



NOME:

MATRÍCULA:

SÉRIE: 3ª

TURMA:

PROVA OBJETIVA

BIOLOGIA

ENSINO: MÉDIO

DATA: 07/05/2005

MATUTINO

LEIA, COM ATENÇÃO, AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

Esta prova de **Biologia** contém **43** itens (de **67** a **109**).

Nos itens do tipo **A**, de acordo com o comando agrupador de cada um deles, marque, na folha de respostas, para cada item: o campo designado com código **C**, caso julgue o item **CERTO**; ou o campo designado com código **E**, caso julgue o item **ERRADO**.

Nos itens do tipo **B**, marque, de acordo com o comando agrupador de cada um deles: o algarismo das **CENTENAS** na coluna **C**; o algarismo das **DEZENAS** na coluna **D**; o algarismo das **UNIDADES** na coluna **U**. Os algarismos das **CENTENAS** e das **DEZENAS** devem ser obrigatoriamente marcados, mesmo que sejam iguais a zero.

Texto I – itens de 67 a 74

Muitas mulheres passam horas na frente do espelho, na academia e atrás de cremes milagrosos que acabem de vez com aqueles “buraquinhos asquerosos” vulgarmente denominados de celulite e formados pelo acúmulo de gorduras em regiões estratégicas, como uma espécie de efeito colateral do hormônio feminino estrógeno.

Porém, celulite não é um termo adequado para esta característica da estética feminina, pois tecnicamente se refere a um processo inflamatório decorrente de infecção bacteriana nas camadas mais profundas da pele e no tecido subcutâneo. A celulite causa inflamação, dor, calor e hiperemia (aumento de volume sangüíneo em um tecido ou área afetada). Os sintomas da infecção podem incluir febre, calafrios, cefaléia (dor de cabeça) e complicações mais graves como confusão mental, hipotensão arterial e aumento da freqüência cardíaca. Geralmente, o diagnóstico da celulite é fácil de ser estabelecido, mas a identificação da bactéria responsável pela infecção é uma tarefa mais difícil.

Já as “pequenas covinhas” simpáticas e quase imperceptíveis de muitas mulheres, cujo nome mais propício é **hidrolipodistrofia ginóide crônica**, são devido a um desequilíbrio na retenção de gorduras e líquidos e podem se agravar sob influência de alimentação inadequada, vida sedentária e distúrbios hormonais.

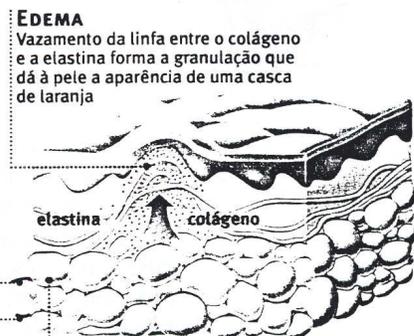
Baseando-se no texto I, no esquema ao lado e em conhecimentos correlatos, julgue os itens.

- (67) A inflamação decorrente da celulite ou de qualquer outra infecção é um processo de defesa inata que atua através de células fagocitárias, de substâncias antimicrobianas e do aumento de temperatura, com a finalidade de eliminar ou manter a infecção localizada. **C**
- (68) A hiperemia provocada pela celulite, somada a vasodilatação e aumento da permeabilidade dos capilares sangüíneos, favorece a diapedese dos leucócitos e sua migração até o local da infecção. **C**
- (69) Independentemente do tipo de infecção, enquanto a resposta imune inata utiliza muitos mecanismos efetores da imunidade adquirida para eliminar os microorganismos, as respostas da imunidade adquirida facilitam e melhoram a imunidade natural. **E**
- (70) Se as bactérias causadoras da celulite forem transportadas pela linfa, as respostas imunes adquiridas para tais bactérias se iniciarão no baço e a maturação de linfócitos T, nos gânglios linfáticos. **E**
- (71) Será mais difícil para o organismo eliminar bactérias causadoras da celulite que sejam transportadas pelo sangue, uma vez que neste fluido só existem células responsáveis pela defesa inata. **E**

GORDURINHA SAFADA

Pele empelotada é um pesadelo feminino

VASOS LINFÁTICOS
Se há gordura em excesso, eles ficam espremidos e seu líquido acaba vazando entre as fibras de colágeno e elastina, que dão sustentação à pele



HIPODERME
Camada da pele humana toda feita de tecido adiposo. Por culpa do estrógeno, nas mulheres essa porção é maior do que nos homens

- (72) A linfa que vaza entre o colágeno e a elastina na hidrolipodistrofia ginóide crônica tem composição semelhante à do sangue; porém não apresenta eritrócitos e os linfócitos perfazem mais de 99% de sua constituição. **C**
- (73) Podemos deduzir que a ingestão de álcool é preventiva no combate a hidrolipodistrofia ginóide crônica, uma vez que aumenta a diurese, facilitando a eliminação de líquidos corporais. **E**
- (74) A hidrolipodistrofia ginóide crônica pode ser atenuada pela ingestão de alimentos salgados. **E**

Comentários:

(69) Enquanto a resposta imune adquirida utiliza muitos mecanismos efetores da imunidade inata para eliminar os microorganismos, as respostas da imunidade adquirida facilitam e melhoram a imunidade natural.

(70) Os nódulos linfáticos são os principais sítios das respostas adquiridas a antígenos transportados pela linfa, enquanto o baço, a antígenos transportados pelo sangue. A maturação dos linfócitos T ocorre no timo.

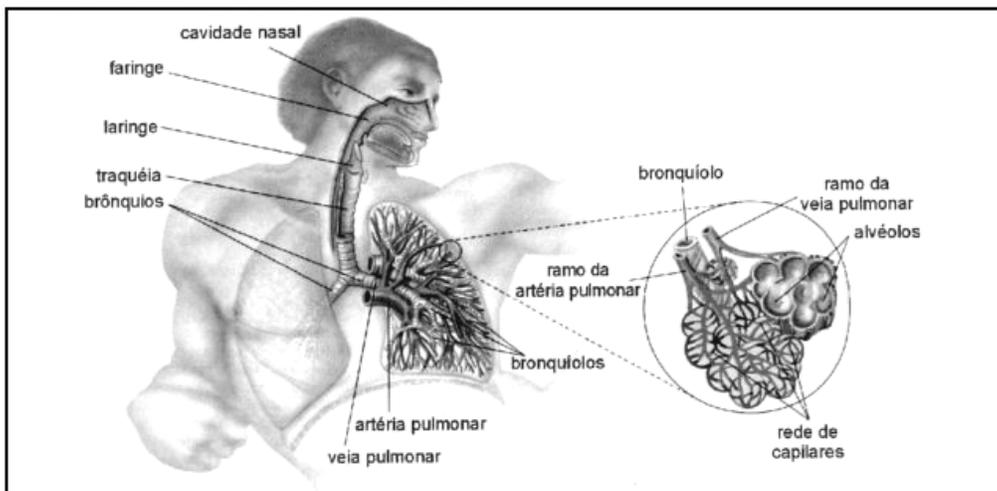
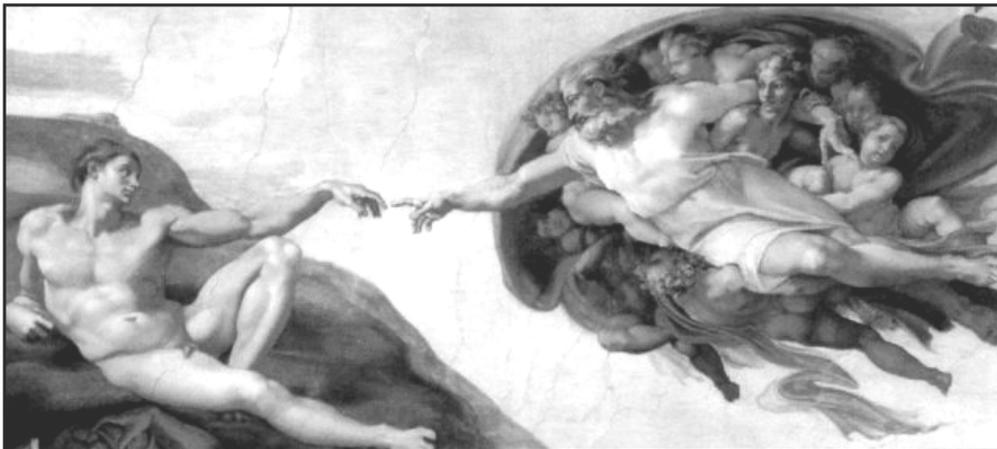
(71) Os linfócitos, responsáveis pela imunidade adquirida são um dos leucócitos presentes no sangue.

(73) O álcool é calórico e as calorias ingeridas em excesso e não gastas pelo organismo são transformadas em gordura, contribuindo para a hidrolipodistrofia ginóide crônica.

(74) Alimentos salgados proporcionam maior retenção de líquidos corporais, contribuindo para a hidrolipodistrofia ginóide crônica.

Texto II – itens de 75 a 85

Arte e Ciência freqüentemente se encontram na abordagem do fenômeno da vida. Nesse caso particular, a obra de Michelangelo inspirou os autores para ilustrar a base anátomo-morfológica associada ao sistema respiratório humano, construído de forma integrada a outros sistemas, no curso da evolução.



Baseando-se no tema, julgue os itens a seguir.

- (75) O texto ressalta a importância de que no estudo da fisiologia, nenhum sistema pode ser compreendido de maneira estanque. **C**

- (76) O sistema respiratório relaciona-se com o digestório através da boca e da faringe, e com o circulatório através dos pulmões, estando os últimos também associados a mecanismos de ventilação que promovem a movimentação do ar. **C**
- (77) Nas fossas nasais, o ar é filtrado, aquecido e umedecido, processos que não ocorrem quando o ar é inspirado pela boca. **E**
- (78) No interior das fossas nasais, existem dobras denominadas conchas ou cornetos nasais que forçam o ar a turbilhonar. **C**
- (79) O epitélio que reveste a faringe apresenta pregas denominadas cordas vocais que são capazes de produzir sons durante a passagem de ar. **E**
- (80) A epiglote é uma espécie de “lingüeta” de cartilagem localizada acima da glote da faringe, que funciona como válvula, impedindo que os alimentos ingeridos passem às vias aéreas inferiores e que o ar inspirado passe diretamente ao estômago. **E**
- (81) O epitélio de revestimento da traquéia e dos brônquios possui células ciliadas e células produtoras de muco que aderem partículas de poeira e bactérias presentes no ar inalado e as expulsam para fora (graças ao movimento dos cílios), impedindo sua entrada nos pulmões. **C**
- (82) Nos pulmões os brônquios ramificam-se profusamente dando origem a tubos cada vez mais finos denominados bronquíolos que, devido à sua intensa ramificação, acabam por constituir o que chamamos de árvore brônquica. **C**
- (83) Cada bronquíolo termina em pequenas bolsas formadas por células epiteliais achatadas recobertas por capilares sanguíneos, os alvéolos pulmonares. Estes são locais onde ocorre a hematose, processo de difusão de CO₂ para o meio externo e entrada de O₂ para o sangue. **C**
- (84) Durante a inspiração, o diafragma relaxa e desce, aumentando o volume da caixa torácica e provocando redução da pressão interna (em relação ao ar atmosférico) e penetração do ar nos pulmões. **E**
- (85) Quando o diafragma contrai, ele reduz o volume torácico, provocando um aumento de pressão interna com conseqüente expulsão do ar para fora dos pulmões. **E**

Comentários:

(77) Na boca só não ocorre filtração do ar.

(79) As cordas vocais estão são encontradas na laringe.

(80) A epiglote está localizada acima da glote da laringe.

(84) Durante a inspiração o diafragma se contrai e desce aumentando o volume da caixa torácica e provocando redução da pressão interna (em relação ao ar atmosférico) e penetração do ar nos pulmões.

(85) Na expiração o diafragma relaxa e sobe, reduzindo o volume torácico e provocando aumento da pressão interna, com conseqüente expulsão do ar.

Texto III – itens de 86 a 99

Dois grupos de estudantes fizeram uma refeição composta de peixe, arroz, feijão, batata e vagem. O primeiro grupo ingeriu os alimentos mal cozidos, ao contrário do segundo grupo.

Considerando que a batata, o feijão e a vagem contêm inibidores protéicos da tripsina e baseando-se na situação apresentada e em conhecimentos sobre o sistema digestório, julgue os itens.

- (86) A ação dos inibidores da tripsina foi diminuída pelo cozimento dos vegetais ingeridos. **C**
- (87) A digestão química dos alimentos, proporcionada pela mastigação, pela deglutição e pelos movimentos peristálticos, favoreceu a ação das enzimas digestivas por inativar parcial ou completamente a ação dos inibidores protéicos. **E**
- (88) A água e os sais minerais presentes nos alimentos ingeridos foram absorvidos pelo tubo digestivo, sem transformação química. **C**
- (89) A digestão do amido presente nos alimentos ingeridos não foi comprometida pela ação dos inibidores da tripsina, já que ocorreu na boca, pela ação da amilase salivar e no estômago, pela a ação das peptidases. **E**
- (90) No caso dos estudantes do primeiro grupo, houve comprometimento na digestão das proteínas, pois os inibidores da tripsina não foram inativados completamente. **C**
- (91) No caso dos estudantes do segundo grupo, não houve comprometimento na digestão dos glicídios, pois os inibidores da tripsina foram inativados completamente. **E**
- (92) No caso dos estudantes dos dois grupos, não houve comprometimento na digestão de lipídeos, pois a principal enzima que catalisa a hidrólise dessas substâncias é a bile, produzida pelo fígado e armazenada na vesícula biliar. **E**
- (93) Supondo que os estudantes de um dos grupos tenham suas vesículas biliares extirpadas cirurgicamente, esses estudantes não poderão mais comer alimentos gordurosos. **E**
- (94) Em ambos os grupos, o término da digestão química ocorrerá no intestino delgado, estando o processo da digestão sob controle neuroendócrino. **C**

- (95) Entre os hormônios que atuam no processo da digestão, podemos citar a colecistoquinina que é responsável por promover a alcalinidade do intestino delgado. **E**
- (96) Sobre a ação da colecistocinina (cck), o pâncreas é estimulado a secretar as enzimas do suco pancreático e a vesícula biliar é estimulada a secretar a bile. Essas secreções serão lançadas no duodeno, porção inicial do intestino delgado. **C**
- (97) Após o término da digestão de proteínas no estômago, a acidez estomacal é minimizada pela ação do hormônio secretina, que atua sobre a mucosa gástrica. **E**
- (98) Os nutrientes digeridos foram absorvidos principalmente no intestino delgado, onde as células epiteliais das vilosidades apresentam expansões digitiformes – as microvilosidades – que aumentam consideravelmente a superfície de absorção. **C**
- (99) Independente da ação dos inibidores protéicos, os alimentos consumidos pelo segundo grupo apresentam um valor protéico menor, quando comparado ao valor protéico apresentado pelos alimentos consumidos pelo primeiro grupo. **E**

Comentários:

(87) Mastigação, deglutição e movimentos peristálticos são processos de digestão mecânica.

(89) A digestão do amido ocorre na boca, pela ação da amilase salivar, e no duodeno, pela ação de amilases.

(91) A tripsina atua sobre a digestão de proteínas e não glicídios (carboidratos).

(92) A bile não apresenta atividade enzimática. Ela emulsifica (emulsiona) os lipídeos, facilitando a ação das lipases, enzimas que catalisam a digestão desses compostos orgânicos.

(93) A ingestão de alimentos gordurosos deverá ser apenas diminuída, uma vez que sem a vesícula biliar a bile não será mais armazenada nem concentrada (a bile é produzida pelo fígado e armazenada na vesícula biliar).

(95) A secretina que é o hormônio responsável por promover a alcalinidade do intestino delgado, pois estimula o pâncreas a produzir suco pancreático e liberar bicarbonato.

(97) A enterogastrona, produzida e liberada pelo duodeno é o hormônio que atua na mucosa gástrica, inibindo os movimentos de esvaziamento do estômago, a produção de gastrina e, indiretamente, de suco gástrico.

(99) O valor protéico dos alimentos consumidos pelos estudantes dos dois grupos é o mesmo, uma vez utilizamos apenas os aminoácidos presentes nas proteínas (que são desnaturadas no processo digestivo).

Texto IV – itens de 100 a 104

Estima-se que mais de 70% das doenças que acometem os seres humanos são doenças psíquico-somáticas. O estresse, apesar de não ser agente causador de nenhuma doença e até ser benéfico ao organismo em um primeiro estágio, é apontado como um dos maiores agentes desencadeadores de distúrbios nervosos, digestivos, cardiovasculares e até mesmo reprodutores. Como tentativa de fuga à incidência desses distúrbios muitas pessoas usam diversas válvulas de escape contra a ação fulminante do estresse crônico.

Uma descoberta recente indica que a bactéria *Helicobacter pylori* está diretamente relacionada aos casos de úlcera.

- (100) O estágio em que o estresse pode ser benéfico para o organismo é caracterizado por uma alta taxa de adrenalina e cortisol, hormônios que provocam um estado de alerta e maior disponibilidade de glicose para as células. **C**
- (101) Para reforçar a informação contida no Texto IV, pessoas que se encontram sobre a ação do estresse crônico estão mais predispostas à ocorrência de úlceras por estarem sujeitas a infecções causadas por bactérias. **C**
- (102) Distúrbios psíquicos podem também influenciar na atividade do sistema digestório, predispondo as pessoas a casos de anorexia e bulimia. **C**
- (103) Em todos os estágios da bulimia, ocorrerá uma ação voluntária que provoca o refluxo por meio de uma indução ao vômito. **E**
- (104) Após uma crise, o indivíduo bulímico é invadido por uma sensação de mal-estar e possivelmente depressão. **E**

Comentários:

(103) Os estágios iniciais da bulimia são caracterizados pelo interesse exagerado por alimentos e desenvolvimento de estranhos rituais alimentares, comer em segredo, obsessão por exercício físico, depressão, ingestão compulsiva e exagerada de alimentos, uso de drogas diuréticas e que favorecem a evacuação. A indução voluntária do vômito ou o uso de drogas para tal indução aparecem com o tempo. Numa fase mais tardia, o vômito passa a ocorrer por ação involuntária.

(104) Pessoas que desenvolvem bulimia quase sempre consomem enormes quantidades de alimentos, geralmente sem valor nutritivo, para diminuir o estresse e aliviar a ansiedade e a depressão. Entretanto, com a extravagância alimentar, surge a culpa e a depressão, compensados pelo vômito.

Texto V – itens de 105 a 109

Os rins são órgãos de extrema importância na homeostase do organismo, pois, além de eliminar excretas, regulam o volume total de água no corpo e as taxas de solutos minerais e solutos orgânicos dos fluidos corporais, que devem ser isotônicos em relação às células. Sendo os néfrons estruturas muito delicadas, os rins são particularmente sensíveis a infecções, toxinas, grandes variações de pressão arterial e disfunções hormonais. Tais fatores podem provocar problemas relacionados ao sistema urinário. Na maioria das vezes, as infecções renais são causadas por bactérias, especialmente os estreptococos, sendo detectadas em exames de urina.

- (105) Os solutos minerais e orgânicos a que se refere o Texto V podem ser encontrados no sangue, na linfa e nos líquidos intercelulares. **C**
- (106) Além do conhecido cálculo renal, podem ser também exemplos de infecções renais: uretrites, cistites e glomerulonefrites. Algumas das infecções renais, como a glomerulonefrite, podem levar a insuficiências renais, falhas cardíacas e até predispor o organismo a um quadro de coma. **C**
- (107) O filtrado glomerular corresponde à porção do sangue que atravessou o glomérulo de Malpighi e também a cápsula de Bowman, apresentando a mesma composição do plasma sanguíneo que chegou ao néfron pela arteríola aferente. **E**
- (108) No controle da diurese, a neurohipófise produz o hormônio vasopressina (ADH) que promoverá uma vasoconstrição sobre os túbulos renais e, conseqüentemente, maior reabsorção de água para o sangue. **E**
- (109) Entre as disfunções hormonais citadas no Texto V, podemos citar o diabetes melito que devido a uma baixa produção de ADH, promove uma grande reabsorção de água nos túbulos renais e conseqüente eliminação de um grande volume de urina, podendo chegar a mais de 20 litros por dia. **E**

Comentários:

(107) O filtrado glomerular é semelhante em composição química ao plasma sanguíneo, com a diferença de que não possui proteínas, incapazes de atravessar os capilares glomerulares.

(108) A neurohipófise não produz hormônios. Só armazena os hormônios produzidos pelo hipotálamo. O ADH aumenta a permeabilidade dos túbulos renais à água e, conseqüentemente, sua reabsorção.

(109) A disfunção apresentada refere-se ao diabetes insípido que, devido a uma baixa produção de ADH, promove uma baixa reabsorção de água nos túbulos renais, favorecendo intensa diurese.