



NOME:

MATRÍCULA:

SÉRIE: 2ª

TURMA:

PROVA DISCURSIVA

NOTA:

BIOLOGIA II

ENSINO: MÉDIO

DATA: 04/04/2005

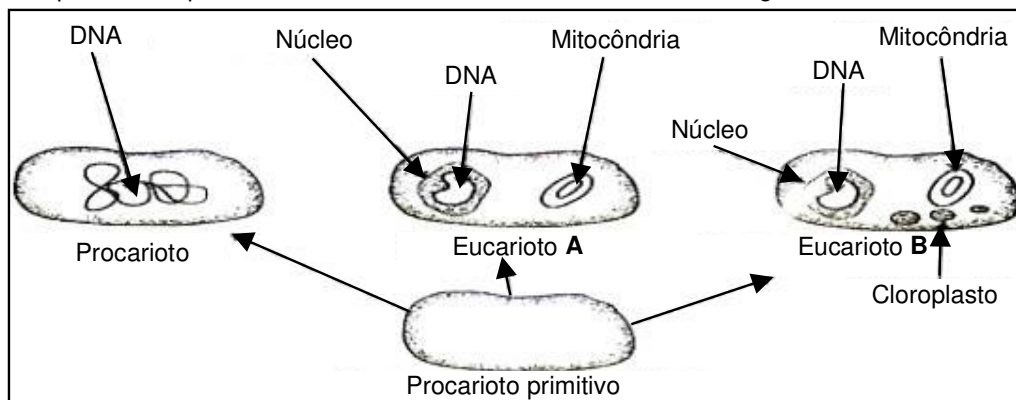
MATUTINO

**INSTRUÇÕES:**

1. Preencha o cabeçalho e confira toda a prova.
2. Esta prova contém **07 questões**.
3. Se observar qualquer irregularidade, fale com o professor.
4. Responda às questões com caneta azul ou preta. As provas a lápis não darão direito à revisão.
5. Não é permitido o uso de corretivos.
6. Revise sua prova antes de entregá-la.

*Boa Prova!*

01) Analise o esquema e responda de acordo com o correto conhecimento biológico.



- a) Lembrando que o termo simbiose significa vidas juntas, justifique o nome dessa teoria, explicando, para tanto, como se deu o surgimento do eucarioto **A** representado na figura. (03 pontos)

A teoria referida recebe o nome de endossimbiótica em função da relação vantajosa que se estabeleceu entre o eucarioto A e uma bactéria aeróbica.

- b) Que características comuns as mitocôndrias e os cloroplastos apresentam que reforçam a teoria representada no desenho? (02 pontos)

A presença de DNA circular e ribossomos como aqueles que são encontrados nas atuais bactérias.

02) A sistemática é a área da Biologia comparada que se ocupa dos métodos para estimar as relações filogenéticas dos seres vivos. Um grande número de características é utilizado para determinar o parentesco entre os seres vivos. Dentre eles, dados parasitológicos são de grande importância. Considerando os conhecimentos sobre as características da ação parasitária de um vírus, explique porque a descoberta de parasitas em comum entre as espécies comparadas podem indicar um parentesco evolutivo entre elas. (02 pontos)

A infecção de espécies diferentes pelo mesmo vírus identifica uma maior semelhança entre as proteínas receptoras ("fechadura"), que só pode ser justificada por um parentesco evolutivo mais próximo.

03) **Retrovírus estão no genoma há milhões de anos**

(...) O genoma humano (DNA nuclear humano) contém muitas seqüências de genes ou de fragmentos de retrovírus, cuja ativação tem sido relacionada a uma série de doenças crônicas, como a esclerose múltipla, a artrite auto-imune e o diabetes. Essas seqüências de retrovírus incorporadas ao genoma recebem o nome de Herts (retrovírus endógeno humano, na sigla em inglês). Mais de 1% do genoma é composto por Herts e seus fragmentos.

A incorporação dos Herts aconteceu há milhares ou milhões de anos, quando seus ancestrais virais invadiram as células dos antepassados humanos. Por alguma razão, eles estabeleceram residência permanente no genoma.

NOME:

MATRÍCULA:

ENSINO: MÉDIO

SÉRIE: 2ª

TURMA:

BIOLOGIA II

Muitos dos pedaços de Herts, no genoma humano encontram-se inativos. Outros continuam capazes de produzir proteínas virais. Outros, ainda, ficam pulando pelo genoma, de um lado para o outro e podem multiplicar cópias de si mesmos. Essas repetições compõem parte do que se chama de "DNA-lixo".

(Folha de São Paulo 11/04/2001, com adaptações)

Com base no texto e em conhecimentos sobre vírus, responda:

- a) Como podemos explicar a presença de Herts no genoma humano, uma vez que retrovírus são vírus de RNA e nosso genoma é constituído de DNA? (03 pontos)

Em função da presença da enzima transcriptase reversa uma molécula de DNA viral é produzida e posteriormente integrada ao DNA celular.

- b) O trecho "Outros continuam capazes de produzir proteínas virais. Outros, ainda, ficam pulando pelo genoma, de um lado para o outro e podem multiplicar cópias de si mesmos." Refere-se a qual tipo de ciclo reprodutivo? Justifique sua resposta (o item só terá valor mediante justificativa correta). (03 pontos)

Ciclo lítico. A justificativa está no fato de ter havido multiplicação (replicação) viral.

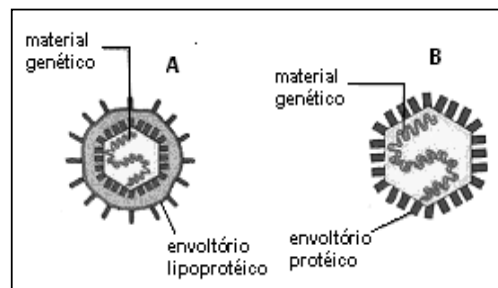
- c) Dê um exemplo de retrovírus atual e indique uma medida eficaz na profilaxia da doença causada por ele. (02 pontos)

HIV. O uso de preservativo. O uso de seringas descartáveis.

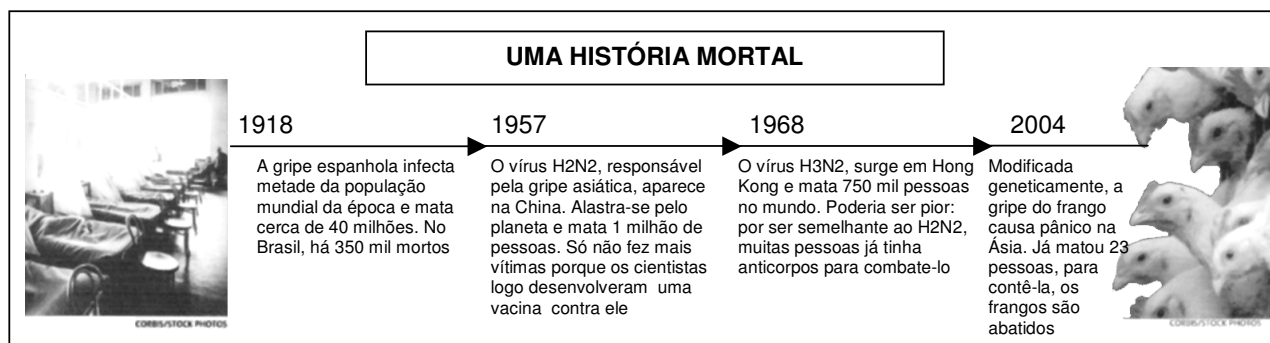
- 04) Comparando a estrutura dos dois vírus ao lado, justifique a afirmativa que se segue.

Embora seja mais difícil para o sistema imunológico perceber a presença infecciosa do vírus A do que a presença do vírus B, este último mostra-se mais resistente às ações do meio que o primeiro, preservando por mais tempo seu poder infeccioso. (02 pontos)

A natureza lipídica do envelope torna o vírus A mais suscetível a certos fatores ambientais; ou fora do hospedeiro o vírus B pode cristalizar.



- 05) Leia as informações abaixo e de acordo com o correto conhecimento biológico, responda as perguntas propostas.



- a) Quando comparamos vírus de RNA com os vírus de DNA, aprendemos que os primeiros são mais suscetíveis às mutações. Justifique sua resposta. (02 pontos)

Os vírus de RNA não possuem mecanismos auto-reparadores capazes de corrigir eventuais mutações.

- b) O grande temor internacional é que tais doenças acabem se tornando pandemias. Ainda que tenham se originado em uma determinada espécie, alguns vírus adquirem a capacidade para "saltar de espécie", como se violassem a "regra" da especificidade. Que condições regularmente se observam para que evento grafado se verifique? (03 pontos)

Parentesco evolutivo entre as espécies hospedeiras e a capacidade mutagênica do vírus em questão.

- 06) A morte da célula em função de infecção viral pode ser uma consequência direta da ação do vírus que é replicado em seu interior, ou de uma ação resultante da resposta imunológica do organismo. Quando o dano celular resulta de um mecanismo imunológico induzido pelo vírus, as defesas do corpo se voltam contra a célula infectada. Por exemplo, o vírus da hepatite A não danifica diretamente as células do fígado, porém em resposta, as próprias células de defesa atacam as células infectadas pelo vírus da hepatite A, destruindo-as.

Justifique a ação aparentemente danosa promovida pelo sistema imunológico, no combate à infecção viral em questão. (02 pontos)

A morte de células infectadas impede a multiplicação viral e a sua posterior disseminação.

- 07) Analise o texto abaixo e responda as questões propostas com base no correto conhecimento biológico.

### AIDS



Dados até 31/12/2003 sujeitos a revisão.  
Fonte: Boletim Epidemiológico, abril a dezembro de 2003 / Ministério da Saúde.

Estima-se que existam 600 mil portadores de HIV atualmente no Brasil, dos quais metade não sabe que tem o vírus. O número é bastante superior ao de notificações oficiais: no período entre 1980 e 2002, o país registra 300,5 mil casos da doença e 149,5 mil óbitos.

No início da epidemia, a contaminação era muito maior entre os homens do que entre as mulheres. De lá para cá, a proporção de contaminados mudou de 6,5 homens por mulher para 1,8 homens por mulher. O maior número de casos está concentrado na Região Sudeste (67%). O estado de São Paulo, com 45% dos contaminados do país, é a Unidade da Federação com maior incidência da doença.

O Brasil é o primeiro país em desenvolvimento a garantir o acesso universal dos portadores do vírus aos remédios capazes de controlar a doença. A distribuição do coquetel anti-AIDS é realizada desde 1996, pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Isso contribuiu, substancialmente, para a redução da mortalidade causada pelo HIV. (Observe o gráfico a seguir.)

- a) Relacione, respectivamente, uma razão biológica (anatômica ou fisiológica) e uma razão de cunho comportamental que justifiquem o número de mulheres contaminadas ter crescido mais do que o número de homens infectados. (02 pontos)

Maior tempo e área de exposição às secreções contaminadas; dificuldade de exigir do parceiro o uso de preservativo.

- b) Considerando o processo infeccioso desenvolvido pelo HIV em células CD<sub>4</sub> e o tratamento feito com o AZT, explique o papel dessa droga no combate ao vírus. (03 pontos)

O AZT inibe a ação da enzima transcriptase reversa.