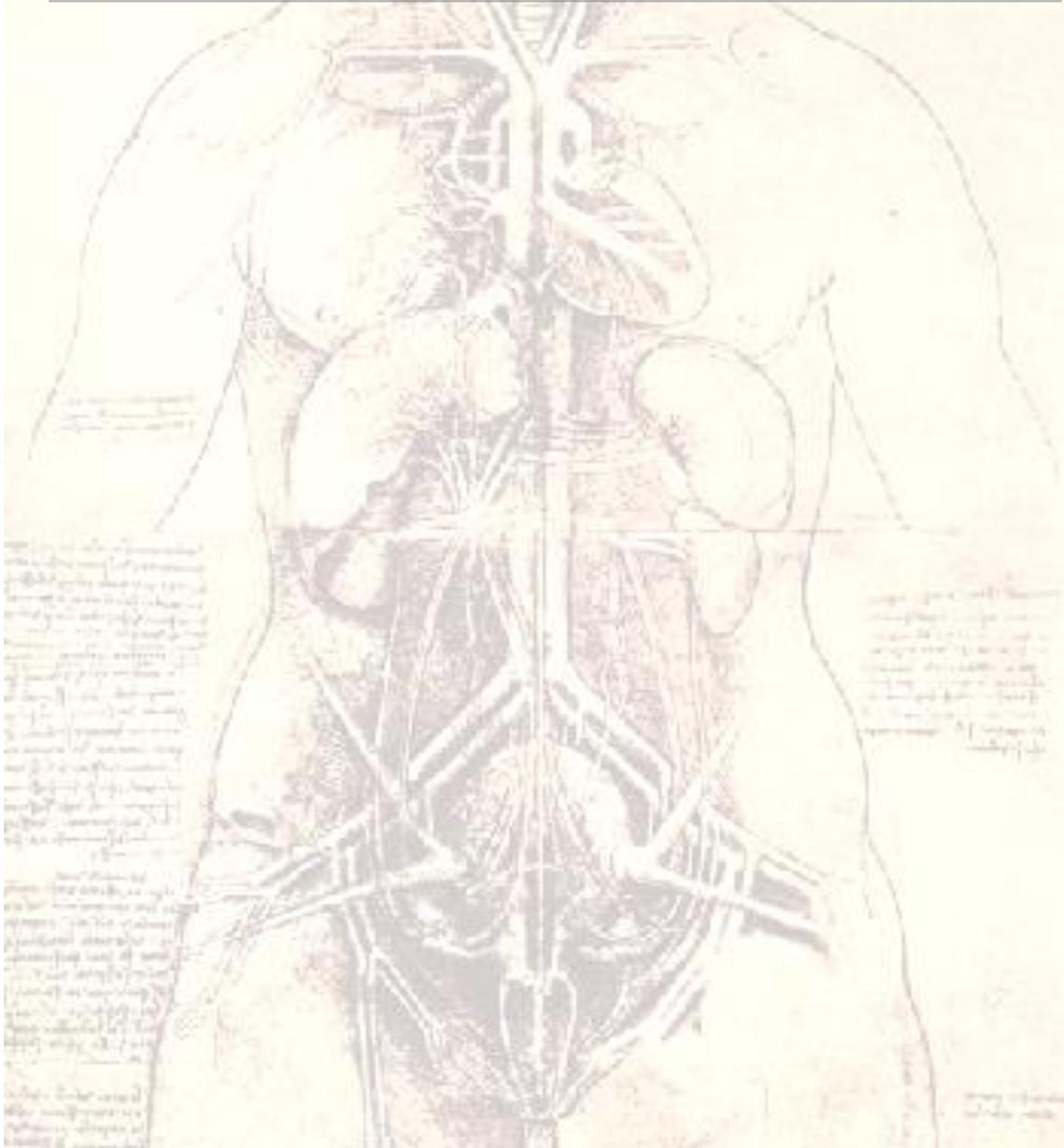


FIGURA 28

www.endocrinologia.com.br

COMENTÁRIOS:

- ✓ Essa questão aborda a glândula hipófise e sua localização anatômica no cérebro.
- ✓ O professor pode indicar as regiões do diencefalo como forma de orientar a localização da hipófise.
- ✓ Vários outros distúrbios causados pela secreção insuficiente dos hormônios da hipófise, podem ser substituídos no enunciado.

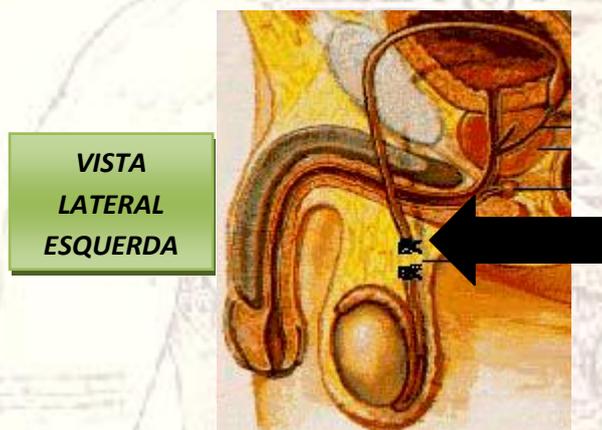


Caderno de orientações sobre o uso da imagem na avaliação de Anatomia Humana

MATERIAL DE APOIO PARA O PROFESSOR

5.2.12. Sistema genital masculino

A vasectomia é um recurso contraceptivo, feito nos homens que consiste na interrupção da saída dos espermatozoides de um par de glândulas localizadas dentro da bolsa escrotal. Na figura, está indicado o local onde essa intervenção é feita. Como são chamadas essas glândulas produtoras de espermatozoides? Como são chamadas as estruturas onde é feita a vasectomia?



**VISTA
LATERAL
ESQUERDA**

FIGURA 29

www.infoescola.com

COMENTÁRIOS:

- ✓ Essa questão aborda os ductos deferentes e sua relação com a condução de espermatozoides formados dentro dos testículos.
- ✓ É importante que o aluno entenda o caminho dos espermatozoides desde sua formação dentro dos testículos até sua condução aos ductos deferentes e terminando na uretra. Assim, ele entenderá a função dos ductos deferentes e dos testículos, podendo fazer uma relação com a descrição do procedimento da vasectomia.
- ✓ O professor pode explorar essa questão, pedindo mais indicações anatômicas do sistema genital masculino e ao mesmo tempo diferenciando a célula gamética (o espermatozoide) do sêmen, desmistificando alguns conceitos errôneos de que homens que se submetem à vasectomia perdem a capacidade de ejaculação.
- ✓ A indicação da vista ao lado da figura, é para que o aluno lembre-se que as estruturas pedidas são pares.



Caderno de orientações sobre o uso da imagem na avaliação de Anatomia Humana

MATERIAL DE APOIO PARA O PROFESSOR

5.2.13. Sistema genital feminino

A figura abaixo representa a tuba uterina direita. A tuba uterina se divide em quatro regiões, numeradas de 1 a 4 no sentido látero-medial. Identifique essas regiões e diga em qual delas normalmente se processa a fecundação.

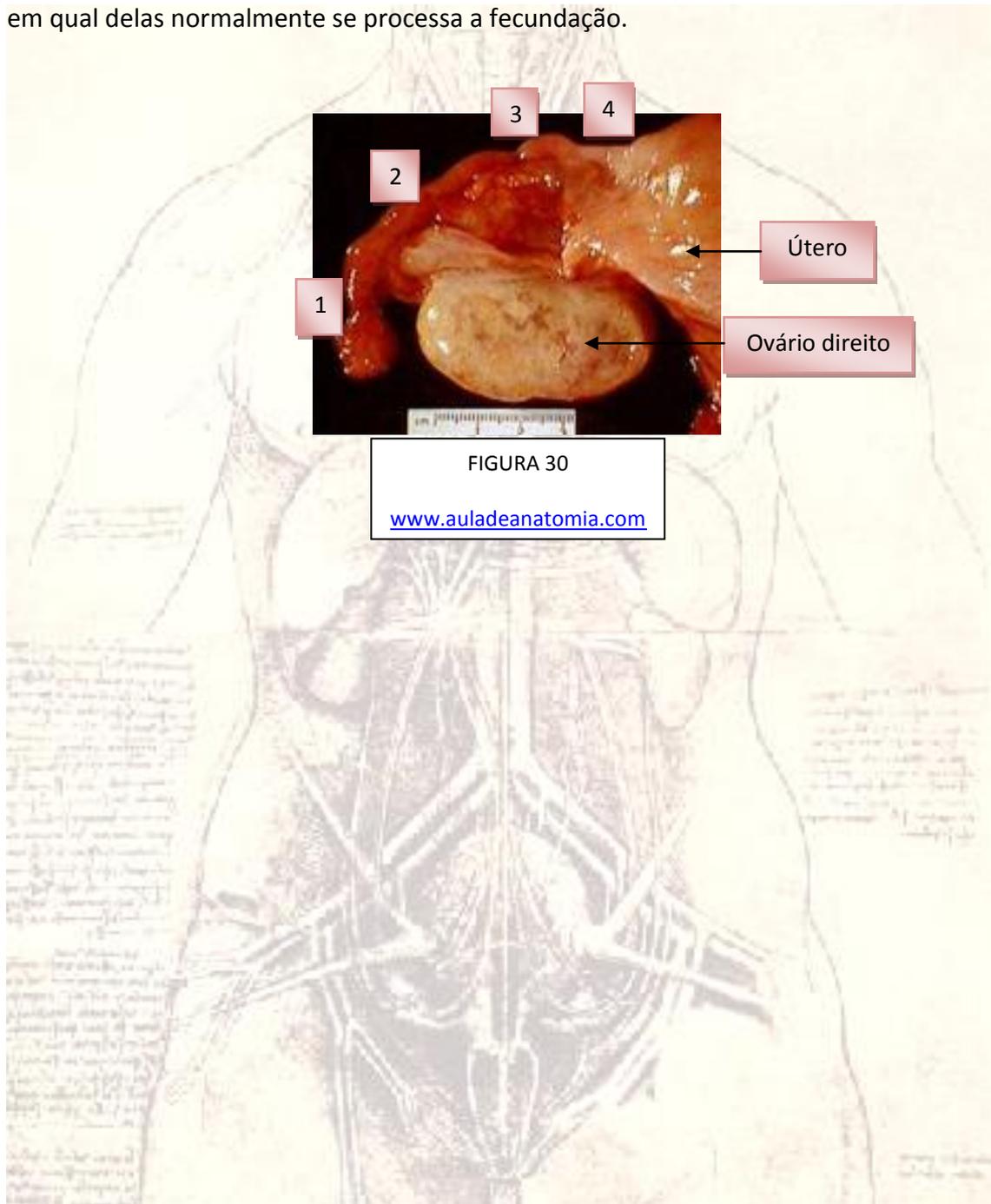


FIGURA 30

www.auladeanatomia.com

COMENTÁRIOS:

- ✓ Essa questão aborda as regiões das tubas uterinas.
- ✓ A numeração indicada no sentido látero-medial facilita a compreensão do deslocamento do ovócito II até o útero.
- ✓ As indicações do útero e do ovário foram colocadas para melhorar a localização do início e do final da tuba uterina.
- ✓ O professor pode pedir juntamente com a identificação das regiões da tuba uterina, as funções de cada uma delas.
- ✓ Caso os alunos já tenham cursado a disciplina de Embriologia, pode-se colocar juntamente com a figura das tubas uterinas, outra figura que mostre as etapas do ovócito II até óvulo e sua implantação no útero.



Caderno de orientações sobre o uso da imagem na avaliação de Anatomia Humana

MATERIAL DE APOIO PARA O PROFESSOR

6. GABARITOS

QUESTÕES OBJETIVAS

QUESTÃO 5.1.1.: Costela I e metade da costela II.

QUESTÃO 5.1.2.: Sinartrose do tipo sutura; o tecido é fibroso; está entre o osso parietal direito e parietal esquerdo.

QUESTÃO 5.1.3.: Gastrocnêmios cabeça lateral e cabeça medial, sóleo e plantar; a inserção deles é no osso calcâneo.

QUESTÃO 5.1.4.: Lobo frontal, lobo temporal direito e lobo parietal direito.

QUESTÃO 5.1.5.:

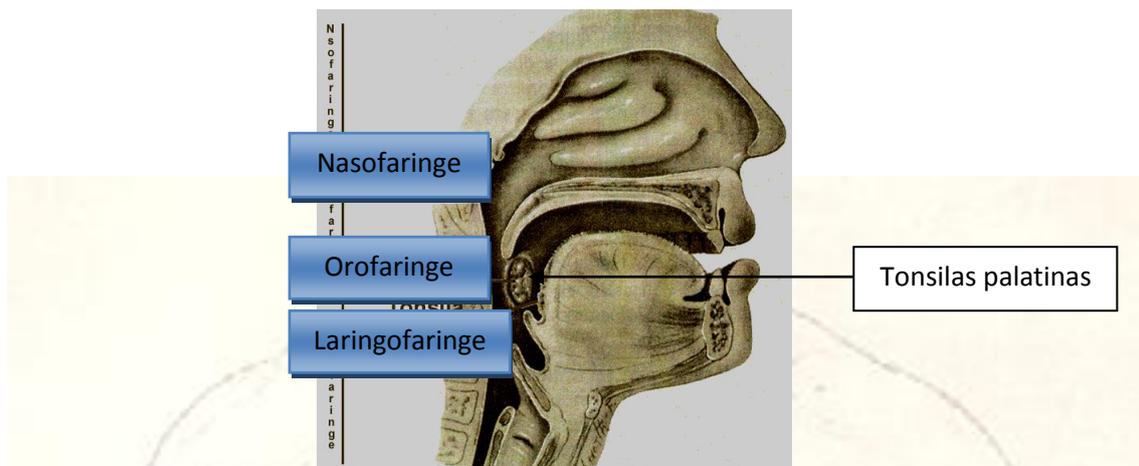
- 1 – Córnea.
- 2 – Câmara anterior.
- 3 – Lente.
- 4 – Corpo vítreo.
- 5 – Retina.

QUESTÃO 5.1.6.:

- 1 – Valva tricúspide.
- 2 – Valva mitral.
- 3 – Valva semilunar do tronco pulmonar.
- 4 – Valva semilunar aórtica.

Caderno de orientações sobre o uso da imagem na avaliação de Anatomia Humana

MATERIAL DE APOIO PARA O PROFESSOR

QUESTÃO 5.1.7.:

QUESTÃO 5.1.8.: Os lobos médio e inferior.

QUESTÃO 5.1.9.: Os lobos direito e esquerdo.

QUESTÃO 5.1.10.:

- 1 – Pirâmides renais.
- 2 – Cálices renais menores.
- 3 – Cálices renais maiores.
- 4 – Pelve renal.

QUESTÃO 5.1.11.:

- 1 – Corpo pineal.
- 2 – Hipófise.

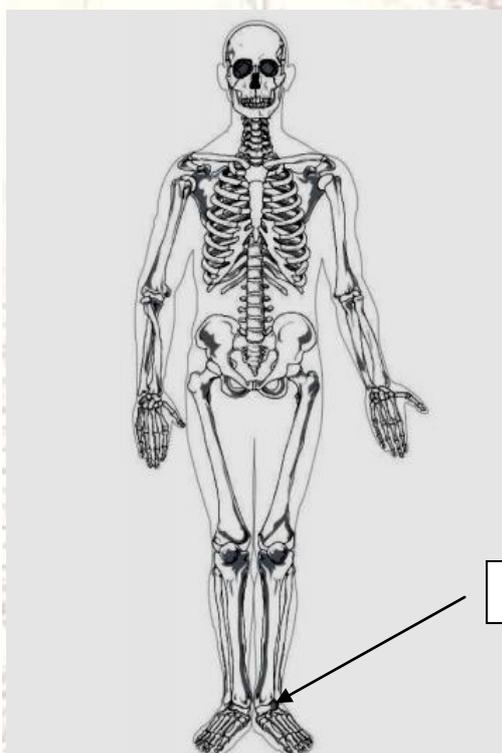
QUESTÃO 5.1.12.: As glândulas são os testículos. 1 – Túbulos seminíferos e 2 – Epidídimo.

QUESTÃO 5.1.13.: O útero é o nº 1.

QUESTÃO 5.2.1.:

- 1 – Esterno e 2 – Ílio do quadril.
- Tecido esponjoso.
- São células que possuem a capacidade de auto-replicação, isto é, com capacidade de gerar uma cópia idêntica a si mesma e com potencial de diferenciar-se em vários tecidos.
- Epífises.
- Tíbia e úmero.

QUESTÃO 5.2.2.:



Articulação talocrural

A articulação talocrural é uma diartrose gínglimo, móvel grau 1 ou monoaxial e está entre o tálus e a tíbia.

Caderno de orientações sobre o uso da imagem na avaliação de Anatomia Humana

MATERIAL DE APOIO PARA O PROFESSOR

QUESTÃO 5.2.3.: Reto femoral, vasto lateral, vasto medial e vasto intermédio.

QUESTÃO 5.2.4.: Perda temporária da função motora com pouca ou nenhuma perda de sensibilidade do membro superior.

QUESTÃO 5.2.5.: Martelo, bigorna e estribo.

QUESTÃO 5.2.6.:

- Porque a pressão sanguínea é maior nas artérias.
- Em alguns trechos as artérias apresentam trechos superficiais.
- Artéria radial.

QUESTÃO 5.2.7.:

- Linfático.
- Linfonodos.
- Íngua é um inchaço nos gânglios linfáticos provocado por microorganismos que ao passar pelos linfonodos são combatidos pelos linfócitos..

QUESTÃO 5.2.8.: Anéis ou cartilagens da traquéia.

QUESTÃO 5.2.9.:

- Ceco.
- Cólon ascendente, cólon transverso, cólon descendente, cólon sigmóide e reto.
- Apendicite é causada por bactérias que permaneceram na luz do apêndice. Elas produzem gases que ficam retidos aumentando a pressão dentro do lúmen gerando um déficit de oxigênio. Após várias horas sem oxigênio ocorre uma necrose que estimula a multiplicação das bactérias.

QUESTÃO 5.2.10.:

O sistema urinário é formado pelo rim direito e esquerdo, ureteres direito e esquerdo, bexiga e uretra. Os rins são retroperitoniais e se localizam ao lado da coluna vertebral, estendem-se da 11ª costela até o processo transversal da vértebra L3. Duas regiões são distintas nos rins, o córtex renal uma região de textura lisa avermelhada localizada na sua porção superficial e a medula renal marrom-avermelhada localizada profundamente. Os ureteres descem obliquamente e medialmente penetrando na cavidade pélvica para dentro da bexiga. A bexiga é um órgão muscular e oco que se localiza dorsalmente à sínfise púbica. Ligando a bexiga ao meio externo está a uretra. A uretra masculina é longa e mede cerca de 20 cm, está anterior ao reto e estende-se da bexiga até a ponta do pênis. Já a uretra feminina é curta e mede cerca de 3,8 cm e se localiza à frente do canal vaginal.

QUESTÃO 5.2.11.: Hipófise.**QUESTÃO 5.2.12.:** Testículos e ducto deferente.**QUESTÃO 5.2.13.:**

1 – Infundíbulo.

2 – Ampola.

3 – Istmo.

4 – Parte uterina ou porção intramural.

Normalmente a fecundação ocorre na ampola.

REFERÊNCIAS

ACADEMIA FW - Performance com qualidade de vida. Disponível em: http://academiafw.blogspot.com/p/academia_30.html Acesso em: 14 de dez. 2011.

ACTA Pulmonale. Disponível em: <http://www.airblog-pg.blogspot.com/> Acesso em: 09 de dez. 2011.

AULA de Anatomia. Disponível em: <http://www.auladeanatomia.com/> Acesso em: 09 de dez. 2011.

A VIDA sou eu que a vivo! Disponível em: <http://avidasoueugueavivo.blogspot.com/> Acesso em: 09 de dez. 2011.

BRASÍLIAINDICA. Disponível em: <http://www.brasiliaindica.com.br/df/> Acesso em: 09 de dez. 2011.

CLIMED. Disponível em: <http://www.climedi.com.br/> Acesso em: 11 de dez. 2011.

CONTRERA, M. S.; HATTORI, O. T. **Publicidade e Cia.** São Paulo: Thompson, 2003.

CHUEIRI, Mary Stela Ferreira. Concepções sobre a avaliação escolar. **Estudos em avaliação educacional**, v. 19, n. 39, jan./abr. 2008.

CINESIOLOGIA central. **Sistema Esquelético** - Ossos do Tórax. Disponível em: <http://www.cinesiologiacentral2009.blogspot.com/> Acesso em: 03 de nov. 2009.

CÓRIA-SABINI, Maria Aparecida; DAMASCENO, Sérgio Augusto Nader. Considerações sobre a avaliação do processo de ensino-aprendizagem no ensino superior. **Psicopedagogia: Revista da Associação Brasileira de Psicopedagogia**, São Paulo, v. 21, n. 65, p. 117-126, 2004.

CORPO Humano. **Sistema excretor**. Disponível em: <http://setorasandrinha.do.sapo.pt/> Acesso em: 09 de dez. 2011.

ESTADÃO. **Fotos sobre Campeonato Italiano**. Disponível em: <http://topicos.estadao.com.br/fotos-sobre-campeonato-italiano/ronaldo-sofre-ruptura-do-tendao-patelar-do-joelho-esquerdo,3731b910-cd0f-4ea0-8c38-d54143e34e38> Acesso em: 13 de dez. 2011.

Caderno de orientações sobre o uso da imagem na avaliação de Anatomia Humana

MATERIAL DE APOIO PARA O PROFESSOR

ESTUDANDO Anatomia. Disponível em: <http://estudandoanatomia.com.br/> Acesso em: 09 de dez. 2011.

FISIO e Saúde. Centro de Reabilitação e Prevenção. Disponível em: www.fisioterapiasaude.com Acesso em: 13 de dez. 2011.

FOUCALT, M. **Isto não é um cachimbo**. Rio de Janeiro: Paz e letra, 1988.

INFOESCOLA. Disponível em: <http://www.infoescola.com/> Acesso em: 13 de dez. 2011.

INSTITUTO MINEIRO DE ENDOCRINOLOGIA. Disponível em: <http://www.endocrinologia.com.br/> Acesso em: 10 de dez. 2011.

ISO Olhos. Disponível em: <http://www.isoolhos.com.br/> Acesso em: 14 dez. de 2011.

JORNAL Notícias. Cérebro humano encolheu. Fev. 2001. Disponível em: www.zambezia.co.mz/ Acesso em: 10 de dez. 2011.

JORNAL de Leiria. Coisas do coração. Set. 2001. Disponível em: <http://coisasdocoracao-ap.blogspot.com/> Acesso em: 10 de dez. 2011.

KANTINHU Patologyck. Disponível em: <http://kantinhupatologyckfisio3.blogspot.com/> Acesso em: 10 de dez. 2011.

KOSSLYN, S. A capacidade para trabalhar mentalmente com imagens. In: KOSSLYN, S. **As capacidades intelectuais humanas**: abordagens em processamento de informações. Porto Alegre: Ed. Artes Médicas, p. 162-192, 1992.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar**. 12. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

MARSKI - Expedições, Montanhismo e Escalada. Disponível em: <http://www.marski.org/> Acesso em: 10 de dez. 2011.

MAUTONE, Patrícia D.; MAYER, Richard E. Signaling as a cognitive guide in multimedia learning. **Journal of educational psychology**, v. 93, n. 2, p. 377-389, 2001.

MENDES, Jacqueline Ribeiro de Souza. O papel instrumental das imagens na formação das imagens na formação de conceitos científicos. 2006. Dissertação (Mestrado)- Universidade de Brasília. Faculdade de educação.

MENDÉZ, J. M. A. **Avaliar para conhecer, examinar para excluir**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

Caderno de orientações sobre o uso da imagem na avaliação de Anatomia Humana

MATERIAL DE APOIO PARA O PROFESSOR

PÁGINAS para colorir. Disponível em: <http://www.educolorir.com/fotos-b1.html>
Acesso em: 10 de dez. 2011.

PEDIATRIA.CL. Disponível em: www.pedialtria.cl Acesso em: 10 dez. 2011.

PEIRCE, C. S. **Semiótica e filosofia – textos escolhidos**. São Paulo: Cultrix, 1972.

PELISSONI, Adriane M. Soares. Avaliação institucional: concepções práticas. **Anuário da produção acadêmica docente**, v. 3, n. 6, p. 145-155, 2009.

PINHEIRO, Rodrigo Nascimento. Dez dicas para proteger o câncer. Disponível em: <http://www.cancerdf.com.br/> Acesso em: 10 dez. 2011.

PINTO, Paulo Gabriel Hilu da Rocha. Saber ver: recursos visuais e formação médica. **Physis: Rev. Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 1, p. 39-64, 2000.

PORTAL São Francisco. **Sistema Muscular**. Disponível em: <http://www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/corpo-humano-sistema-muscular/sistema-muscular-1.php> Acesso em: 10 de dez. 2011.

SANTOS, Monalize Rigon; VARELA, Simone. A avaliação como um instrumento diagnóstico da construção do conhecimento nas séries iniciais do ensino fundamental. **Revista eletrônica de educação**, v. 1, n. 1, ago./dez. 2007.

SARMENTO JÚNIOR, Krishnamurti. Ronco e apnéia do sono. 2008. Disponível em: www.otorrinobrasilia.com Acesso em: 10 de dez. 2011.

SOS Corpo: Escola de massagem estética e terapêutica. 2011. Disponível em: <http://www.soscorpo.com.br/novosite/index.php> Acesso em: 10 de dez. 2011.

SISTEMA cardiovascular. Disponível em: <http://www.sistemacardiovascular.blogspot.com/> Acesso em: 10 de dez. 2011.

THIEME Teaching Assistant. Disponível em: <http://www.thiemeteachingassistant.com/page.aspx?pid=0> Acesso em: 14 de dez. 2011.

TUDO sobre ballet. Disponível em: <http://tudosobreballet-lp-ballet.blogspot.com/>
Acesso em: 10 de dez. 2011.

VASCONCELLOS, Celso dos Santos. **Avaliação: concepção dialética-libertadora do processo de avaliação escolar**. São Paulo: Libertad, 2000.

