



UNICAMP

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE PARA OS VESTIBULARES

Vestibular Nacional Unicamp 1998

2^a Fase - 11 de Janeiro de 1998

Ciências Biológicas



CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

1. De acordo com o sistema binomial de nomenclatura estabelecido por Linnaeus, o nome científico Felis catus aplica-se a todos os gatos domésticos como angorás, siameses, persas, abissínios e malhados. O gato selvagem (Felis silvestris), o lince (Felis lynx) e o puma ou suçuarana (Felis concolor) são espécies relacionadas ao gato.

a) A que gênero pertencem todos os animais mencionados?

b) Por que todos os gatos domésticos são designados por um mesmo nome científico?

c) Qual dos nomes a seguir designa corretamente a família a que pertencem esses animais: Felinaceae, Felidae, Felini, Felinus ou Felidaceae? Justifique.

2. Uma criança, depois de passar férias em uma fazenda, foi levada a um posto de saúde com quadro sugestivo de pneumonia. Os resultados dos exames descartaram pneumonia por vírus ou bactéria. A doença regrediu sem necessidade de tratamento. Algumas semanas depois, um exame de fezes de rotina detectou parasitismo por Ascaris lumbricoides (lombriga) e por Enterobius vermicularis (oxiúro). A mãe foi informada de que um dos vermes poderia ter causado a pneumonia.

a) Qual poderia ter sido o verme responsável? Justifique sua resposta.

b) Cite um outro verme que pode causar sintomas semelhantes no ser humano.

3. Nas aves, a aquisição evolutiva de penas foi um passo importante para o voo.

a) Cite duas outras características que permitiram às aves aprimorar sua capacidade de voo.

b) Além do voo, dê outra função das penas.

c) Que estrutura dos mamíferos é homóloga às penas? Explique.

4. O jornal *O Estado de São Paulo* de 2 de agosto de 1997 noticiou a descoberta de “colônias de vermes desconhecidos escondidos em metano congelado emergindo do fundo do mar. (...) As criaturas parecem pertencer a uma espécie nova na família dos organismos conhecidos como poliuetos (...). Elas parecem cegas, mas têm bocas, aparelho digestivo e um sistema de circulação complexo.”

As características mencionadas não permitem classificar esses novos organismos como poliuetos.

a) A que filo pertencem os poliuetos?

b) Cite duas características que, em conjunto, permitiriam identificar esses animais como poliuetos.

c) Quais são as outras duas classes deste filo? Dê uma característica de cada uma que as diferencie dos poliuetos.

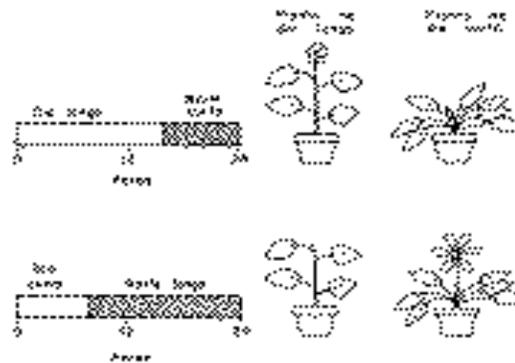
5. A poluição atmosférica de Cubatão continua provocando efeitos negativos na vegetação da Serra do Mar, mesmo após a instalação de filtros nas indústrias na década de 80. Nos locais onde houve destruição total, a mata está se recompondo, mas com uma vegetação diferente da mata atlântica original.

a) Considerando que a mata está se recompondo através de um processo natural de sucessão secundária, quais são as etapas esperadas neste processo?

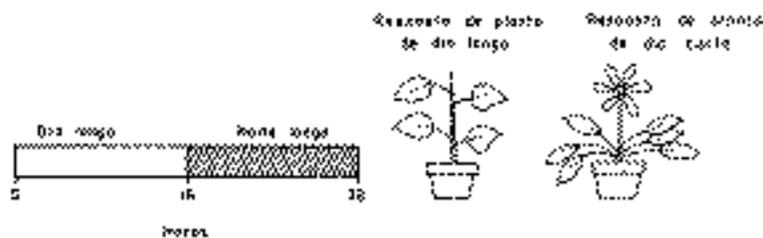
b) Cite duas características típicas da mata atlântica.



6. Em muitas plantas a floração é controlada pelo fotoperíodo. Em condições naturais, uma planta de dia longo floresce quando é exposta a 16 horas de luz seguidas por um período escuro de 8 horas. Plantas de dia curto florescem quando submetidas a 8 horas de luz, seguidas por um período escuro de 16 horas, conforme as figuras abaixo:



Em um experimento, plantas de dia longo e de dia curto foram colocadas em uma câmara de crescimento e submetidas artificialmente a 16 horas de luz, seguidas por 16 horas de escuro. A resposta obtida foi a seguinte:



- a) A que conclusão o experimento permite chegar?
- b) Qual é o pigmento envolvido no fotoperiodismo?
- c) A que outro processo este pigmento está relacionado?

7. O metabolismo celular é controlado por uma série de reações em que estão envolvidas inúmeras proteínas. Uma mutação gênica pode determinar a alteração ou a ausência de algumas dessas proteínas, levando a mudanças no ciclo de vida da célula.

- a) Explique a relação que existe entre gene e proteína.
- b) Por que podem ocorrer alterações nas proteínas quando o gene sofre mutação?
- c) Em que situação uma mutação não altera a molécula protéica?

8. Os ribossomos são encontrados livres no citoplasma, associados à superfície do retículo endoplasmático e dentro de mitocôndrias e cloroplastos, desempenhando sempre a mesma função básica.

- a) Que função é essa?
- b) Por que alguns dos ribossomos se encontram associados ao retículo endoplasmático?
- c) Por que as mitocôndrias e cloroplastos também têm ribossomos em seu interior?



9. Em 1950, o vírus mixoma foi introduzido em uma região da Austrália para controlar o grande aumento de coelhos europeus. O primeiro surto de mixomatose matou 99,8% dos coelhos infectados. O surto seguinte matou 90%. No terceiro surto somente 40 a 60% dos coelhos infectados morreram e a população voltou a crescer novamente. O vírus é transmitido por mosquitos que só picam coelhos vivos. O declínio da mortalidade dos coelhos foi atribuído a fatores evolutivos.

- a) Do ponto de vista evolutivo, o que ocorreu com a população de coelhos?
- b) Como os mosquitos podem ter contribuído para a diminuição da mortalidade dos coelhos?

10. Existe um gene em cobaias que suprime o efeito do gene que determina a coloração nesses animais. Esse gene está localizado em um cromossomo diferente daquele em que está o gene que determina a cor do animal. Cobaias albinas homozigotas foram cruzadas e todos os descendentes nasceram pretos. Como isto pode ser explicado, considerando-se que não ocorreu mutação? Justifique.

11. Na eritroblastose fetal ocorre destruição das hemácias, o que pode levar recém-nascidos à morte.

- a) Explique como ocorre a eritroblastose fetal.
- b) Como evitar sua ocorrência?
- c) Qual o procedimento usual para salvar a vida do recém-nascido com eritroblastose fetal?

12. Os fumantes causam maiores danos às suas vias e superfícies respiratórias ao introduzir nelas partículas de tabaco e substâncias como nicotina em concentrações maiores do que as existentes no ar. Estas substâncias inicialmente paralisam os cílios na traquéia e brônquios e posteriormente os destroem. Além disso, a nicotina provoca a liberação excessiva de adrenalina no sangue aumentando o risco de acidentes vasculares.

- a) A que tipo de tecido estão associados os cílios?
- b) Qual é a consequência da paralisação e destruição dos cílios das vias respiratórias?
- c) Explique como os efeitos fisiológicos da liberação da adrenalina podem aumentar os riscos de acidentes vasculares.
- d) Onde é produzida a adrenalina?