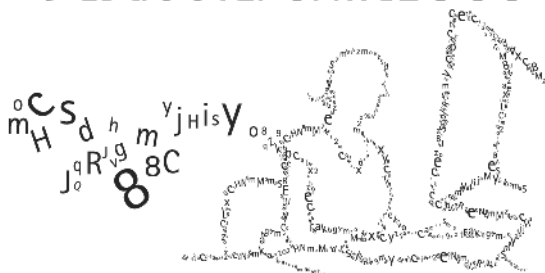


BIOLOGIA

Prova de 2ª Etapa

vestibular UFMG 2008



a ciência é você quem faz

SÓ ABRA QUANDO AUTORIZADO.

Leia atentamente as instruções que se seguem.

1 - Este Caderno de Prova contém **seis** questões, constituídas de itens e subitens, e é composto de **dezesseis** páginas, numeradas de 3 a 15. Antes de começar a resolver as questões, verifique se seu Caderno está **completo**.

Caso haja algum problema, solicite a **substituição** deste Caderno.

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

2 - Esta prova vale **100** pontos, assim distribuídos:

- Questões 01, e 05: **18** pontos cada uma.
- Questões 02, 03, 04 e 06: **16** pontos cada uma.

3 - **NÃO escreva seu nome nem assine nas folhas desta prova.**

4 - Leia cuidadosamente cada questão da prova 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, entregue este Caderno ao Aplicador.

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



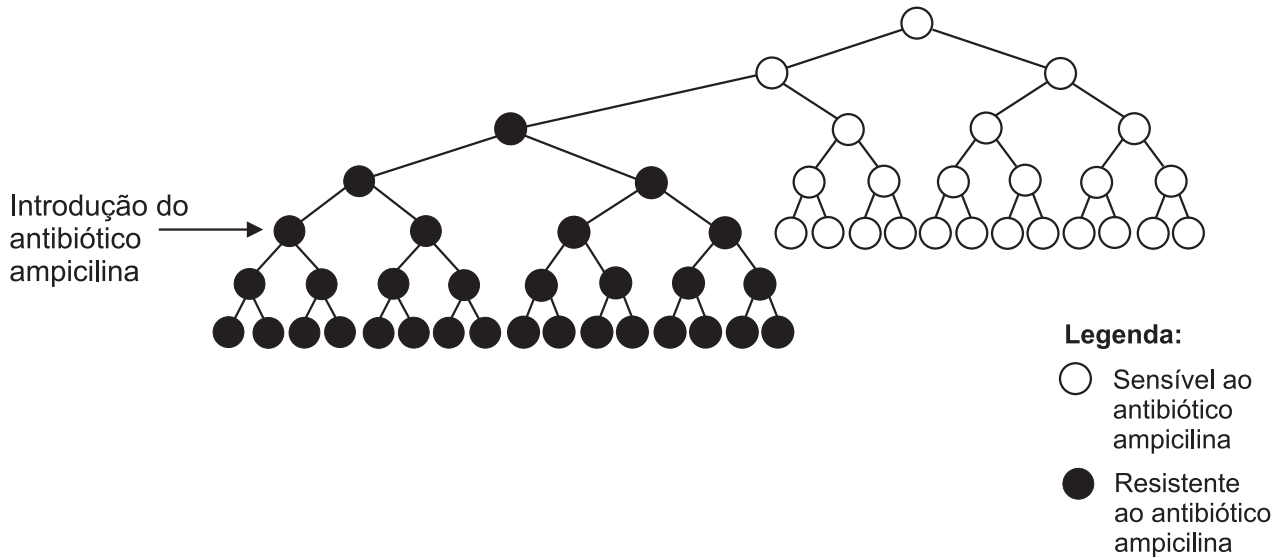
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

COLE AQUI A ETIQUETA

QUESTÃO 01

Há algum tempo, a resistência a antibióticos vem-se tornando um problema mundial de Saúde Pública, porque dificulta o tratamento de infecções bacterianas.

1. Analise esta figura, em que está representada uma população de bactérias:



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

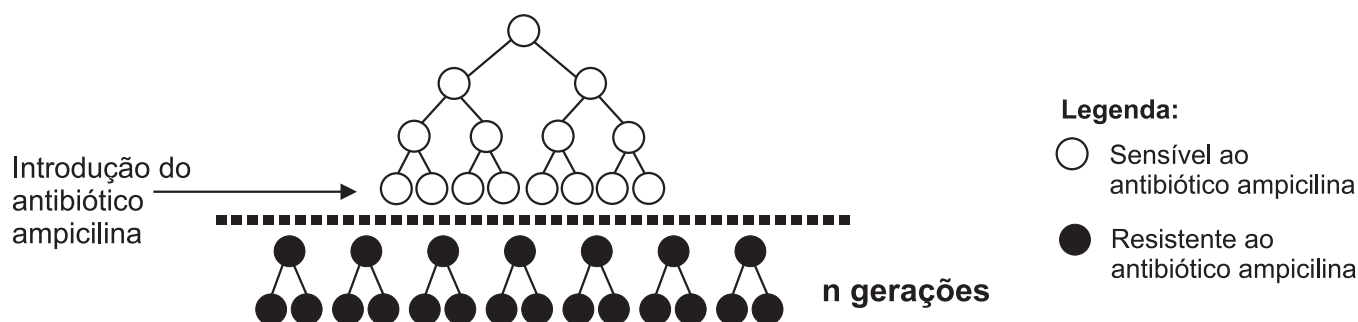
A) **CITE dois** fatores evolutivos que atuaram nessa população.

Fator evolutivo 1: _____

Fator evolutivo 2: _____

B) **EXPLIQUE**, de acordo com a teoria neodarwinista, a atuação desses **dois** fatores evolutivos na população de bactérias representada.

2. Analise esta figura, em que está representada uma população de bactérias que, logo após a introdução de antibiótico, se tornou resistente:



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

IDENTIFIQUE a teoria evolutiva que permite explicar as mudanças observadas nessa população.

JUSTIFIQUE sua resposta.

Teoria evolutiva: _____

Justificativa: _____

3. Atualmente, os antibióticos são utilizados em larga escala tanto em países desenvolvidos quanto naqueles em desenvolvimento.

Analise esta tabela, em que está indicada a quantidade de antibióticos utilizada nos Estados Unidos, em diferentes situações:

Uso de antibiótico	Quantidade de antibiótico/ano
No tratamento de doenças infecciosas em seres humanos	$11,5 \times 10^6$ kg
Em rações para animais	$7,0 \times 10^6$ kg
Na agricultura	$4,5 \times 10^6$ kg

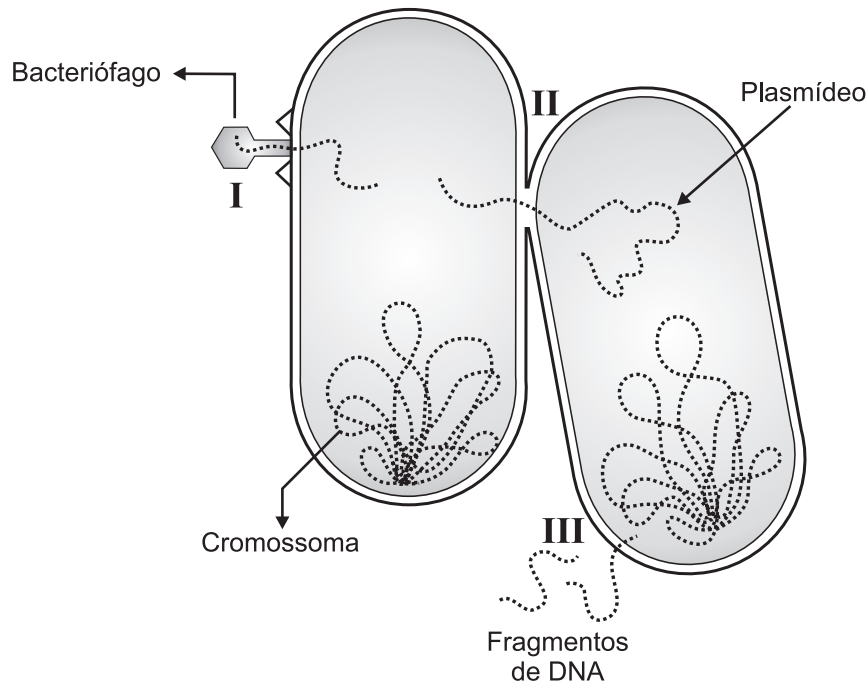
A partir dessa análise e considerando outros conhecimentos sobre o assunto, **INDIQUE uma** medida no âmbito da Saúde Pública e **uma** medida no âmbito pessoal que podem contribuir para minimizar esse grave problema da resistência bacteriana a antibióticos.

Medida de Saúde Pública: _____

Medida pessoal: _____

4. Um dos problemas da resistência a antibióticos consiste na disseminação de genes de resistência entre as bactérias.

Analise esta figura, em que estão indicados os mecanismos – I, II e III – de transmissão de genes entre bactérias:



A partir dessa análise e considerando outros conhecimentos sobre o assunto, **IDENTIFIQUE** esses **três** mecanismos.

Mecanismo **I**: _____

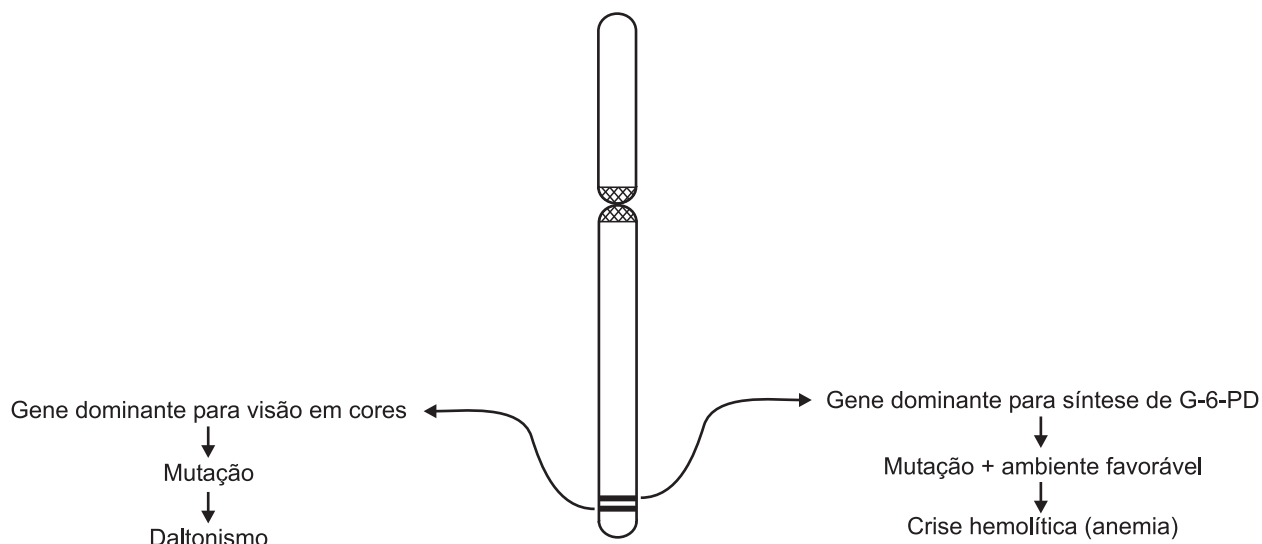
Mecanismo **II**: _____

Mecanismo **III**: _____



QUESTÃO 02

1. Observe esta figura, em que está representado o cromossoma **X**:



A enzima **G-6-PD** (glicose seis fosfato desidrogenase), presente nas hemácias, está envolvida no metabolismo da glicose.

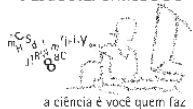
Sabe-se que a deficiência dessa enzima torna a hemácia sensível a certas drogas – por exemplo, alguns tipos de analgésicos.

Considerando essas informações e outros conhecimentos sobre o assunto, **ARGUMENTE a favor de** ou **contra cada uma** das afirmativas que se seguem.

A) O número de mulheres e de homens que podem desenvolver crises hemolíticas é igual.

B) Indivíduos com o mesmo genótipo mutante para a síntese da enzima **G-6-PD** podem apresentar fenótipos diferentes.

C) Os genes para o daltonismo e para a síntese de **G-6-PD** segregam-se independentemente.



2. Analise este quadro:

Variantes da G-6-PD	Genes	Atividade enzimática (%)	Quadro clínico
B	B	100	Normal
A	A	80-100	Normal
A-	A-	10-20	Sensibilidade a drogas; crise hemolítica leve
Med	B-	0-5	Sensibilidade a drogas; crise hemolítica grave

Considerando a figura do cromossoma **X** apresentada no item 1 desta questão e as informações contidas nesse quadro, **RESPONDA**:

A) Os genes que determinam os diferentes tipos da enzima **G-6-PD** são alelos?

SIM

NÃO

JUSTIFIQUE sua resposta.

B) É possível uma criança com genótipo favorável ao desenvolvimento de crise hemolítica grave ser filha de um casal, em que o homem e a mulher apresentam a variante enzimática **B**?

SIM

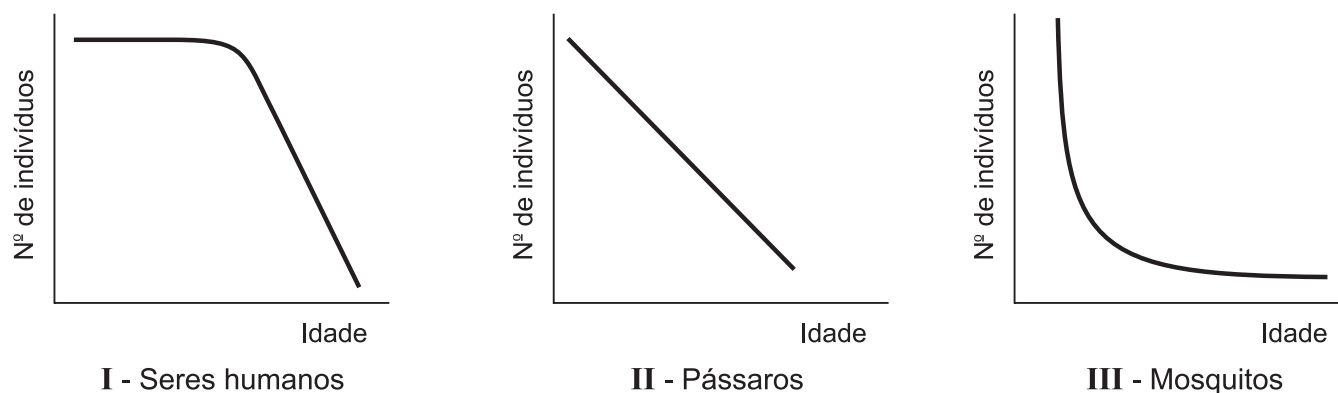
NÃO

JUSTIFIQUE sua resposta, **explicitando** seu raciocínio.



QUESTÃO 03

Analise estas curvas resultantes da análise dos dados obtidos em um experimento desenvolvido para se avaliar a taxa de sobrevivência dos indivíduos de **três** diferentes populações:



1. A partir dessa análise, suponha de que modo esse experimento foi planejado, bem como os tipos de dados que, obtidos ao longo das observações, possibilitaram a construção dessas curvas de sobrevivência.

Considerando essas informações e outros conhecimentos sobre o assunto, **INDIQUE**

A) as características **iniciais** das populações estudadas. _____

B) os tipos de dados coletados ao longo do experimento. _____

2. Considerando as informações fornecidas pela curva **I**, **JUSTIFIQUE** a adequada qualidade de vida da população nela representada.

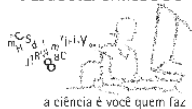
3. Suponha que a curva **III** representa uma população vetora de determinada doença.

Com base nessa suposição, **CITE** a fase da vida dessa população que deve ser controlada para se evitar a disseminação da doença.

JUSTIFIQUE sua resposta.

Fase da vida: _____

Justificativa: _____



QUESTÃO 04

Considerando seus conhecimentos sobre os assuntos nelas tratados, **ARGUMENTE a favor de** ou **contra cada uma** das afirmativas que se seguem.

1. Uma pessoa que se alimentar de peixe que ingeriu caramujo pode contrair esquistossomose.

2. O morcego é uma espécie de rato que, ao envelhecer, desenvolveu asas.

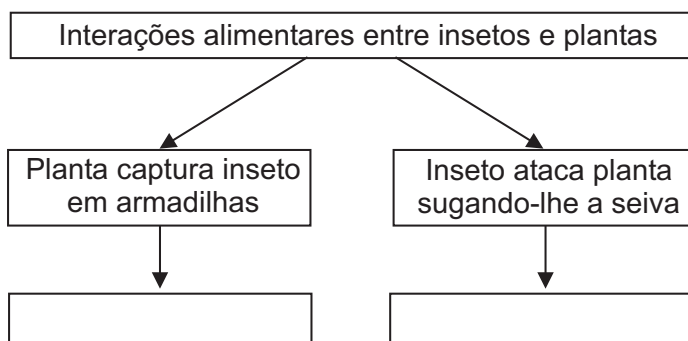
3. A contaminação de humanos pelo agente da leishmaniose pode ocorrer se o cão portador dessa doença lamber o ferimento de uma pessoa.

4. O tratamento do esgoto doméstico é mais eficaz em ambientes de águas rasas.



QUESTÃO 05

1. Considerando as possíveis interações alimentares entre insetos e plantas representadas no esquema abaixo, **IDENTIFIQUE**, em **cada um** dos **quadros em branco**, o organismo caracterizado na respectiva coluna.



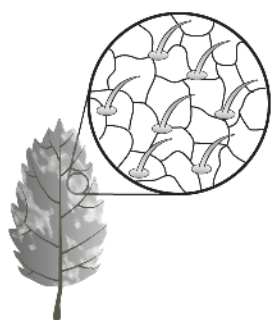
2. Ao capturarem insetos, as plantas incorporam substâncias fundamentais para seu próprio desenvolvimento.

IDENTIFIQUE uma dessas substâncias e **DESCREVA** uma consequência, para a planta, da deficiência de tal substância.

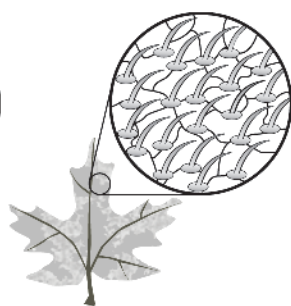
Substância: _____

Consequência da deficiência: _____

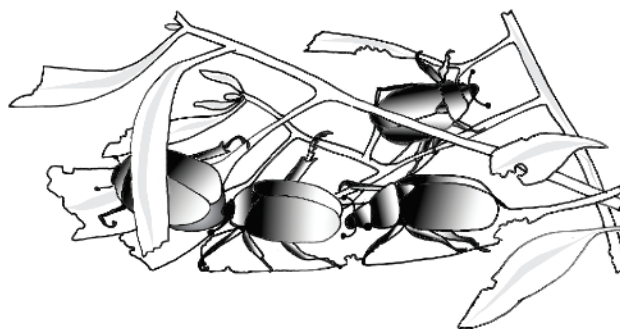
3. Analise estas figuras, em que estão representadas diferentes densidades de tricomas em folhas das espécies **I** e **II**, que são susceptíveis à interação alimentar ilustrada em **III**:



Espécie I



Espécie II



III

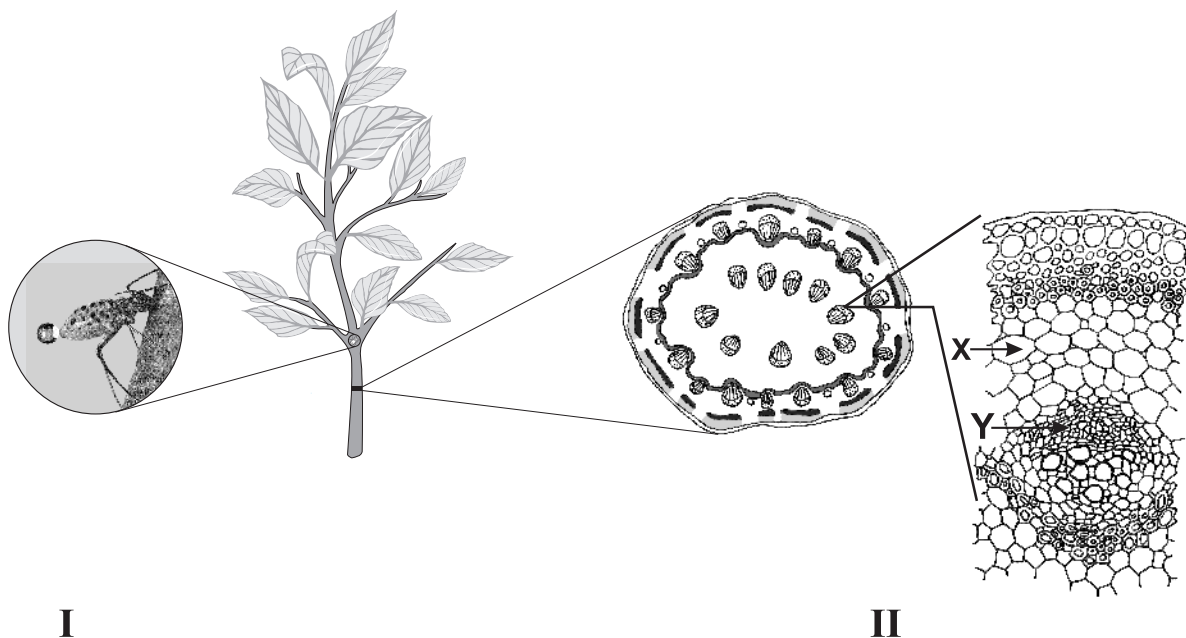
A partir dessa análise e considerando outros conhecimentos sobre o assunto, **IDENTIFIQUE** a espécie – **I** ou **II** – **mais** susceptível à interação alimentar ilustrada.

JUSTIFIQUE sua resposta.

Espécie: _____

Justificativa: _____

4. Analise estas figuras:



O aparelho bucal do inseto representado em I pode atingir o tecido X ou o tecido Y da planta hospedeira, ambos indicados no esquema II.

Considerando as informações fornecidas por essas figuras, **RESPONDA:**

Pela análise do líquido que se vê extravasando do abdômen desse inseto, é possível determinar qual dos dois tecidos da planta – X ou Y – o aparelho bucal desse inseto está atingindo?

SIM

NÃO

JUSTIFIQUE sua resposta. _____

5. O ataque de uma grande população do inseto representado no item 4 desta questão pode causar danos irreversíveis à produtividade de uma plantação.

A fim de evitarem esses danos, os agricultores costumam utilizar inseticidas no solo.

Analise esta tabela, em que está indicado, em relação ao tempo, o efeito de uma aplicação de inseticida sobre a mortalidade de insetos em determinada plantação:

Tempo após a aplicação (horas)	1	2	4	6	8	12
Mortalidade de insetos (%)	0,05	1	5	12	36	94,5

A partir dessa análise, **EXPLIQUE** por que, ao longo do tempo, a taxa de mortalidade aumentou.



QUESTÃO 06

Analise este texto, em que se aborda o trabalho dos cortadores de cana-de-açúcar no Brasil:

“Eles percorrem distâncias – no campo de trabalho, nos metros em que lhes são destinados para corte – de 10 quilômetros diários, dão 66 mil foçadas por dia para lograr as 12 toneladas diárias, trabalham no mínimo 12 horas por dia, numa jornada que tem, pelo menos, seis horas de exposição ao sol. São encontrados, no fim do dia, nos postos de saúde, tomando soro na veia.”

OLIVEIRA, Francisco de. O pós-moderno. *Folha de S. Paulo*, 27 maio 2007. Tendências/Debates. (Adaptado)

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

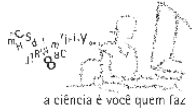
1. **EXPLIQUE, enfatizando** o papel dos componentes do soro na homeostase, o porquê de esses trabalhadores necessitarem de, com frequência, tomar soro na veia.

2. **IDENTIFIQUE um** órgão envolvido no distúrbio que costuma acometer esses trabalhadores e que implica o tipo de atendimento médico mencionado.

JUSTIFIQUE sua resposta.

Órgão: _____

Justificativa: _____



3. **IDENTIFIQUE dois** tipos de células **diretamente** envolvidos na resposta do organismo humano à intensa exposição ao sol.

JUSTIFIQUE sua resposta.

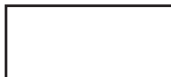
Tipo celular 1: _____

Justificativa: _____

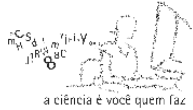


Tipo celular 2: _____

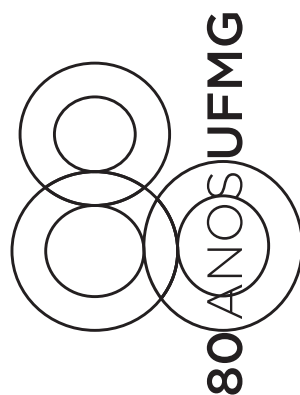
Justificativa: _____



EM BRANCO



EM BRANCO



Questões desta prova podem ser reproduzidas para uso pedagógico, sem fins lucrativos, desde que seja mencionada a fonte: **Vestibular 2008 UFMG**. Reproduções de outra natureza devem ser autorizadas pela Copeve/UFMG.