



NOME:

MATRÍCULA:

SÉRIE: 1<sup>a</sup>

TURMA:

PROVA DISCURSIVA

NOTA:

ENSINO: MÉDIO

DATA: 04/06/2005

BIOLOGIA

MATUTINO

**INSTRUÇÕES:**

1. Preencha o cabeçalho e confira toda a prova.
2. Esta prova contém **06 questões**.
3. Se observar qualquer irregularidade, fale com o professor.
4. Responda às questões com caneta azul ou preta. As questões a lápis ou rasuradas não darão direito à revisão.
5. Não é permitido o uso de corretivos.
6. Revise sua prova antes de entregá-la.

*Boa Prova!*

- 01) A tabela abaixo reúne informações nutricionais de três diferentes tipos de alimentos industrializados. Alguns dados foram intencionalmente omitidos.

| <b>Rótulo I</b><br>Informação Nutricional |        | <b>Rótulo II</b><br>Informação Nutricional |          | <b>Rótulo III</b><br>Informação Nutricional |          |
|---|--------|--|----------|---|----------|
| Quantidade por porção                     |        | Quantidade por porção                      |          | Quantidade por porção                       |          |
| Valor calórico                            | 45Kcal | Valor calórico                             | 100 kcal | Valor calórico                              | 110 kcal |
| Carboidratos                              | 0g     | Carboidratos                               | 0g       | Carboidratos                                | 20g      |
| Proteínas                                 | 0g     | Proteínas                                  | 0g       | Proteínas                                   | 11g      |
| Gorduras totais                           | 5g     | Gorduras totais                            | 11g      | Gorduras totais                             | 7,0g     |
| Gorduras saturadas                        | 1,5g   | Gorduras saturadas                         | 3,5g     | Gorduras saturadas                          | 5,0g     |
| Gorduras monoinsaturadas                  | 1g     | Colesterol                                 | 15 mg    | Colesterol                                  | 20 mg    |
| Gorduras polinsaturadas                   | 2,5g   |  |          |   |          |
| Colesterol                                | 0mg    |  |          |   |          |

A partir da análise dos componentes citados na tabela e suas respectivas funções:

- a) **INDIQUE**, pelo número do rótulo, o alimento que contém a **maior** quantidade do nutriente usado, preferencialmente, pelas células para obtenção de energia. **JUSTIFIQUE** sua resposta. (03 pontos)

Rótulo: **III**

Justificativa: **É o alimento que contém a maior quantidade de CARBOIDRATO, fonte principal de energia para as células.**

- b) **INDIQUE**, pelo número, o rótulo do alimento que pode, pelos tipos de nutrientes que possui, fornecer matéria prima para produção de moléculas orgânicas da mesma classe química dos anticorpos. **JUSTIFIQUE** sua resposta. (03 pontos)

Rótulo: **III**

Justificativa: **É o alimento que contém o maior teor de PROTEÍNAS, natureza química dos anticorpos.**

- c) **INDIQUE**, pelo número, o rótulo do alimento de origem vegetal. **JUSTIFIQUE** sua resposta. (03 pontos)

Rótulo: **I**

Justificativa: **É o único que não contém colesterol, pois este é de origem animal.**

- d) Considerando o conteúdo lipídico dos alimentos da tabela, **INDIQUE** pelo número do rótulo, um alimento que se for consumido em excesso ou com frequência pode elevar as taxas de LDL no sangue. **JUSTIFIQUE** sua resposta. (03 pontos)

Rótulo: **III / II**

Justificativa: **Ambos possuem teores elevados de gordura saturada e de colesterol, materiais que favorecem a síntese de LDL em humanos.**

- e) **INDIQUE**, pelo número, o rótulo do alimento que se consumido com regularidade tende a diminuir o colesterol sanguíneo. **JUSTIFIQUE** sua resposta. (03 pontos)

Rótulo: **I**

Justificativa: **Há grande teor de lipídios insaturados, materiais que favorecem a síntese de HDL em humanos, permitindo a diminuição do LDL, o "mau" colesterol.**

NOME:

MATRÍCULA:

ENSINO: MÉDIO

SÉRIE: 1<sup>a</sup>

TURMA:

BIOLOGIA

02) Leia atentamente as informações sobre o medicamento abaixo:

**PANKREOFLAT ®**

PANCREATINA, DIMETICONA

**Composição** - Cada drágea contém:

\*Pancreatina Triplex..... 170 mg\*

Dimeticona ..... 80 mg

\*Pancreatina de origem suína contendo 6.500 unidades FIP de lipase, 5.500 unidades FIP de amilase e 400 unidades FIP de protease.

**Informação ao Paciente:**

Pankreoflat está indicado para os distúrbios digestivos decorrentes de problemas do pâncreas, particularmente quando estes problemas estão associados à formação excessiva de gases no intestino e à produção insuficiente de enzimas digestivas.

A administração concomitante de antiácidos (hidróxido de alumínio, carbonato de magnésio) pode prejudicar a ação de alguns componentes deste medicamento.

**Cuidados de armazenamento:**

Conserve o produto na embalagem original e ao abrigo do calor.

Considerando o conteúdo enzimático do Pankreoflat:

a) Cite dois tipos de enzimas encontradas nesse medicamento e os respectivos substratos sobre os quais elas atuam. (04 pontos)

**Lípase – lipídios; Amilase – amido; Protease – proteínas.**

b) Levando em consideração a ação das enzimas, explique o trecho sublinhado. (03 pontos)

**Antiácidos alteram o pH ótimo do ambiente de atuação das enzimas, podendo causar inativação das mesmas.**

03) A clara de ovo é fonte concentrada de albumina - proteína de alto valor biológico, considerada padrão mundial por fornecer todos os aminoácidos essenciais em quantidades e proporções ideais, para manutenção do balanço nitrogenado positivo e o crescimento e/ou desenvolvimento físico.

Que relação existe entre uma proteína de alto valor biológico e o conteúdo de aminoácidos essenciais que a compõe? (03 pontos)

**Quanto maior o teor de aminoácidos essenciais, que não são produzidos pelo organismo, maior será o valor biológico de uma proteína.**

04) Os lipídios têm papel importante na estocagem de energia, na estrutura de membranas celulares, na visão, no controle hormonal, entre outros. São exemplos de lipídios: fosfolipídios, esteróides e carotenóides.

a) Explique como a função de controle hormonal está relacionada aos lipídios esteróides? (03 pontos)

**Os lipídios esteróides (por exemplo, colesterol) participam diretamente da síntese de hormônios esteróides como parte integrante das moléculas hormonais.**

b) Cite um local (órgão, região do corpo, organela celular etc) de estocagem de lipídios em animais e um em vegetais. (02 pontos)

**Animais: Abdome, tecido adiposo, células adiposas, camada subcutânea, glúteos, etc.**

**Plantas: Sementes oleaginosas, vesículas celulares, grânulos de óleo em folhas (algumas espécies).**

NOME:

MATRÍCULA:

ENSINO: MÉDIO

SÉRIE: 1<sup>a</sup>

TURMA:

BIOLOGIA

05) Durante uma aula sobre desnaturação protéica, um aluno fez a seguinte afirmação:

**"Já que o aquecimento provoca a desnaturação das proteínas, não devemos comer peixe frito, nem cozido, pois como decorrência da desnaturação, tal alimento perde seu valor protéico, deixando de apresentar aminoácidos."**

Explique/Justifique o erro presente nessa frase. (02 pontos)

Na desnaturação ocorre apenas a mudança na estrutura terciária da proteína. Portanto, ocorre mudança no formato espacial, mas não há alteração na composição de aminoácidos (estrutura primária inalterada). Assim, o valor protéico não é alterado e as propriedades nutricionais do alimento permanecem.

06) Leia o trecho abaixo, retirado da revista *Sport Life*, edição de Maio de 2005, e responda:

**“ Por que precisamos hidratar?”**

O corpo humano é constituído por 80% de água e esta desempenha importantes funções como o transporte de nutrientes e substâncias para dentro e fora das células e o controle da temperatura corporal. Essa água se encontra nos líquidos intracelulares e extracelulares, incluindo o plasma sanguíneo.

Durante a contração muscular, parte da energia produzida é calor, que se não for perdido pode aumentar a temperatura corporal e causar desde a simples queda no rendimento até sérias conseqüências fisiológicas (desativação de enzimas, desnaturação de proteínas, colapso cardíaco). O ser humano tem a característica homotérmica, ou seja, a necessidade de manter a temperatura constante em torno de 37°.

A medida que a temperatura corporal aumenta com o exercício, aumenta também a necessidade de perda de calor, e quanto maior a umidade relativa do ar e temperatura externa, maior a dificuldade, e mais importante se torna a transpiração. A água é boa condutora de calor. Quando você transpira está resfriando seu corpo.

No dia-a-dia, a forma ideal de se hidratar é utilizar água mineral e sucos de frutas. Nas atividades que duram mais de uma hora, as bebidas isotônicas, inclusive a água de côco são indicadas. No caso dos esforços que duram mais de 06 horas, é necessário, reposição também do sódio na forma de sal.”

Explique como a termorregulação corporal garante o funcionamento contínuo do metabolismo humano. Relacione sua resposta aos termos sublinhados no texto. (03 pontos)

A temperatura corporal é mantida constante em torno de 37° C em conseqüência de um elaborado mecanismo regulador, pois quando há aquecimento o corpo transpira, liberando água por meio do suor. A água na superfície da pele evapora, dissipando o calor gerado pelo corpo (alto calor de vaporização da água). Assim, o corpo mantém as enzimas dentro de uma temperatura ótima de atuação, impedindo a desnaturação, que ocorreria caso houvesse superaquecimento do organismo (hipertermia).