



NOME:

MATRÍCULA:

SÉRIE: 2ª

TURMA:

PROVA DISCURSIVA

NOTA:

BIOLOGIA II

ENSINO: MÉDIO

DATA: 07/03/2007

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 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.
7. Os cálculos, por mais simples que sejam, devem ser integralmente apresentados.

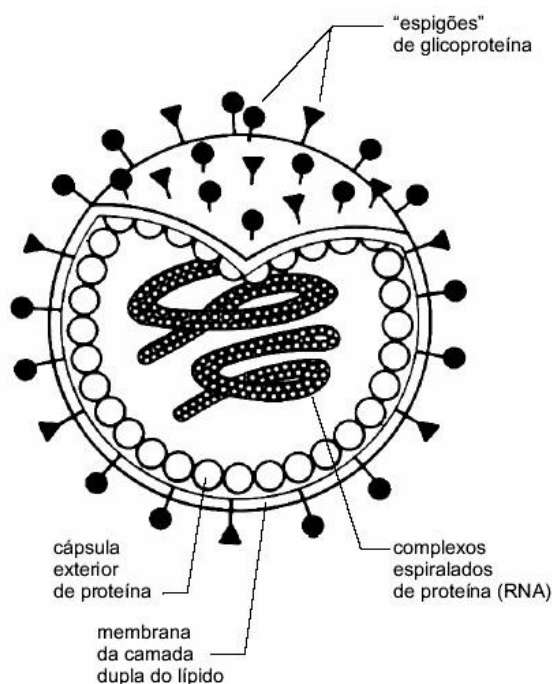
*Boa Prova!***Texto I - VÍRUS: SERES SEM REINO? PIRATAS?**

O estudo descritivo de todos os seres vivos e sua classificação hierárquica constituem uma área da Biologia conhecida como Taxonomia ou Sistemática. A classificação atual, apesar de algumas controvérsias, aceita a existência de cinco reinos: Monera, Protista, Fungi, Plantae, Animalia. Uma característica comum a todos estes organismos é a presença de uma organização celular, ou seja, todos são constituídos por células.

Existe, porém, um conjunto de entidades biológicas que não se encaixa nessa classificação; são considerados, por alguns, como piratas de células, existindo, também, quem os denomine pequenos assassinos, em referência ao seu potencial como causadores de doenças. Estamos nos referindo aos vírus, estes seres sem reino, que estão no limite entre o vivo e o não vivo. Para Nettelbeck & Curiel (2003), os vírus são uma das mais traiçoeiras criaturas na natureza. Para muitos cientistas, eles refletem as diferentes facetas dos processos evolutivos responsáveis pela organização da matéria nesse planeta.

Foram descritos em 1898, pelo botânico russo Ivanowski, como agentes infecciosos que eram invisíveis ao microscópio óptico comum, que não podiam ser cultivados nos meios utilizados para a cultura de bactérias e que podiam atravessar os filtros capazes de retê-las. O tamanho dos vírus varia de 20 a 250 nanômetros; o que determina sua forma e seu tamanho são as quantidades e arranjos de proteínas e ácidos nucleicos.

Há milênios que a história da relação do homem com os vírus pende, com parcialidade, para a morte e a doença. Varíola, gripe, febre amarela, raiva, pólio, AIDS e mesmo cancro fazem parte de uma longa lista das doenças provocada pelos vírus. A quantidade de vítimas cifra-se em muitos milhões.



Scoot, A. *Piratas da Célula*. Lisboa: Edições 70. 1987, 283pp.

NOME:

MATRÍCULA:

ENSINO: MÉDIO

SÉRIE: 2ª

TURMA:

BIOLOGIA II

1) Com base no texto, na figura e nos conhecimentos sobre estrutura e funcionamento celular, responda:

a) Explique as principais características que diferenciam os organismos com base celular dos vírus. (3 pontos)

Os seres vivos com base celular, comparando aos vírus, apresentam: metabolismo próprio (para a síntese de proteínas, pois possuem ribossomos; para a produção de energia; para a reprodução); organização celular (membrana citoplasmática; citoplasma/protoplasma e núcleo); capacidade reprodutiva (autônoma); e, material genético (DNA e RNA).

b) Explique as razões pelas quais os vírus são chamados “piratas de células”. (3 pontos)

Porque são parasitas intracelulares obrigatórios, pois dependem de uma célula hospedeira e seu metabolismo para poderem replicar.

2) Euraphia rhizophorae, Crassostrea rhizophorae e Crassostrea brasiliana são espécies de invertebrados que vivem em estuários. Com base nos princípios da nomenclatura biológica, podemos concluir que há maior grau de parentesco entre Crassostrea rhizophorae e Crassostrea brasiliana do que entre Euraphia rhizophorae e Crassostrea rhizophorae ? Justifique para validar sua resposta. (04 pontos)

Sim. Porque Crassostrea rhizophorae e Crassostrea brasiliana são espécies diferentes mas pertencentes ao mesmo gênero. O reconhecimento é observado quando comparando as duas expressões verificamos que o primeiro termos de cada uma delas é o mesmo. E ele se refere ao gênero. Já os segundos termos – epíteto específico – são diferentes, comprovando que não constituem a mesma espécie.

03) Nos últimos dias a mídia tem repercutido as discussões da Convenção sobre Mudança Climática, que entre tantos temas, tratou de forma mais enfática, da questão do Efeito (de) Estufa. É verdade que ações antropogênicas têm sido a grande causa deste desequilíbrio, que, por sua vez, acentua a cada ano, uma diferença de temperatura na biosfera. Biologicamente é correto admitir, a ainda que pequena variação de temperatura, como sendo um agente (fator) de **seleção natural**. Já há estudos em suficiência, demonstrando que tal incremento térmico produz insidiosamente efeitos negativos no ciclo de vida de muitas espécies. A seleção natural co-participa dos mecanismos evolutivos que concorrem para a especiação. Um outro exemplo que reforça tais mecanismos é o relatado abaixo.

A jararaca-ilhoa (*Bothrops insularis*), serpente peçonhenta da Ilha da Queimada Grande, litoral de São Paulo, possui peçonha (veneno) até cinco vezes mais potente do que a espécie mais aparentada existente no continente, a jararaca-comum (*Bothrops jararaca*). Ao contrário da jararaca-comum, cujos adultos se alimentam, principalmente de roedores, a jararaca-ilhoa se alimenta basicamente de pássaros, uma vez que na ilha não existem mamíferos de pequeno porte, é do seu nicho também subir em árvores e possuir hábitos noturnos. Essas duas espécies, de acordo com a idéias atuais, de evolução e biodiversidade, tiveram um ancestral comum, com ampla distribuição. **Mas com a formação da ilha, uma população teria ficado isolada**, pela elevação do nível do mar, **diferenciando-se** em jararaca-ilhoa.

a) Que processos (mecanismos) evolutivos, dentro da visão sistemática filogenética, estão diretamente relacionados ao surgimento das duas espécies referidas nas partes grafadas texto? (02 pontos)

Cladogênese e anagênese.

b) A qual gênero pertencem as serpentes “jararaca-ilhoa” e “jararaca-comum” ? (01 ponto)

Bothrops.

04) Em que aspecto a SISTEMÁTICA é, como ramo da ciência, mais completa e compreensível que a TAXONOMIA? (02 pontos)

Porque Sistemática como ramo da Biologia, inclui nos seus estudos aspectos filogenéticos (FILOGENIA), que levam em conta a ancestralidade comum e o parentesco evolutivo, podendo tais elementos serem comparados em laboratório, por meio de testes bioquímicos de seus ingredientes celulares e de fósseis.

05) Um pesquisador em laboratório trabalhando com certa espécie de ser vivo, fazia anotações rápidas e manuscritas em uma folha de papel. A caligrafia do estudioso não era, por assim dizer, “muito cuidadosa” e, associada à pressa, tornou o rascunho quase incompreensível. Terminada a sessão de investigação, o cientista encaminhou seu rascunho para seu auxiliar de laboratório, para que procedesse no competente registro científico, recomendando ainda ao auxiliar (que era um aluno do segundo ano do ensino médio), que fosse rigoroso com os elementos (táxons) da classificação (categorias hierárquicas atualizadas) e as correspondentes nomenclaturas.

No rascunho (para desespero do auxiliar) foi possível, em meio à desordem, identificar apenas algumas expressões, como: **Hibiscus rosa-sinensis**, tecido verdadeiro, *Hibiscus*, Eucarionte, Malvales, Magnoliophyta, Malvaceae, Classe Magnoliopsida. O resto era impossível de decifrar.

NOME:

MATRÍCULA:

ENSINO: MÉDIO

SÉRIE: 2ª

TURMA:

BIOLOGIA II

O aluno, com base no conhecimento adquirido, procurou **organizar** os dados sistematizados. Considerando que ele conseguiu causar uma boa impressão ao seu chefe-cientista, veja como teria ficado então seu **cientificamente correto** relatório, segundo os níveis taxonômicos didaticamente empregados atualmente. (07 pontos)

REINO: *Plantae*

FILO/DIVISÃO: *Magnoliophyta*

CLASSE: *Magnoliopsida*

ORDEM: *Malvales*

FAMÍLIA: *Malvaceae*

GÊNERO: *Hibiscus*

ESPÉCIE: *Hibiscus rosa-sinensis*

- 06) Em 1953, Stanley Miller, um estudante americano de Química, e Harold Urey, seu professor, testaram em laboratório a teoria de Oparin-Haldane. Eles construíram um aparelho de vidro e vacuizaram o sistema. Depois colocaram água e uma mistura de gás hidrogênio, amônia e metano para imitar a composição da atmosfera primitiva. Miller produzia, a partir de eletrodos, faíscas para simular descargas elétricas que teriam servido como fonte de energia para reações químicas entre os gases. A água era aquecida até ferver. O vapor d'água circulava pelo aparelho condensando-se em um local que representava os primeiros oceanos. Miller deixou o sistema funcionando por uma semana. Após esse período, examinou o líquido pastoso acumulado na parte inferior do aparelho. O material que era incolor agora estava avermelhado. Os testes químicos constataram a presença de microscópicos seres vivos denominados coacervatos.

Que informação, baseado no que você aprendeu, não está adequadamente comprovada? Justifique. (04 pontos)

Coacervatos (coacervados) não são seres vivos. Constituem sim, aglomerados orgânicos simples (aminoácidos/proteínas), que em solução aquosa e envolvidos por uma película de água, individualizam-se do meio ambiente.

- 07) *Evolução em ritmo acelerado - Pesquisadores do mundo animal têm chamado a atenção para um fenômeno curioso: há cada vez mais elefantes, principalmente na Ásia, que nascem sem as presas de marfim características dos machos da espécie. ... O processo é desencadeado pela ação predadora dos caçadores, em busca do valioso marfim...(Revista Veja, 10.11.2005.)*

Que nome se dá ao mecanismo evolutivo proposto por Charles Darwin para explicar a evolução das espécies ao longo do tempo? Não fosse a ação dos caçadores, qual a característica dos animais mais bem adaptados: presença ou ausência de presas? Justifique para validar sua resposta (04 pontos)

Seleção Natural. Presença de presas de marfim. A caça funcionou como agente de seleção natural. Assim os animais que tivessem tais presas eram mais facilmente eliminados. Não fosse a ação predatória do homem, muito provavelmente a população de elefantes com presas de marfim permaneceria estável.