

LÍNGUA PORTUGUESA

01. Leia o texto a seguir, tirado do livro *Absurdíssimo*, do escritor português Santos Fernando:

Foi então que o chefe da Central, que era um homem sabedor e prático, expoente de uma época e de uma classe (com a dose do social que vocês quiserem), atendeu o telefonema de seu colega da delegação do Norte, homem prático e sabedor, expoente de uma classe e de uma época etc. etc.

– Vamos fretar um navio – disse este último, do lado de lá do telefone.

O da Central apurou o ouvido:

– Vamos fretar o quê?

– Um navio. Para carregar algodão em caroço.

– Em quê?

– Em caroço.

– Ah!

– Tome nota do nome do navio, por favor.

– Estou à espera.

– Nilo – soletrou o colega da delegação do

Norte. E repetiu – Ni-lo.

– Não percebo – protestou o chefe da Central.

– Diga por letras.

O outro encheu-se de ar.

– Nilo – articulou de um jato. E perante o silêncio do companheiro: – Agora por letras.

– O.K. – concordou o da Central.

– Nilo. *Êne*, de Nabucodonosor.

– Nabuquê?

– Nabucodonosor. Um dos primeiros reis da

Caldeia.

– Caldeira?

– Caldeia – repetiu o chefe da delegação do Norte. – *Cê*, de Ceratômetro. *A*, de arteriotomia. *Êle*, de Leibnitz. *Dê*, de Demóstenes. *Ê*, de epiblastico. *I*, de inconstitucionalissimamente. *A*, de absterso.

– Abesquê?

– Absterso.

– Não percebo. Letra por letra, por favor.

– O.K.! *A*, de anisanto. *Bê*, de bulbífero. *Êsse*, de Seticórneo. *Tê*, de tapiriba. *E*, de eritrôstomo. *Êrre*, de rizosperino. *Êsse*, de sudoríparo. *O*, de oleogênese.

Na conversa telefônica entre os dois interlocutores, observa-se que:

I. O homem do Norte procura humilhar o da Central, citando palavras difíceis.

II. Existe uma crítica implícita à existência de palavras difíceis na língua portuguesa.

III. Há o uso de expressões linguísticas e vocábulos próprios de épocas antigas.

IV. Existem momentos de coloquialismo, principalmente no uso de expressão estrangeira.

Assinale a alternativa correta:

- Somente as afirmativas I e II estão corretas.
- Somente as afirmativas I e III estão corretas.
- Somente as afirmativas II e III estão corretas.
- Somente as afirmativas III e IV estão corretas.
- Somente a afirmativa IV está correta.

02. Os parágrafos do texto a seguir, tirados do livro *Homo Deus*, de Yuval Noah Harari (p.113 a 115), estão desordenados. Coloque-os na ordem correta,

a fim de produzir um enunciado claro, coerente e coeso:

- O que são exatamente as experiências conscientes que constituem o fluxo da mente? Toda experiência subjetiva apresenta duas características fundamentais: sensação e desejo. Robôs e computadores não têm consciência porque, a despeito de suas muitas aptidões, não sentem nada e não anseiam por nada.
- E quanto aos animais? São conscientes? Têm experiências subjetivas? É aceitável que se obrigue um cavalo a trabalhar até cair de exaustão? As ciências biológicas afirmam atualmente que todos os mamíferos e todas as aves, e pelo menos alguns répteis e peixes, apresentam sensações e emoções. Quem sabe por trás de todas as sensações e emoções que atribuímos aos animais – fome, medo, amor e lealdade – se ocultem apenas algoritmos inconscientes e não experiências subjetivas?
- Uma história utilizada para justificar a superioridade humana é a de que, de todos os animais sobre a Terra, somente o *Homo sapiens* tem uma mente consciente e uma alma. Mas mente é algo muito diferente de alma.
- A alma é uma história que muitas pessoas aceitam e que outras rejeitam. O fluxo da consciência, em oposição, é uma realidade concreta que testemunhamos diretamente a cada momento. É o que há de mais certo no mundo. Não se pode duvidar de sua existência.
- Para poder decidir se os animais possuem mentes conscientes semelhantes à nossa, temos primeiro de compreender melhor como funciona a mente e que papel ela desempenha. São questões extremamente difíceis, mas vale a pena dedicar algum tempo a elas.
- Essa teoria foi defendida pelo pai da filosofia moderna, René Descartes. No século XVII, Descartes afirmou que somente humanos sentiam e tinham anseios; todos os outros seres seriam autômatos irracionais, semelhantes a robôs ou máquinas de venda automática.

Assinale a alternativa que expressa a ordem correta dos parágrafos:

- III – IV – I – II – VI – V
- IV – III – VI – I – V – II
- IV – V – VI – III – II – I
- V – VI – II – III – I – IV
- V – VI – III – IV – II – I

03. Assinale a alternativa em que o acento indicativo de crase **NÃO** se encontra empregado de modo correto:

- Durante o seminário, não dei atenção àquilo que não me interessava.
- Enviamos um extenso relatório à Vossa Senhoria.
- O agricultor dedicou à terra todo o seu esforço.
- Foi àquele empregado que me dirigi, a fim de obter a informação.
- O barco naufragou à distância de dois quilômetros da praia.

04. Leia o enunciado a seguir:

É a linguagem usada no dia a dia, com a família e os amigos, nos meios de comunicação e em mensagens publicitárias.

Trata-se da:

- Linguagem popular ou vulgar.
- Linguagem coloquial tensa.
- Linguagem regional.
- Linguagem culta ou formal.
- Linguagem coloquial ou informal.

05. As afirmativas a seguir aludem a fatos fonológicos, morfológicos e sintáticos ocorrentes na frase

“Os prodígios que o engenho do homem é capaz ninguém os pode calcular”.

- O primeiro “os” tem a mesma classificação morfológica e exerce a mesma função sintática que em “Os que ainda não chegaram não poderão fazer a prova”.
- O objeto direto vem repetido ou reforçado, por ênfase.
- “Capaz” é adjetivo e exerce a função de predicativo do sujeito.
- O pronome substantivo indefinido encerra um ditongo decrescente nasal e dois dígrafos.
- Na grafia da palavra “homem” há um dígrafo e uma letra que não representa nenhum fonema.
- A regência em “Os prodígios que o engenho do homem” é capaz está incorreta, pois deveria ser “de que o engenho do homem”.

Assinale a alternativa correta:

- Somente duas afirmativas estão corretas.
- Somente três afirmativas estão corretas.
- Somente quatro afirmativas estão corretas.
- Somente cinco afirmativas estão corretas.
- Todas as afirmativas estão corretas.

06. Assinale a alternativa em que **NÃO** está correto o emprego do pronome, consistente na troca de eu por mim ou de o por lhe ou vice-versa:

- Quanto romances você trouxe para eu ler durante as férias!
- Eu o respeito e muito o estimo, mas não lhe obedeço cegamente.
- Eu lhe convidei para o meu aniversário e não o perdoo por você ter faltado.
- Foi doloroso para mim chegar até ela e dizer o que de fato sentia.
- As constantes discussões eram muito desgastantes para mim, que o admirava tanto.

07. Se o verbo sublinhado estivesse no singular, uma das frases abaixo passaria a apresentar **ERRO** de concordância verbal. Qual?

- A maioria dos trabalhadores protestaram contra as reformas propostas pelo governo.
- Somos nós quem divulgaremos as novas diretrizes implementadas pela empresa.
- Tinham dado cinco horas e o sol já se punha no horizonte.

- 65% da população apoiam a proposta de não mais haver reeleição para nenhum cargo político.
- Não só o teatro, como também a ópera, nos emocionam profundamente.

08. No período “Ao longo do século XX, construíram-se máquinas que memorizam e calculam bilhões de vezes mais rápido do que o homem”, temos:

- Quatro orações, uma das quais com o predicado ou o verbo subentendido.
- Orações coordenadas entre si e subordinadas a outra.
- O verbo da primeira oração, apassivado pelo pronome “se”, concordando com o respectivo sujeito.
- Dois orações adjetivas explicativas.
- Um adjetivo empregado como advérbio.
- O verbo “memorizar” como intransitivo e o verbo “calcular” como transitivo direto.

Assinale a alternativa correta:

- Somente as afirmativas I, II, III e V estão corretas.
- Somente as afirmativas I, III, IV e VI estão corretas.
- Somente as afirmativas II, III e VI estão corretas.
- Somente as afirmativas II, IV e V estão corretas.
- Todas as afirmativas estão corretas.

09. Assinale a alternativa que preenche **CORRETAMENTE** as lacunas:

Encontrei, _____ de três meses, o meu amigo Jamilson. Estava ____-humorado e me tratou _____, mas eu compreendi a sua atitude, depois que soube das dificuldades financeiras _____ está passando em sua vida pessoal.

- a cerca – mal – mau – por que
- a cerca – mal – mal – porque
- acerca – mau – mau – porque
- há cerca – mal – mal – por que
- há cerca – mau – mal – porque

10. Assinale a alternativa em que uma forma verbal foi empregada de modo **INCORRETO**:

- Se vier cedo e nos vir de braços cruzados, o chefe certamente não ficará nada satisfeito.
- Diz-se que, se a alma não é pequena, tudo vale a pena, mas estas decididamente não são coisas que valham a pena.
- Se o juiz não tivesse intervindo, a discussão entre as partes litigantes teria acabado em briga.
- Ela sempre água suas plantas ao acordar – esse ritual é uma verdadeira religião.
- Depois de ter sido injustamente exonerado, ele reouve seu emprego na universidade.

Leia o texto a seguir, de Joelmir Beting, escrito em 1973 e adaptado para as questões 11, 12,13 e 14:

Liguemos a máquina do tempo. Cinco, quatro, três, dois, um, zero! Pronto. Estamos em 1900. Então, pergunto: daqui a 118 anos, ou seja, em 2018, quais

desses problemas estarão resolvidos? 1. Estabelecer a paz duradoura entre os povos e a compreensão entre os homens 2. Erradicar o analfabetismo, a miséria e a fome em todo o planeta 3. Distribuir equitativamente os frutos da prosperidade nacional e internacional 4. Criar um único dinheiro, ainda que escritural ou contábil, para o mundo inteiro 5. Transmitir instantaneamente, com som e imagem, um acontecimento num outro continente 6. Trocar o coração doente de um homem sadio pelo coração sadio de um homem morto 7. Desenvolver um feixe de energia capaz de transmitir 500 mil ligações telefônicas simultâneas 8. Fabricar um explosivo capaz de varrer a vida da Terra com meia dúzia de artefatos 9. Colocar um homem valsando na superfície tumular da Lua 10. Construir máquinas mais inteligentes que o homem.

Estamos em 1900, repito. O leitor então responderá: daqui a 118 anos, a Humanidade talvez só consiga exibir soluções adequadas para os quatro primeiros problemas. Eles exigem apenas algumas doses de inteligência e racionalidade, com boas pitadas de bom senso e boa vontade. Os outros seis reclamam procedimentos fantásticos e absurdos que escapam à capacidade do raciocínio humano.

Desliguemos a máquina do tempo – que talvez esteja funcionando em mais 118 anos – e façamos o repasse dos resultados. Os seis últimos problemas, aparentemente fantásticos e absurdos, foram resolvidos pelo homem, dentre centenas de outras soluções do mesmo calibre. Os quatro primeiros, aparentemente fáceis – racionalidade e bom senso são mercadorias que dispensam qualquer esforço e ginástica mental – continuam desafiando essa curiosa espécie rotulada cientificamente de *homo sapiens*. Coincidência não menos curiosa: os problemas efetivamente resolvidos, apesar de fantásticos e absurdos, foram atacados pelas ciências do meio físico; os que ainda não tiveram solução ficaram a cargo das ciências do meio social, Economia Política à frente.

11. A respeito do enunciado do texto, é lícito fazer as seguintes afirmativas:

- I. O homem, que, considerando-se o período de pouco mais de um século, conseguiu ultrapassar o sonho de voar e ir além, não conseguiu até hoje resolver problemas de distribuição de renda e varrer a miséria da face do planeta.
- II. O desejo humano por uma sociedade mais justa, em que os bens do desenvolvimento social, cultural e científico sejam mais igualmente distribuídos, continua flagrantemente insatisfeito.
- III. O avanço social se dá às braçadas e o tecnológico, às polegadas.
- IV. No limiar do século XX, já era dado como certo que o homem haveria de dominar o espaço sideral.
- V. O rótulo de *homo sapiens* parece ironia, quando se verifica que o homem não consegue resolver problemas cuja solução dependeria apenas de racionalidade e bom senso.

Assinale a alternativa correta:

- a) Somente as afirmativas I, II e V estão corretas.
- b) Somente as afirmativas I, III e IV estão corretas.
- c) Somente as afirmativas II, III e IV estão corretas.
- d) Somente as afirmativas II, IV e V estão corretas.
- e) Todas as afirmativas estão corretas.

12. Ainda sobre o enunciado do texto, podem ser feitas outras reflexões, todas elas válidas, **EXCETO**:

- a) O homem ainda é um primata, apesar de não mais estar armado com paus e pedras.
- b) O texto foi escrito em 1973, no entanto meio século depois não perdeu nem um pouco a atualidade.
- c) Para uma pessoa que vivesse no início do século XX, muitas das conquistas das ciências pareceriam sonhos irrealizáveis.
- d) Muitas maravilhas tecnológicas produzidas pelo homem foram ignoradas pelo autor do texto.
- e) As ciências exatas, como a Física e a Matemática, são superiores às ciências humanas, que nada resolvem.

13. Em relação à forma verbal “liguemos”, que ocorre no início do texto, é **INCORRETO** afirmar que:

- a) seus elementos mórficos são: *ligu-e-mos*.
- b) pertence ao imperativo afirmativo.
- c) tem por sujeito *nós*, implícito na desinência.
- d) está acompanhado de objeto direto.
- e) apresenta radical, vogal temática e desinência número-pessoal.

14. Para separar os dez itens do texto, seria mais adequado, uma vez que se trata de enunciado enumerativo, empregar:

- a) travessão.
- b) ponto.
- c) vírgula.
- d) ponto e vírgula.
- e) vírgula e travessão.

15. Assinale a alternativa em que a lacuna **NÃO** pode ser preenchida pela preposição entre parênteses:

- a) Pelos professores _____ que dispõe, este colégio é reputado como o melhor da cidade. (de)
- b) São opiniões, sim, _____ que discordas, mas são muito difundidas entre os militantes de esquerda. (com)
- c) Em frente à sede do Botafogo vê-se a estátua de um menino nu, _____ cuja cabeça costumam pousar passarinhos. (em)
- d) O bairro, _____ cujas ruas caminhas à noite, ao voltar do trabalho, são pouco policiadas. (por)
- e) Aqui estão os livros _____ que tanto necessitas para estudar para o concurso. (de)

BIOLOGIA CELULAR E MOLECULAR

16. A síntese de proteínas no retículo endoplasmático depende de uma sequência sinal localizada na extremidade N-terminal da proteína nascente. Além disso, diversos componentes moleculares participam desta etapa. Sobre este processo, é **INCORRETO** afirmar:
- O complexo SEC61 é um dos componentes do translocon que pode atuar na fixação da subunidade 60S dos ribossomos, durante a síntese de proteínas.
 - As subunidades proteicas P9/P14 da partícula de reconhecimento do sinal interagem diretamente com as sequências sinais das proteínas nascentes.
 - A subunidade proteica P54 é aquela que se liga à sequência sinal em uma proteína nascente.
 - A subunidade proteica P54 da partícula de reconhecimento do sinal e a subunidade α do receptor da partícula de reconhecimento do sinal participam da hidrólise do GTP.
 - A proteína TRAM (proteína de membrana associada à cadeia de translocação) é outro componente do translocon.
17. A presença de certos resíduos de carboidratos em proteínas constitui marcadores úteis para o acompanhamento do movimento de proteínas a partir do retículo endoplasmático e através das cisternas do complexo de Golgi. Sobre isso, podemos afirmar que:
- a calnexina e a calreticulina luminal adicionam uma molécula de dolicol (um carboidrato polissoprenoide de cadeia longa) nas proteínas recém-sintetizadas e ajudam a evitar dobramento prematuro ou errôneo na estrutura proteica.
 - nas proteínas, os oligossacarídeos ligados a N (*N*-acetilglicosamina) estão associados às hidroxilas dos resíduos de serina ou treonina.
 - os açúcares ligados a O são sintetizados como um grande oligossacarídeo pré-formado, contendo cerca de 14 resíduos. Após isso, são adicionados às proteínas por meio da enzima glicosiltransferase.
 - a absorção de açúcares pelas membranas do complexo de Golgi ocorre por difusão simples.
 - na rede *cis*-Golgi, um ou mais resíduos de manose nos oligossacarídeos $\text{Man}_8(\text{GlcNAc})_2$ ficam fosforilados. Os receptores de manose-6-fosfato na rede *trans*-Golgi ligam-se às proteínas fosforiladas e os encaminham para os endossomos tardios.
18. O tráfego vesicular é um termo que simplifica o complexo mecanismo molecular associado ao transporte de proteínas e membranas de uma organela para outra. Pelo menos três tipos de vesículas revestidas por proteínas estão envolvidas no transporte vesicular. Sobre este processo, é **INCORRETO** afirmar:
- Vesículas revestidas com COPII (proteína de revestimento tipo II) transportam principalmente proteínas na direção retrógrada entre a cisterna do Golgi/*cis*-Golgi para o retículo endoplasmático rugoso.
 - A proteína de ligação do GTP regula a formação de vesículas, contendo tanto clatrina, quanto COPI ou COPII.
 - O transporte vesicular do complexo de Golgi em direção ao endossomo é recoberto por vesícula revestida por clatrina.
 - A etapa de transporte vesicular do complexo de Golgi em direção aos lisossomos é recoberta por vesícula revestida por clatrina e partículas de montagem do tipo AP3.
 - a dinamina é necessária à formação do sulco e extrusão das vesículas revestidas com clatrina.
19. As moléculas de adesão celular (CAMs) são proteínas integrais de membrana que capacitam muitas células a aderir, intimamente e especificamente, às células do mesmo tecido. Sobre as CAMs, é **INCORRETO** afirmar que:
- as *N*-CAM constituem um grupo de proteínas de adesão célula-célula cálcio-independentes.
 - as junções do tipo fenda permitem que pequenas moléculas passem diretamente entre as células adjacentes.
 - há sete classes principais de CAMs: microfilamentos, microtúbulos, filamentos intermediários, colágenos, caderinas, selectinas e integrinas.
 - as junções do tipo fenda são constituídas por 12 cópias de conexinas não covalentemente associadas.
 - as junções aderentes e os desmossomos são junções de ancoramento, contendo caderinas que se ligam à membrana de células adjacentes.
20. Uma característica comum em todas as biomembranas é que a composição dos fosfolípidios difere nos dois folhetos lipídicos. Além disso, todas as proteínas integrais e glicolípídios se associam assimetricamente à bicamada lipídica. Sobre estas características é **CORRETO** afirmar que:
- os glicolípídios são encontrados predominantemente no folheto citosólico da membrana plasmática.
 - a cardiolipina é o mais abundante fosfolípido encontrado no folheto exoplasmático da membrana plasmática das células animais.
 - as subunidades e os domínios das proteínas integrais de membrana podem livremente movimentar-se entre os dois folhetos das biomembranas.
 - nos eritrócitos humanos, quase toda a esfingomielina e fosfatidilcolina são encontradas no folheto exoplasmático da membrana plasmática.
 - a difusão transversa ou “flip-flop” é espontaneamente um movimento termodinamicamente favorável aos fosfolípidios de membrana.

21. O controle do ciclo celular depende, sobretudo, da atividade das proteínas cinases (Cdks) e suas subunidades regulatórias, chamadas ciclinas. Além disso, diversas proteínas inibidoras de ciclinas atuam no controle do ciclo. Sobre os mecanismos de controle nas células de mamíferos, é **INCORRETO** afirmar que:

- a) as proteínas inibidoras de cinase4, conhecidas como INK4, ligam-se e inibem o complexo Cdk4-ciclina D.
- b) a superexpressão experimental de proteínas inibidoras de cinase4 inibe a passagem da fase G1 para a fase S.
- c) as proteínas p21, p27 e p57 pertencem à família de proteínas inibidoras de Cdks (CIP), identificadas em mamíferos.
- d) a função repressora da proteína Rb (retinoblastoma) é ativada após a fosforilação mediada pelo complexo Cdk6-ciclina A. Após isso, a proteína Rb mantém-se permanentemente ligada ao fator de transcrição E2F, inativando genes necessários à fase S.
- e) a proteína p53 atua no controle do ponto de verificação que interrompe o ciclo celular em células com DNA danificado. No entanto, a p53 estimula a expressão da p21 (uma inibidora de Cdk), que se liga e inibe os complexos Cdk-ciclinas.

22. As bombas iônicas energizadas pelo ATP, também conhecidas como ATPases, geram e mantêm gradientes iônicos através das biomembranas. Em relação às ATPases, é **CORRETO** afirmar que:

- a) A ATPase de Ca^{+2} é uma bomba de cálcio de classe F encontrada abundantemente no retículo sarcoplasmático das células musculares.
- b) A ATPase de Na^{+}/K^{+} é bastante sensível à droga ouabaína, a qual se liga a uma região específica localizada na face citosólica.
- c) As proteínas transmembranas da superfamília ABC são típicas ATPases de classe P.
- d) A ATPase de Na^{+}/K^{+} é uma bomba iônica tetramérica que pertence à classe F. Esta ATPase ajuda a mover três íons K^{+} para dentro e dois íons Na^{+} para fora da célula.
- e) Todas as bombas iônicas da classe V e F transportam apenas prótons num processo que não envolve a formação de uma fosfoproteína intermediária.

23. A fosforilação oxidativa mitocondrial depende da oxirredução de alguns compostos orgânicos, do transporte de elétrons, da geração de um gradiente eletroquímico de prótons e da fosforilação do ADP. Considere a molécula de NADH como doadora dos elétrons e assinale a seguir a sequência **CORRETA** com o transporte de elétrons ao longo dos complexos respiratórios:

- a) NADH-CoQ redutase → Succinato-CoQ redutase → $CoQH_2$ -Citocromo c redutase → Citocromo c Oxidase.

- b) NADH-CoQ redutase → Succinato-CoQ redutase → Citocromo c Oxidase → $CoQH_2$ -Citocromo c redutase.

- c) $CoQH_2$ -Citocromo c redutase → Succinato-CoQ redutase → NADH-CoQ redutase → Citocromo c Oxidase.

- d) Citocromo c Oxidase → Succinato-CoQ redutase → $CoQH_2$ -Citocromo c redutase → NADH-CoQ redutase.

- e) Succinato-CoQ redutase → NADH-CoQ redutase → Citocromo c Oxidase → $CoQH_2$ -Citocromo c redutase.

24. Sobre o rompimento do envelope nuclear no início da mitose, é **CORRETO** afirmar que:

- a) as atividades das fosfatases nucleares removem os radicais fosfatos das lâminas nucleares. Como resultado, ocorre a polimerização das três lâminas nucleares (A, B e C).

- b) as atividades das proteino-cinases do MPF fosforilam resíduos específicos de serina das três lâminas nucleares (A, B e C). Como resultado, ocorre a despolimerização destes filamentos intermediários do núcleo celular.

- c) as cinesinas (proteínas motoras associadas aos microtúbulos) movem-se dos centrossomos em direção ao envelope nuclear. Tais proteínas agem como fosfatases removendo os radicais fosfatos das lâminas nucleares.

- d) as dineínas (proteínas motoras associadas aos microtúbulos) apresentam movimentos anterógrados que fosforilam diretamente as lâminas nucleares A, B e C, promovendo sua despolimerização.

- e) os receptores tirosino-cinases fosforilam diretamente as proteínas do citoesqueleto nuclear, ocasionando sua polimerização.

25. Experimentos realizados há várias décadas demonstraram que as proteínas da membrana plasmática podem misturar-se sobre a superfície celular após fusão de diferentes tipos de células. Sobre estes experimentos, é **CORRETO** afirmar que:

- a) foram usados para comprovar que a membrana plasmática é constituída apenas por proteínas periféricas.

- b) são uma evidência que a superfície celular se comporta como um fluido bidimensional.

- c) são uma comprovação do movimento transversal das proteínas integrais de membrana.

- d) comprovam a existência de dois folhetos fosfolipídicos simétricos.

- e) são uma prova incontestável de que o modelo de membrana conhecido como DDR (Davson-Danielli-Robertson) é aceitável.

26. Os peroxissomos são pequenas organelas celulares com tamanho que variam de 0,2 a 1 μm de diâmetro. Sobre estas organelas, é **INCORRETO** afirmar que:
- assim como as mitocôndrias, podem estar envolvidos na oxidação dos ácidos graxos.
 - quase todas as proteínas importadas pelos peroxissomos carregam uma sequência SKL (designação dos resíduos de Ser-Lys-Leu) conhecida como PTS1.
 - a sequência SKL (designação dos resíduos de Ser-Lys-Leu) localiza-se na extremidade C-terminal da proteína.
 - são capazes de sintetizar a catalase, uma importante enzima que decompõe o peróxido de hidrogênio em água.
 - são revestidos apenas por uma única biomembrana.
27. A estrutura das proteínas normalmente é descrita em termos de quatro níveis hierárquicos de organização. No entanto, considera-se que o nível mais elevado na hierarquia seja a associação na forma de complexos supramoleculares. Em relação aos níveis estruturais das proteínas, assinale a alternativa **CORRETA**:
- Os giros ou voltas são estruturas compactas descritas apenas para o nível estrutural quaternário das proteínas multiméricas.
 - Os arranjos são combinações específicas das estruturas secundárias que têm uma topologia particular. Por exemplo, o arranjo hélice-alça-hélice ocorre em muitas proteínas de ligação de cálcio.
 - Os arranjos em dedo de zinco são exemplos de domínios estruturais e funcionais dos módulos nas estruturas terciárias das proteínas.
 - Os domínios estrutural e funcional são considerados módulos do nível secundário das proteínas.
 - Os complexos supramoleculares proteicos são formados por dezenas ou centenas de cadeias polipeptídicas estabilizadas apenas por pontes de hidrogênio.
28. As mitocôndrias estão entre as maiores organelas de uma célula eucariota. São organelas dinâmicas com duas membranas estrutural e funcionalmente distintas. O número de mitocôndrias em uma célula é regulado para atender aos requerimentos de ATP pela célula. Sobre esta organização estrutural e molecular da mitocôndria, é **INCORRETO** afirmar que:
- a cardiolipina (difosfatidilglicerol) é encontrada na membrana mitocôndria interna e contribui para a formação e atividade dos supercomplexos mitocondriais.
 - a proteína mais abundante na membrana externa é a porina mitocondrial, proteína de canal transmembrana semelhante às porinas bacterianas.
 - em mitocôndrias intactas e funcionais, espera-se que o pH do espaço intermembrana seja ligeiramente mais alcalino que o pH da matriz mitocondrial.
 - as proteínas transportadoras, carreadores, proteínas do sistema de transporte de elétrons e o complexo ATPsintase podem constituir mais de 70% do massa total da membrana interna de uma mitocôndria em células oxidativas.
 - a presença da porina mitocondrial pode permitir a troca de íons e moléculas pequenas de até 5.000 daltons entre o espaço intermembrana e o citosol.
29. O núcleo celular está separado do citoplasma por duas membranas que formam o envelope nuclear. O movimento de macromoléculas entre o compartimento nuclear e o citoplasma ocorre por meio do complexo do poro nuclear (NPC). Sobre o mecanismo de transporte de proteínas para o interior do núcleo celular, é **CORRETO** afirmar que:
- O NPC é capaz de transportar as proteínas em seu estado enovelado. Este mecanismo é bastante diferente daquele que ocorre no retículo endoplasmático.
 - O NPC é constituído por uma única proteína trimérica conhecida como riboforina, que forma um anel estrutural e possui massa molecular superior a 80 milhões de Da.
 - O NPC é incapaz de importar as histonas, fatores de transcrição, DNA e RNA polimerases, pois tais proteínas são sintetizadas dentro do próprio núcleo celular.
 - O processo de importação de proteínas pelo NPC é um processo de transporte ativo primário, isto é, dependente da ATPase de Na^+/K^+ .
 - As riboforinas FG são os principais componentes do NPC. Estas proteínas contêm uma única sequência hidrofóbica e são capazes de importar qualquer proteína citoplasmática para o nucleoplasma.
30. A biologia celular e molecular usam uma variedade de métodos que ampliam a percepção visual para estudar as relações estruturais e funcionais das células e/ou dos tecidos. Dentre estas técnicas, destaca-se a microscopia, que nos permite observar inclusive detalhes ultraestruturais por meio de equipamentos conhecidos como microscópios. Sobre a microscopia, é **CORRETO** afirmar que:
- os modernos microscópios de luz têm limite de resolução entre 0,2 a 0,4 nm .
 - o poder de resolução do microscópio de luz aumenta se o comprimento de onda for acima da faixa do infravermelho.
 - o microscópio eletrônico de transmissão é usado apenas para estudos tridimensionais da superfície celular. Usualmente este equipamento tem poder de resolução entre 0,5 a 5 μm .
 - a microscopia de contraste de fase usa feixes de elétrons no lugar de lentes. Com isso, a resolução pode ser tão baixa quanto 0,5 nm .
 - o poder de resolução de um microscópio de luz depende, pelo menos, de três variáveis: da ampliação das lentes, da abertura numérica das lentes objetivas e do comprimento de luz usado para iluminar o espécimen.

FUNDAMENTOS DE ANATOMIA

31. Com a finalidade de evitar ambiguidades, as descrições anatômicas utilizam a Posição Anatômica como referência. Considerando esta padronização, o corpo humano pode ser delimitado por planos tangentes à sua superfície, os planos de delimitação, e por planos imaginários que passam através do corpo, os planos de corte ou planos de secção. Fundamentados nessas informações, podemos afirmar que uma secção sagital:
- divide o corpo, ou segmentos deste, nas metades anterior e posterior.
 - divide o corpo, ou segmentos deste, nas metades superior e inferior.
 - divide o corpo, ou segmentos deste, nas metades direita e esquerda.
 - equivale ao eixo transversal do corpo.
 - delimita o plano ventral do corpo.
32. As articulações sinoviais propiciam variadas amplitudes de movimentos entre os ossos que unem, e são típicas de quase todas as articulações dos membros. Qual alternativa abaixo apresenta elemento anatômico que **NÃO** é obrigatório em uma articulação sinovial?
- Cavidade articular.
 - Disco articular.
 - Cartilagem articular.
 - Cápsula articular.
 - Líquido sinovial.
33. Apesar de apresentar consideráveis variações entre elas, as juntas possuem certos aspectos estruturais e funcionais em comum, que permitem classificá-las em três grandes grupos, a saber: Fibrosas, Cartilaginosas e Sinoviais. Sobre as articulações, é possível afirmar que:
- as sindesmoses são articulações cartilaginosas.
 - as sínfises são constituídas por cartilagem hialina.
 - o disco intervertebral constitui uma sincondrose.
 - as suturas são articulações fibrosas.
 - funcionalmente, a gonfose é classificada como diartrose.
34. Os anatomistas utilizam diversas maneiras para classificar os ossos. Eles podem ser classificados, por exemplo, pela sua topografia, reconhecendo-se ossos axiais e apendiculares. Entretanto, a classificação mais usual leva em consideração a forma dos ossos ou características que lhes são peculiares. Deste modo, é **CORRETO** afirmar que:
- o capitato é um osso irregular.
 - o esfenoide é um osso laminar.
 - o occipital é um osso pneumático.
 - o navicular é um osso sesamoide.
 - as falanges médias são ossos longos.
35. Os ossos são formas sólidas de tecido conectivo, altamente especializados e que formam a maior parte do esqueleto. Como funções importantes dessas estruturas, podemos citar a proteção de órgãos vitais, sustentação, conformação corporal, armazenamento de íons, base mecânica para o movimento e produção de células sanguíneas. Sobre os elementos anatômicos relacionados aos ossos é, **INCORRETO** afirmar:
- As artérias nutrias dos ossos longos penetram neles através das cartilagens articulares em suas epífises.
 - O periosteio é uma membrana de revestimento dos ossos, constituído por dois folhetos, um superficial e um profundo, sendo este último osteogênico.
 - Nos ossos longos, a substância óssea esponjosa predomina nas epífises.
 - O disco epifisal ou cartilagem epifisal permite o crescimento em comprimento dos ossos longos.
 - A medula óssea flava ou amarela não é hematopoiética.
36. Os músculos esqueléticos, em geral, são estruturas individualizadas que cruzam uma ou mais juntas e, ao se contraírem, produzem movimento. Os músculos se fixam por intermédio de seus tendões ou aponeuroses aos ossos, cartilagens, ligamentos, fâscias ou uma combinação destes. É possível categorizar os músculos considerando sua origem, inserção, forma e disposição de fibras. A respeito destas estruturas, é **CORRETO** afirmar:
- O músculo masseter é fusiforme.
 - O músculo reto abdominal é digástrico.
 - O músculo deltoide é multipeniforme.
 - O músculo coracobraquial é um bíceps.
 - O músculo flexor profundo dos dedos é bicaudado.
37. Os pulmões são os principais órgãos do sistema respiratório. Localizados no tórax, delimitam o mediastino, um espaço ocupado pelo coração, grandes vasos, esôfago, nervos, linfáticos, parte da traqueia e brônquios principais. Os pulmões são subdivididos em lobos por fissuras. Cada lobo é suprido por um brônquio lobar que, por sua vez, se subdivide em brônquios segmentares. Sobre estas estruturas, é **CORRETO** afirmar:
- O pulmão esquerdo apresenta três lobos, delimitados por fissuras oblíquas.
 - Um segmento broncopulmonar é a menor subdivisão de um lobo.
 - O pulmão direito possui oito segmentos broncopulmonares.
 - Um segmento broncopulmonar é suprido independentemente por um brônquio terciário.
 - Cada segmento broncopulmonar está separado dos segmentos adjacentes pela pleura.

38. A cavidade nasal se comunica com o meio externo através das narinas, mas seu limite ósseo no crânio é a abertura piriforme. Posteriormente, a comunicação com a nasofaringe ocorre através das coanas. É possível dividir a cavidade nasal em vestíbulo, região olfatória e região respiratória. Sobre esta cavidade e a nasofaringe, podemos afirmar que:
- a região olfatória compreende a mucosa da metade superior do septo nasal e as conchas nasais superior, média e inferior.
 - a porção óssea do septo nasal é constituída pelos ossos etmoide, vômer e esfenóide.
 - o ducto nasolacrimal desemboca no meato nasal inferior.
 - os seios paranasais se comunicam com a cavidade nasal e a mucosa destes é parte da região respiratória.
 - o óstio faríngeo da tuba auditiva comunica a nasofaringe com a orelha interna.
39. O tronco celíaco é um dos principais ramos da porção abdominal da artéria aorta e responsável pela irrigação de grande extensão do abdome superior. Qual alternativa apresenta somente ramos diretos deste tronco?
- a. hepática comum, a. esplênica, a. gástrica esquerda.
 - a. renal direita, a. renal esquerda, a. esplênica.
 - a. frênica, a. hepática comum, a. gástrica direita.
 - a. gástrica esquerda, a. cólica média, a. mesentérica superior.
 - a. mesentérica inferior, a. frênica, aa. renais.
40. O coração é um órgão muscular oco que funciona como uma bomba contrátil-propulsora. O tecido muscular que constitui o coração é de tipo especial, denominado tecido muscular estriado cardíaco. Sobre este órgão e estruturas anatômicas a ele relacionadas, é **INCORRETO** afirmar:
- Os músculos papilares são projeções da parede ventricular.
 - O tronco pulmonar emerge a partir do ventrículo esquerdo.
 - A valva aórtica é constituída por três válvulas semilunares.
 - A valva átrio-ventricular esquerda apresenta duas válvulas ou cúspides.
 - O septo átrio-ventricular divide o coração nas porções superior e inferior.
41. Tegumento comum é a denominação utilizada para designar a cútis, a tela subcutânea, os pelos, as unhas e as mamas. Trata-se de um sistema que proporciona revestimento protetor, contém terminações nervosas e participa da regulação da temperatura corporal, entre outras funções. Sobre este sistema, é **INCORRETO** afirmar:
- As glândulas sudoríparas exercem importante função termorreguladora.
 - A pele apresenta espessura variável conforme a região, sendo mais espessa nas superfícies dorsais e extensoras do que nas ventrais e flexoras.
 - As glândulas sebáceas secretam o sebo e, via de regra, estão intimamente relacionadas aos folículos pilosos.
 - As unhas são placas queratinizadas que repousam sobre um leito ungueal abundantemente innervado e vascularizado.
 - A epiderme é intensamente vascularizada e constituída por extratos celulares queratinizados.
42. Na extremidade cefálica, localizam-se órgãos sensoriais altamente complexos, encarregados de captar estímulos luminosos e sonoros: órgãos da visão e vestíbulo-coclear. A respeito dos órgãos da visão e estruturas acessórias, é **CORRETO** afirmar:
- Ao contrário da lente, a córnea não é um meio de refração do olho.
 - O humor vítreo preenche as câmaras anterior e posterior do olho.
 - Os músculos oblíquos superior e inferior do olho são puramente abdutores e adutores do globo ocular.
 - A conjuntiva é um elemento de proteção do olho e reveste todo o globo ocular.
 - Na retina, a fóvea central localizada no centro da mácula lútea é a área de maior acuidade visual.
43. O fígado é um órgão anexo do sistema digestório que desempenha importante papel metabólico. Localiza-se no abdome, imediatamente abaixo do diafragma, à direita, embora uma pequena porção ocupe o lado esquerdo. Considerando a anatomia desta glândula e estruturas relacionadas, qual das seguintes alternativas está **CORRETA**?
- A veia porta drena para o fígado, sangue rico em nutrientes proveniente da parte abdominal do sistema digestório.
 - A vesícula biliar está alojada entre os lobos esquerdo e caudado do fígado.
 - O ligamento falciforme é uma prega do peritônio localizado na face visceral do fígado.
 - O ducto colédoco é formado pela confluência dos ductos hepáticos direito e esquerdo.
 - A veia cava inferior está alojada em um sulco entre o lobo direito e o lobo quadrado do fígado.
44. O estômago é uma porção expandida do tubo digestório, localizado entre esôfago e duodeno. Atua como reservatório de alimento e realiza a digestão enzimática. Qual alternativa a seguir **NÃO** corresponde a um elemento anatômico intimamente relacionado ao estômago?
- Cárdia
 - Fundo
 - Apêndice epiploico
 - Esfíncter pilórico
 - Curvatura menor

45. No interior da cavidade craniana, estão localizadas estruturas que constituem parte do mais complexo sistema do corpo humano, o Sistema Nervoso. Este sistema coordena todas as atividades orgânicas, organiza a motricidade, integra a sensibilidade, ordena quadros comportamentais complexos e integra funções cognitivas. De acordo com sua topografia, pode ser dividido em Sistema Nervoso Central e Sistema Nervoso Periférico. Considerando o exposto, qual alternativa apresenta uma estrutura anatômica pertencente ao Sistema Nervoso Central, que é importante para a manutenção da postura, equilíbrio, coordenação dos movimentos e aprendizagem de habilidades motoras?
- Ponte
 - Bulbo
 - Hipotálamo
 - Cerebelo
 - Mesencéfalo
46. Por ser altamente complexo e extremamente frágil, o Sistema Nervoso Central está envolto por um grupo de elementos protetores: as meninges e o liquor. As meninges são um conjunto de membranas conjuntivas denominadas de dura-máter, pia-máter e aracnoide. O liquor é um líquido aquoso e incolor, produzido pelos plexos corioides e epêndima das paredes dos ventrículos encefálicos. O liquor ocupa o interior das cavidades ventriculares e o compartimento entre:
- Dura-máter e Aracnoide.
 - Aracnoide e Pia-máter.
 - Calota craniana e Dura-máter.
 - Pia-máter e Tecido nervoso.
 - Calota craniana e Aracnoide.
47. Os testículos são dois órgãos ovoides pares e alojados no escroto. Após a puberdade produzem espermatozoides e, por serem em parte glândulas endócrinas, secretam hormônios responsáveis pelos caracteres sexuais secundários em indivíduos do sexo masculino. **NÃO** é uma estrutura relacionada ao testículo:
- o ducto ejaculatório.
 - os ductos eferentes.
 - os túbulos seminíferos.
 - a túnica albugínea.
 - a túnica vaginal.
48. Ao contrário da uretra masculina, a uretra feminina é muito curta, com aproximadamente 4 cm de comprimento. Estende-se ântero-inferiormente do colo da bexiga até o óstio externo da uretra. O óstio externo da uretra, por sua vez, se abre na vulva, especificamente:
- no canal vaginal.
 - na glândula do clitóris.
 - no vestíbulo da vagina.
 - na rafe do períneo.
 - na comissura labial posterior.
49. As glândulas endócrinas, também conhecidas como glândulas sem ductos ou glândulas de secreção interna, são órgãos de tamanho reduzido e distribuídos em várias partes do corpo. Uma vez que não possuem ductos excretores, suas secreções, os hormônios, são lançados diretamente na corrente sanguínea. Sobre estes órgãos, é **INCORRETO** afirmar:
- A glândula pineal ou epífise, parte do diencefalo, localiza-se inferiormente ao esplênio do corpo caloso e secreta aldosterona.
 - A hipófise está localizada na fossa hipofisária do osso esfenoide e secreta hormônio adrenocorticotrófico.
 - As glândulas paratireoides localizam-se na base do pescoço, na face posterior de cada lobo da glândula tireoide. Variam de 2 a 6 pequenas glândulas e secretam paratormônio.
 - A glândula tireoide está localizada no plano mediano da base do pescoço, envolvendo parte da traqueia e laringe. Apresenta dois lobos unidos por um istmo e secreta L-tiroxina.
 - O pâncreas é uma glândula mista, endócrina e exócrina, localizado no abdome superior e topograficamente relacionado ao duodeno. Sua porção endócrina corresponde às microscópicas ilhotas pancreáticas que secretam glucagon.
50. Os rins são órgãos paravertebrais e retroperitoneais. São os principais órgãos do sistema urinário e responsáveis por remover o excesso de água, sais e resíduos do metabolismo de proteínas da corrente sanguínea. Na margem medial de cada rim, localiza-se uma fenda vertical denominada hilo renal, que contém, no sentido anteroposterior:
- Veia renal, artéria renal, pelve renal.
 - Artéria renal, pelve renal, veia renal.
 - Pelve renal, artéria renal, veia renal.
 - Veia renal, ureter, artéria renal.
 - Artéria renal, veia renal, ureter.