

**UEM**

**Vestibular  
de Inverno 2006**

## **Prova 3 – Biologia**

**QUESTÕES OBJETIVAS**

**QUESTÕES APLICADAS A TODOS OS  
CANDIDATOS QUE REALIZARAM A  
PROVA ESPECÍFICA DE BIOLOGIA.**



UEM

Comissão Central do Vestibular Unificado

**GABARITO 3**

# BIOLOGIA

**01** – Uma das lições que podemos tirar do estudo da Ecologia é que os seres estão ligados entre si e com o ambiente físico em que vivem, influenciando-se mutuamente. Essa interdependência é tão grande que alguns cientistas comparam a biosfera a um imenso organismo: é a hipótese Gaia (James Lovelock, 1979). Se há dificuldades em se comprovar tal hipótese, muito já se pode afirmar. Nesse contexto, assinale a alternativa **incorreta**.

- A) A matéria orgânica e a energia retidas pelos seres autotróficos compõem o alimento disponível aos seres heterotróficos.
- B) A energia luminosa do Sol, absorvida pela clorofila, é armazenada nas ligações químicas dos açúcares formados.
- C) Parte da matéria e parte da energia de um nível não passam para o nível trófico seguinte.
- D) É possível dizer que um ecossistema é aberto em relação à matéria e fechado em relação à energia, pois a energia originariamente procede do Sol.
- E) A matéria do ecossistema está em permanente reciclagem e parte da energia é liberada como calor.

**02** – À beira de uma lagoa, ao pôr-do-sol de um dia de verão, um estudante observa a diversidade de vida do local. Apesar da nuvem de pernilongos que sobrevoa a sua cabeça, vê, ouve e admira a sinfonia executada pelos grilos nas gramíneas e pelas aves na copa de um ingazeiro. Dessa árvore caem frutos que são apreciados por peixes, que, pelas cores vistosas, encantam o estudante. Brincando com um graveto, o estudante percebe que tirou de seu sossego uma lesma que estava sobre um viçoso cogumelo. O estudante imagina, também, os seres microscópicos que seus sentidos não podem perceber, como os protozoários, as bactérias e as algas. Com base nesse texto, assinale a alternativa **incorreta**.

- A) O estudante percebe seres de dois reinos e imagina seres de um outro reino.
- B) Os vegetais mencionados pertencem ao grupo das angiospermas.
- C) O estudante percebe vertebrados de duas classes.
- D) Foram citados dois filos de animais que são protostômios.
- E) Dos animais mencionados, dois pertencem ao mesmo filo e à mesma classe.

**03** – As leguminosas são consideradas plantas indicadoras da presença de nitrogênio no solo porque apresentam bom desenvolvimento em solos com menor concentração de sais nitrogenados. Isso ocorre porque

- A) as leguminosas realizam a fixação do  $N_2$  atmosférico nas células parenquimáticas das raízes.
- B) as leguminosas reduzem o  $N_2$  atmosférico a compostos mais simples como  $NO_3^-$  e  $NO_2^-$ .
- C) as leguminosas apresentam associações com bactérias que realizam a fixação do  $N_2$  atmosférico.
- D) as bactérias do solo liberam nitrogênio na forma inorgânica ( $NH_3^+$  e aminoácidos), que é absorvido pelas leguminosas.
- E) o nitrogênio não é essencial para o desenvolvimento desse grupo de plantas.

**04** – A característica mais fundamental da vida é a reprodução, processo pelo qual os seres vivos têm se perpetuado em nosso planeta desde sua origem. Com relação aos sistemas de determinação do sexo, assinale a alternativa **incorreta**.

- A) O sistema XY determina o sexo de muitas espécies dióicas, tanto animais como vegetais.
- B) Nos sistemas XY e X0, as fêmeas constituem o sexo heterogamético.
- C) No sistema ZW, machos e fêmeas diferem entre si quanto a um par de cromossomos e são as fêmeas que possuem o par heteromórfico.
- D) No sistema X0, os machos têm número ímpar de cromossomos no cariótipo, um a menos que as fêmeas.
- E) No sistema haplodiplóide, os machos são portadores de apenas um lote de cromossomos de origem exclusivamente materna.

**05** – As plantas e os animais mostram diferenças que permitem aos sistematas classificá-los em dois reinos distintos. Apesar disso, alguns de seus representantes apresentam características comuns. Assinale a alternativa cuja característica **não** é comum às plantas e aos animais.

- A) Reprodução assexuada por brotamento.
- B) Células com núcleo delimitado por envoltório.
- C) Reprodução por alternância de geração.
- D) Produção de hormônios de crescimento.
- E) Auto suficiência alimentar.

- 06** – As algas apresentam grande diversidade de formas e de tamanhos, ocupando ambientes terrestres úmidos e ambientes aquáticos, onde constituem a base das cadeias alimentares. Sobre esses organismos, assinale a alternativa **correta**.
- A) As clorofíceas, as diatomáceas e os dinoflagelados são grupos de algas componentes do fitoplâncton.
  - B) As feofíceas ou algas vermelhas são unicelulares e predominantes no solo e na água doce.
  - C) As euglenofíceas são algas pluricelulares ou coloniais desprovidas de cloroplastos.
  - D) As clorofíceas ou algas verdes são os únicos representantes do reino Protista que apresentam clorofila.
  - E) As algas não produzem gametas, portanto não apresentam reprodução sexuada.
- 07** – Assinale a alternativa **correta** com relação à teoria da evolução.
- A) As mutações não contribuem para a evolução dos organismos porque sempre acarretam defeitos ou doenças.
  - B) A seleção natural sempre aumenta a frequência dos genes dominantes e diminui a dos recessivos.
  - C) O ser humano moderno surgiu da evolução de um grupo de chimpanzés.
  - D) Todos os seres vivos existentes são resultado da evolução de seres vivos preexistentes.
  - E) Pasteur provou que a geração espontânea é o mecanismo de origem dos primeiros seres vivos.
- 08** – O parasitismo, em enfoque ecológico, pode ser definido como uma forma de partilha de energia e, sob o ponto de vista da medicina, trata-se de um dos agravos à saúde das populações. Sobre o parasitismo, assinale a alternativa **correta**.
- A) Os parasitas humanos não são encontrados em reservatórios naturais.
  - B) Em parasitologia, o agente etiológico é o organismo transmissor de uma doença.
  - C) O plasmódio causador da malária destrói os glóbulos vermelhos.
  - D) A pele humana, pela sua constituição, impede a penetração de parasitas.
  - E) Profilaxia é o conjunto de medidas que visam à cura de uma doença.
- 09** – A pulverização de hormônios vegetais em flores não polinizadas leva à produção de frutos partenocárpicos, como as uvas sem sementes. Sobre esse tema, assinale a alternativa **incorreta**.
- A) A aplicação de hormônios antes da fecundação induz o desenvolvimento do ovário, mas não determina a formação da semente.
  - B) A aplicação de hormônios inibe a formação das sementes.
  - C) Os hormônios induzem o alongamento das células do ovário, que se desenvolve no fruto.
  - D) Na maioria das espécies, se não ocorrer a fecundação, os frutos não se desenvolvem e não são formadas as sementes.
  - E) As sementes em desenvolvimento de diversas espécies liberam hormônios que atuam sobre o ovário, levando ao desenvolvimento do fruto.
- 10** – Assinale a alternativa **correta** a respeito da respiração celular.
- A) A glicólise consiste na conversão de glicose em ácido pirúvico.
  - B) O ciclo de Krebs consiste na conversão de ácido pirúvico em ácido láctico.
  - C) Na cadeia respiratória, ocorre o transporte de hidrogênio para formar ácido pirúvico.
  - D) No ciclo de Krebs, ocorrem o transporte de hidrogênio, de oxigênio molecular e a produção de água.
  - E) Todo o processo de respiração celular ocorre dentro das mitocôndrias.
- 11** – A vimblastina é uma droga usada no tratamento de câncer porque impede a formação dos microtúbulos na célula, evitando que ela se multiplique. É **correto** afirmar que a vimblastina interfere na
- A) condensação dos cromossomos.
  - B) duplicação do centríolo.
  - C) duplicação dos cromossomos.
  - D) citocinese.
  - E) migração dos cromossomos.

- 12 – Os periquitos australianos podem apresentar penas de cor branca, amarela, verde ou azul. As cores dependem de dois pares de genes A e B. Somente os indivíduos que apresentam todos os genes A e B recessivos (aabb) têm penas brancas. Os indivíduos que têm ao menos um alelo A (dominante) apresentam cor azul, os que têm ao menos um alelo B (dominante) apresentam cor amarela e os que têm as demais combinações genéticas apresentam penas verdes. Do cruzamento de periquitos duplamente heterozigotos, esperam-se
- A) 9/16 brancos, 3/16 azuis, 3/16 verdes e 1/16 amarelos.
  - B) 9/16 amarelos, 3/16 azuis, 3/16 verdes e 1/16 brancos.
  - C) 9/16 verdes, 3/16 azuis, 3/16 amarelos e 1/16 brancos.
  - D) 9/16 azuis, 3/16 amarelos, 3/16 verdes e 1/16 brancos.
  - E) 9/16 verdes, 3/16 brancos, 3/16 amarelos e 1/16 azuis.

### Cálculos

- 13 – Caminhando pelas ruas da cidade, observamos árvores pertencentes a diferentes famílias botânicas, que apresentam raízes, caules, folhas e produzem flores e frutos. Entre essas árvores identificamos o ipê, a sibipiruna, a tipuana e as palmeiras. Com base na classificação e nas características dos vegetais, assinale a alternativa **correta**.

- A) No enunciado, as plantas estão identificadas segundo as regras de nomenclatura biológica.
- B) Considerando a estrutura das flores e dos frutos, essas plantas podem ser classificadas como monocotiledôneas.
- C) Considerando a alternância de gerações, as árvores observadas correspondem à fase gametofítica dessas plantas.
- D) No interior dos carpelos das flores, são encontrados os ovários contendo os óvulos, que correspondem à fase esporofítica das plantas.
- E) Como são plantas que produzem flores e frutos, são classificadas no filo Magnoliophyta ou Anthophyta.

- 14 – Com relação às características evolutivas e morfológicas dos animais, assinale a alternativa **correta**.

- A) Considerando o desenvolvimento embrionário, em especial do trato digestório, os moluscos são mais evoluídos do que os equinodermatas.
- B) Os artrópodes foram os primeiros animais invertebrados a conquistar o meio terrestre, depois que algumas plantas já estavam estabelecidas nesse ambiente.
- C) Considerando as categorias taxonômicas, os ratos são parentes mais próximos dos morcegos do que as cobras são dos lagartos.
- D) Pingüim, baleia e tubarão possuem coração com três cavidades.
- E) Quanto ao sistema respiratório, os anfíbios não apresentam pulmões e os mamíferos não apresentam traquéias.

- 15 – Sobre as flores, assinale a alternativa **incorreta**.

- A) As sépalas, as pétalas, o gineceu e o androceu são partes de uma flor.
- B) Nas flores, ocorre a produção de micrósporos e de megásporos.
- C) O amadurecimento simultâneo do gineceu e do androceu favorece a autofecundação.
- D) Estão presentes em todas as plantas vasculares.
- E) Podem ser polinizadas pelo vento, pelos insetos e pelos pássaros.