

BIOLOGIA

2ª Etapa



SÓ ABRA QUANDO AUTORIZADO.

Leia atentamente as instruções que se seguem.

- 1 - Este Caderno de Prova contém **cinco** questões, constituídas de itens e subitens, abrangendo um total de **oito** páginas, numeradas de 3 a 10.
Antes de começar a resolver as questões, verifique se seu Caderno está **completo**.
Caso haja algum problema, solicite a **substituição** deste Caderno.
- 2 - Esta prova vale **100** pontos – ou seja, **20 (vinte)** pontos por questão.
- 3 - **NÃO escreva seu nome nem assine nas folhas deste Caderno de Prova.**
- 4 - Leia cuidadosamente cada questão proposta e escreva a resposta, **A LÁPIS**, nos espaços correspondentes.
Só será corrigido o que estiver dentro desses espaços.
NÃO há, porém, obrigatoriedade de preenchimento **total** desses espaços.
- 5 - Não escreva nos espaços reservados à correção.
- 6 - **Ao terminar a prova**, chame a atenção do Aplicador, **levantando o braço**. Ele, então, irá até você para **recolher** seu **CADERNO DE PROVA**.

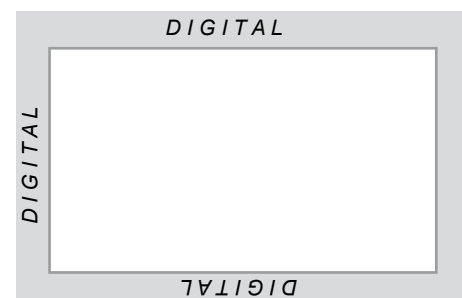
ATENÇÃO: Os Aplicadores **NÃO** estão autorizados a dar quaisquer explicações **sobre questões** das provas. **NÃO INSISTA** em pedir-lhes ajuda.

FAÇA LETRA LEGÍVEL.

Duração desta prova: TRÊS HORAS.

ATENÇÃO: Terminada a prova, recolha seus objetos, deixe a sala e, em seguida, o prédio. A partir do momento em que sair da sala e até estar fora do prédio, continuam válidas as proibições ao uso de aparelhos eletrônicos e celulares, bem como não lhe é mais permitido o uso dos sanitários.

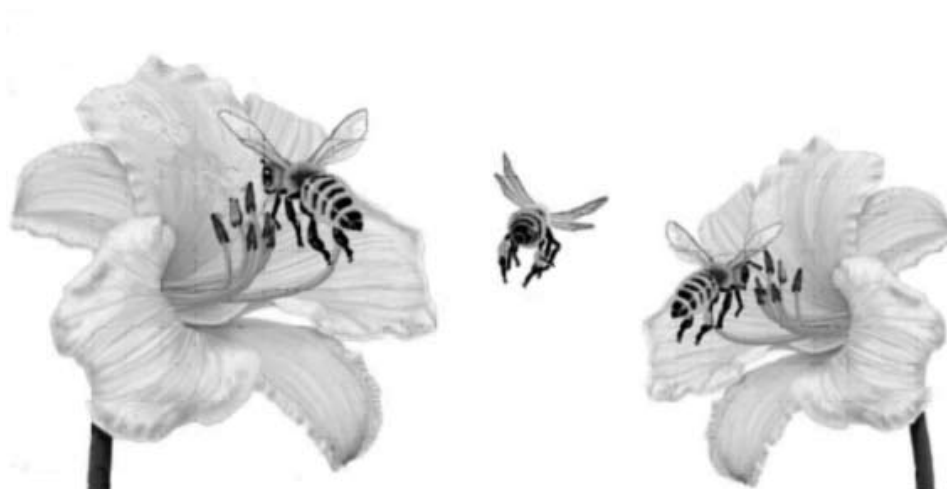
Impressão digital do
polegar direito



COLE AQUI A ETIQUETA

QUESTÃO 01

Observe o fenômeno ilustrado nesta figura:



1. Considerando as informações contidas nessa figura e outros conhecimentos sobre o assunto,

A) **EXPLIQUE** a importância do fenômeno ilustrado para as Angiospermas.

A polinização representada aumenta a variabilidade genética e potencializa a fecundação.

B) **CITE** o destino, após a fecundação, das peças florais que se seguem.

Sépalas e pétalas: Degeneram

Estames: Degeneram

Ovário: Originam o fruto

2. O desenvolvimento dos frutos foi fundamental para o sucesso evolutivo das Angiospermas.

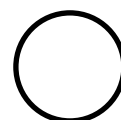
JUSTIFIQUE essa afirmativa.

O fruto ao conter a semente proporciona proteção e permite a sua dispersão.

3. **EXPLIQUE** de que modo as plantas sem flor solucionam a não-ocorrência do fenômeno acima ilustrado.

Nas Gimnospermas o vento dispersa o grão de pólen, nas criptógamas os gametas são móveis e a fecundação

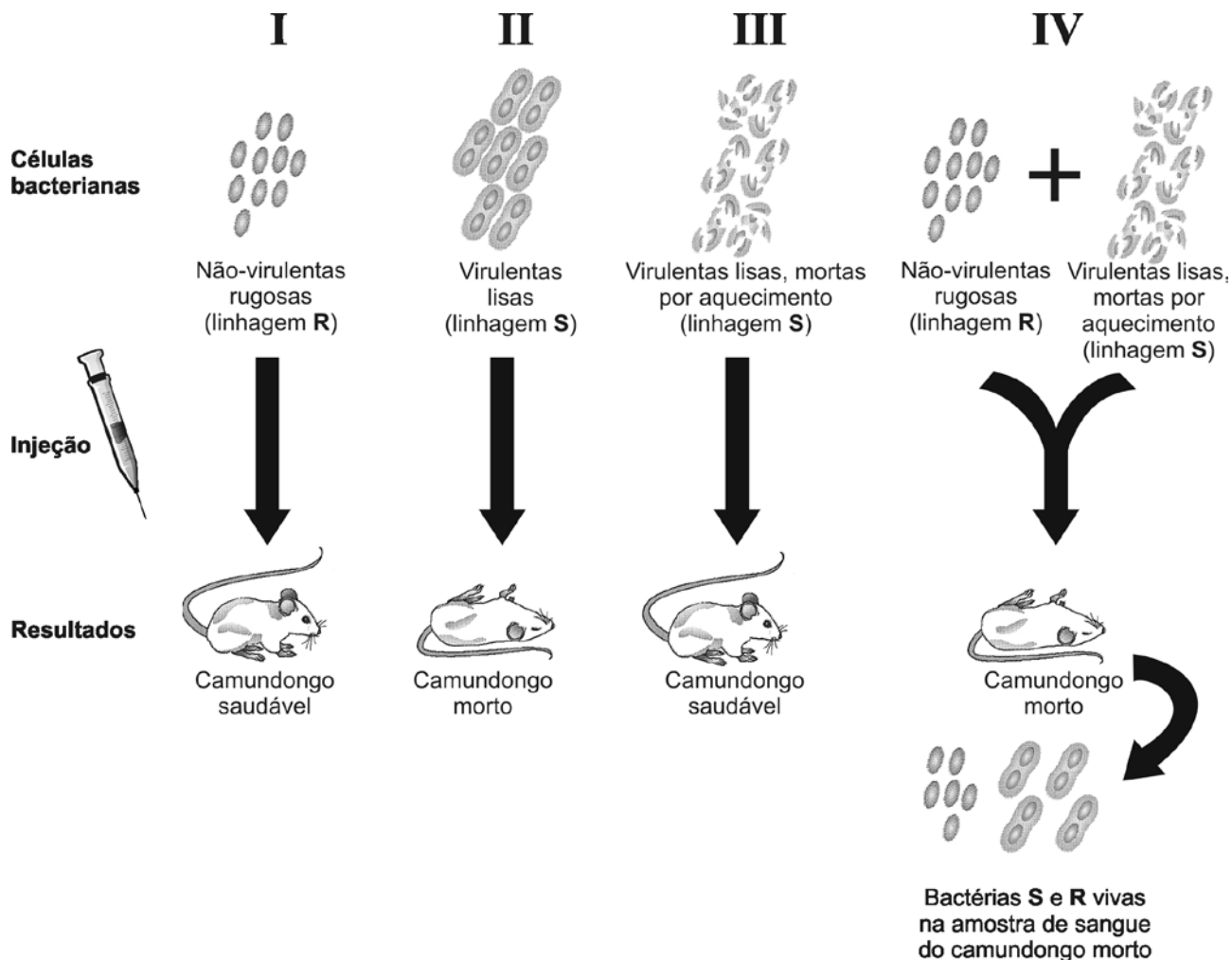
depende da água.



QUESTÃO 02

Em 1928, Griffith realizou uma série de experimentos com a bactéria *Streptococcus pneumoniae*, causadora da pneumonia no homem.

Analise estes esquemas referentes aos experimentos de Griffith:



1. A partir dessa análise e considerando outros conhecimentos sobre o assunto,

- A) **EXPLIQUE**, do ponto de vista biológico, por que foi possível recuperar bactérias do tipo S vivas no camundongo, na etapa IV.

As bactérias da linhagem R incorporam DNA da linhagem S adquirindo tais características.

- B) **IDENTIFIQUE** a etapa – I, II, III ou IV – utilizada para a produção de vacinas.

III

JUSTIFIQUE sua resposta.

Em III são indicadas bactérias que foram modificadas não levando à morte do camundongo mas mantendo

o potencial imunológico.

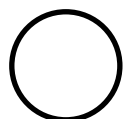
2. **ARGUMENTE a favor** da importância das bactérias para

A) a saúde humana.

Bactérias são indispensáveis para a produção de certas vitaminas. além de dificultarem a colonização
por microrganismos patogênicos.

B) o meio ambiente.

Bactérias atuam como decompositoras permitindo a ciclagem de nutrientes ou são responsáveis pela
fixação biológica do nitrogênio.



QUESTÃO 03

Leia, com atenção, este texto:

Testemunhas da evolução

A vida na Terra começou, há cerca de 3,5 bilhões de anos, com o surgimento de seres extremamente simples, semelhantes a bactérias. Apenas em torno de 600 milhões de anos atrás, surgiram organismos mais complexos. Entre eles, havia animais invertebrados que presenciaram grande parte do processo de evolução da vida e, ainda hoje, são testemunhas da contínua transformação do Planeta. Tais seres faziam parte dos primeiros grupos de animais que saíram da água, habitaram a terra firme e colonizaram um ambiente até então inexplorado. Já ocupavam na época, ou seja, há 570 milhões de anos, a posição de predadores na cadeia alimentar. Esses animais são segmentados, vermiformes, possuem apêndices locomotores não-articulados e vivem em ambientes úmidos. Sua cutícula é fina, flexível e permeável; sofrem mudas periódicas e são dotados de aparelho excretor do tipo nefridial.

Ciência Hoje, v. 41, n. 245, 2008. (Adaptado)

Observe, agora, neste mapa-múndi, as regiões sombreadas, que correspondem à distribuição recente dos invertebrados citados no texto:

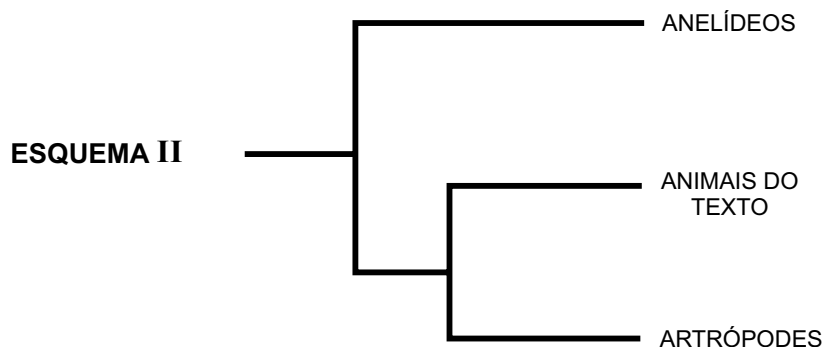
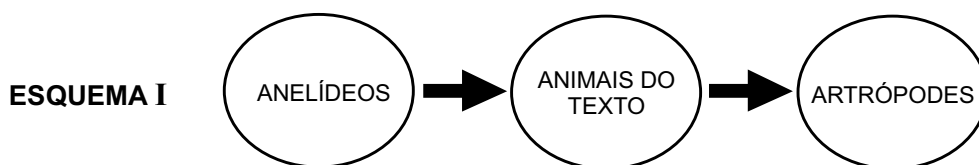


A partir dessa leitura e com base em outros conhecimentos sobre o assunto, faça o que se pede.

1. Considerando que os registros fósseis mais antigos dos invertebrados tratados no texto foram encontrados na Oceania, **EXPLIQUE** a distribuição **atual** desse grupo.

Essas regiões estavam unidas apresentando uma mesma população ancestral. Com a deriva continental o isolamento favoreceu a especiação e a atual distribuição desse grupo.

2. Analise estes dois esquemas:



A partir dessa análise, **INDIQUE** o esquema – **I** ou **II** – em que está representada, de forma **mais correta**, a relação evolutiva entre os **anelídeos**, os **animais tratados no texto** e os **artrópodes**.

JUSTIFIQUE sua resposta.

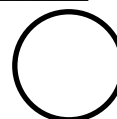
Esquema: II

Justificativa: Os animais citados apresentam ancestralidade comum e não originam diretamente um ao outro como no esquema I.

3. **CITE duas** características, **não referidas no texto**, próprias dos artrópodes, que possibilitam a sobrevivência desses animais em ambientes secos.

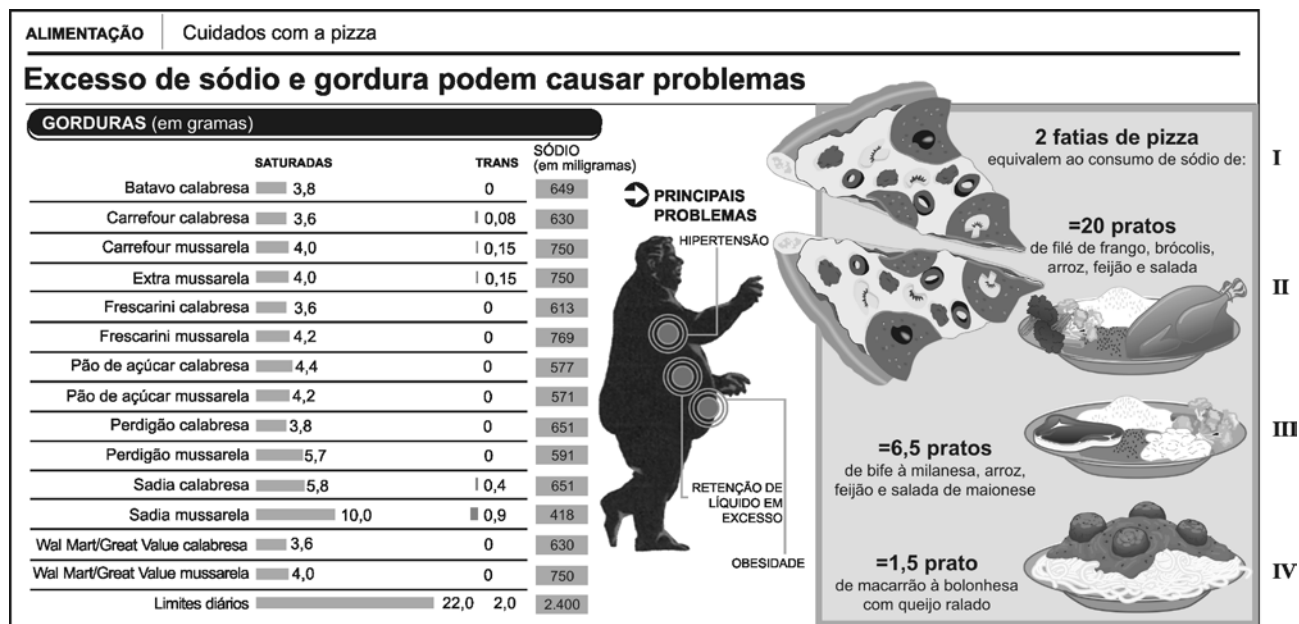
Característica 1: Excreção de ácido úrico

Característica 2: Exoesqueleto de quitina



QUESTÃO 04

Analise esta figura:



Fonte: Idec

Considerando as informações contidas nessa figura e outros conhecimentos sobre o assunto, faça o que se pede.

1. Nas dietas populares em que se objetiva a perda de massa corporal, enfatiza-se, de modo especial, a importância da redução tanto do consumo de carboidratos quanto da ingestão de gorduras e proteínas.

ARGUMENTE a favor de ou contra a ingestão de *pizza* em dietas para promoção de perda de massa corporal.

Considerando o alto valor calórico da pizza, uma dieta com esse tipo de alimento pode favorecer

o aumento de massa corporal, sendo contra-indicado.

2. Considerando os problemas de saúde indicados na figura acima,

A) **INDIQUE** um fator alimentar que provoca esses problemas.

JUSTIFIQUE sua resposta.

Fator alimentar: Ingestão excessiva de sódio ou dieta hipercalórica

Justificativa: Favorece a retenção de líquidos corporais ou acúmulo de reservas corporais

B) **CITE** um órgão que, **possivelmente**, é afetado pelo fator alimentar indicado no subitem A, deste item 2.

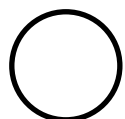
Coração, rim ou fígado

3. Apesar de a *pizza* e outros alimentos que compõem os demais pratos mostrados na figura serem, habitualmente, incluídos na dieta do ser humano, os tipos de gordura contidos, especialmente, na *pizza* **não** são encontrados em células humanas.

EXPLIQUE por que esses tipos de gordura **não** aparecem nas células humanas.

Esses tipos de gorduras são digeridas, seus produtos assimilados e metabolizados originando

gorduras que compõem as células humanas.

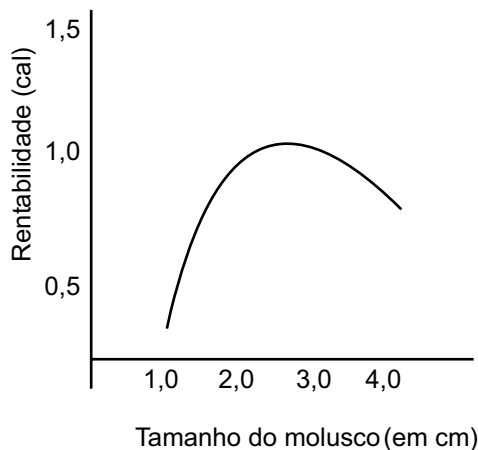


QUESTÃO 05

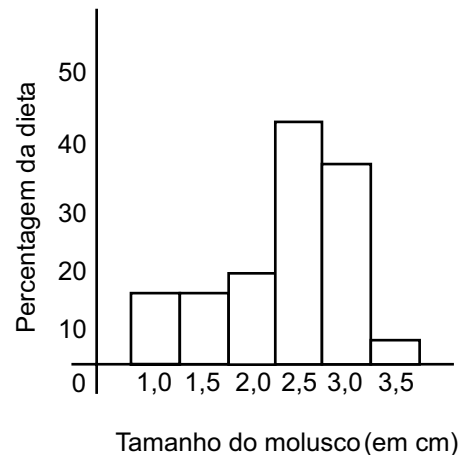
Observe esta espécie de caranguejo, que se alimenta de moluscos:



Pesquisas desenvolvidas sobre os hábitos alimentares dessa espécie possibilitaram a obtenção dos resultados descritos nos gráficos que se seguem. Analise-os.



I



II

A partir da análise desses dois gráficos e considerando outros conhecimentos sobre o assunto, faça o que se pede.

1. **JUSTIFIQUE** a preferência alimentar dessa espécie de caranguejo.

Tamanho compatível com a digestão mecânica que favorece a rentabilidade energética.

2. **FORMULE** uma hipótese para explicar por que essa espécie de caranguejo **não** se alimenta, **preferencialmente**, de moluscos que medem mais de 3,0 cm.

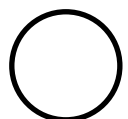
Baixa eficiência do aparelho bucal e de apreensão na captura de moluscos maiores que 3,0 cm.

3. **DÊ** um título ao gráfico II: Variação na percentagem da dieta em função do tamanho do molusco

4. **CITE** uma característica adaptativa que permite aos moluscos evitar uma predação intensa.

Presença de concha calcárea e resistente.

EM BRANCO





Questões desta prova podem ser reproduzidas para uso pedagógico, sem fins lucrativos, desde que seja mencionada a fonte: **Vestibular 2009 UFMG**. Reproduções de outra natureza devem ser autorizadas pela Copeve/UFMG.