



UNICAMP
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE PARA OS VESTIBULARES

Vestibular Nacional Unicamp 2000

Provas da 2^a Fase

Ciências Biológicas

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

1. No século XVIII foram feitos experimentos simples mostrando que um camundongo colocado em um recipiente de vidro fechado morria depois de algum tempo. Posteriormente, uma planta e um camundongo foram colocados em um recipiente de vidro, fechado e iluminado, e verificou-se que o animal não morria.

a) Por que o camundongo morria no primeiro experimento?

b) Que processos interativos no segundo experimento permitem a sobrevivência do camundongo? Explique.

c) Quais as organelas celulares relacionadas a cada um dos processos mencionados na sua resposta ao item **b**?

2. Estima-se que um quarto da população européia dos meados do século XIX tenha morrido de tuberculose. A progressiva melhoria da qualidade de vida, a descoberta de drogas eficazes contra a tuberculose e o desenvolvimento da vacina BCG fizeram com que a incidência da doença diminuísse na maioria dos países. Entretanto, estatísticas recentes têm mostrado o aumento assustador do número de casos de tuberculose no mundo, devido à diminuição da eficiência das drogas usadas e à piora das condições sanitárias em muitos países.

a) Qual é o principal agente causador da tuberculose humana?

b) Como essa doença é comumente transmitida?

c) Explique por que a eficiência das drogas usadas contra a tuberculose está diminuindo.

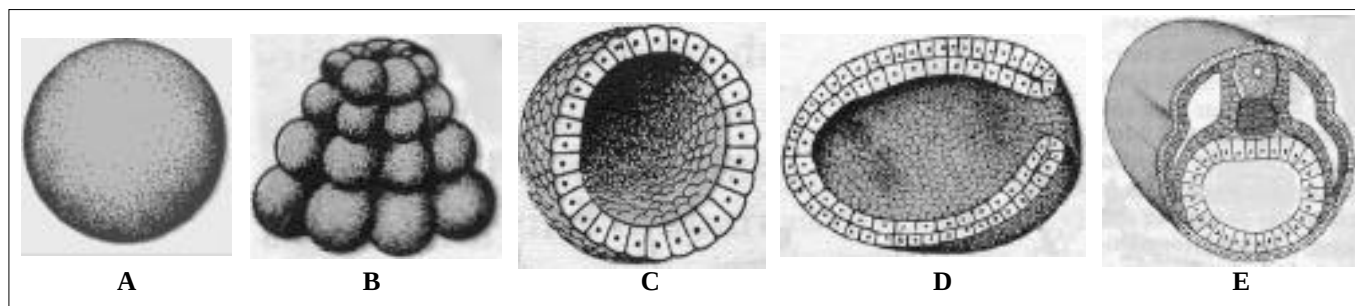
3. Numa excursão à praia foram coletados alguns organismos que foram colocados em sacos plásticos e identificados como: esponjas, cracas, algas macroscópicas, gastrópodes, mexilhões (bivalvos), ouriços-do-mar, caranguejos e estrelas-do-mar.

a) Organize os animais coletados por filos.

b) Além dessa organização por filo, os animais podem ser classificados pela mobilidade (os fixos e os que se deslocam) ou pelo seu principal modo de obter o alimento (filtradores, predadores e herbívoros). Organize-os segundo a mobilidade e depois, segundo o modo de obter alimentação.

c) Cite uma Divisão (filo) de algas macroscópicas que poderia ter sido encontrada na excursão à praia.

4. As fases iniciais do desenvolvimento embrionário do anfioxo estão representadas nas figuras abaixo:



a) Identifique essas fases.

b) Descreva as diferenças de cada uma delas em relação à fase anterior.

5. A fauna de fundo de cavernas é caracterizada por turbelários, minhocas, sanguessugas, muitos crustáceos e insetos, aracnídeos e caramujos. Os vertebrados são representados por peixes, salamandras e morcegos. Os morcegos se refugiam na caverna durante o dia. Geralmente os animais são despigmentados e os peixes são cegos. Muitos insetos, miriápodes e aracnídeos têm pernas e antenas desmesuradas, não raro densamente revestidas de cerdas. Alguns besouros têm cerdas distribuídas pelo corpo todo. A umidade constante é de especial importância; geralmente os animais são estenotermos. O alimento é raro, a escuridão é completa, faltam vegetais. (Adaptado de Mello Leitão, C. *Zoogeografia do Brasil*, 1943)

- a) Pode-se dizer que foi a falta de luz que fez com que os peixes ficassem cegos? Explique sua resposta do ponto de vista evolutivo.
- b) No texto são citadas adaptações que permitem aos animais sobreviverem nesse ambiente. Identifique uma delas e explique a sua função.
- c) Construa uma cadeia alimentar de três níveis tróficos que pode ocorrer em cavernas, utilizando as informações do texto.

6. Muitas espécies são introduzidas em um ambiente sem que haja uma avaliação dos riscos associados a essa prática. Isso tem acontecido em larga escala com peixes pelo mundo todo. A truta arco-íris já foi introduzida em 82 países, uma espécie de tilápia, em 66 países e a carpa comum, em 59 países. (*Ciência Hoje*, 21, (124): 36-44, 1996)

- a) Cite duas possíveis conseqüências da introdução de peixes exóticos em rios e lagoas.
- b) Caracterize os peixes quanto à anatomia do coração, quanto ao tipo de sistema respiratório e quanto ao tipo de sistema circulatório.

7. O controle do volume de líquido circulante em mamíferos é feito através dos rins, que ou eliminam o excesso de água ou reduzem a quantidade de urina produzida quando há deficiência de água. Além disso, os rins são responsáveis também pela excreção de vários metabólitos e íons.

- a) Qual é o hormônio responsável pelo controle do volume hídrico do organismo? Onde ele é produzido?
- b) Qual é o mecanismo de ação desse hormônio?
- c) Qual é o principal metabólito excretado pelos rins? De que substâncias esse metabólito se origina?

8. Os médicos verificam se os gânglios linfáticos estão inchados e doloridos para avaliar se o paciente apresenta algum processo infeccioso. O sistema imunitário, que atua no combate a infecções, é constituído por diferentes tipos de glóbulos brancos e pelos órgãos responsáveis pela produção e maturação desses glóbulos.

- a) Explique como macrófagos, linfócitos T e linfócitos B atuam no sistema imunitário.
- b) Explique que mecanismos induzem a proliferação de linfócitos nos gânglios linfáticos.

9. No citoplasma das células são encontradas diversas organelas, cada uma com funções específicas, mas interagindo e dependendo das outras para o funcionamento celular completo. Assim, por exemplo, os lisossomos estão relacionados ao complexo de Golgi e ao retículo endoplasmático rugoso, e todos às mitocôndrias.

- a) Explique que relação existe entre lisossomos e complexo de Golgi.
- b) Qual a função dos lisossomos?
- c) Por que todas as organelas dependem das mitocôndrias?

10. Abaixo estão esquematizadas as seqüências de aminoácidos de um trecho de uma proteína homóloga, em quatro espécies próximas. Cada letra representa um aminoácido.

espécie 1: M E N S L R C V W V P K L A F V L F G A S L L S A H L Q

espécie 2: M E N S L R R V W V P A L A F V L F G A S L L S A H L Q

espécie 3: M E N S L R C V W V P K L A F V L F G A S L L S Q L H A

espécie 4: M E N S L R L A F V L F G A S L L S A H L Q

- Quantos nucleotídeos são necessários para codificar a seqüência de aminoácidos nas espécies 1 e 2? Justifique.
- Pode-se dizer que seqüências idênticas de aminoácidos são sempre codificadas por seqüências idênticas de nucleotídeos? Justifique.
- Considerando que as espécies 2, 3 e 4 se originaram da espécie 1, que tipo de mutação originou cada seqüência?

11. O gráfico abaixo mostra a mortalidade de mosquitos de uma determinada espécie quando expostos a diferentes concentrações de um inseticida. A resistência ou susceptibilidade ao inseticida é devida a um locus com dois alelos, A_1 e A_2 .



- Qual é o genótipo mais resistente? Como você chegou a essa conclusão?
- Observando as três curvas, que conclusão se pode tirar sobre as relações de dominância entre os alelos deste locus? Explique.
- Os indivíduos de cada um dos genótipos não se comportam da mesma forma quanto à resistência ao inseticida e, por isso, os pontos distribuem-se ao longo da curva. Essas diferenças podem ser atribuídas a efeitos pleiotrópicos de outros genes? Justifique sua resposta utilizando o conceito de efeito pleiotrópico.

12. A transpiração é importante para o vegetal por auxiliar no movimento de ascensão da água através do caule. A transpiração nas folhas cria uma força de sucção sobre a coluna contínua de água do xilema: à medida que esta se eleva, mais água é fornecida à planta.

- Indique a estrutura que permite a transpiração na folha e a que permite a entrada de água na raiz.
- Mencione duas maneiras pelas quais as plantas evitam a transpiração.
- Se a transpiração é importante, por que a planta apresenta mecanismos para evitá-la?

Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

