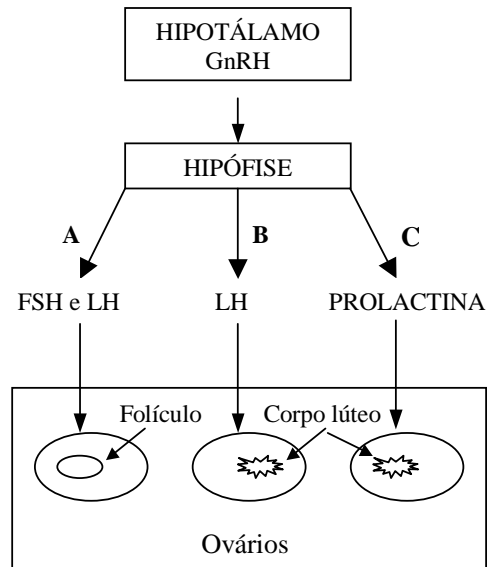


## BIOLOGIA – 2ª ETAPA do VESTIBULAR 2005

### QUESTÃO 01

Os hormônios sexuais são substâncias que, no sistema reprodutor feminino, promovem interações que regulam o ciclo menstrual. Analise a possibilidade de ocorrência das vias **A**, **B** e **C**, apresentadas no esquema abaixo, e faça o que se pede.



#### Legenda:

GnRH – Hormônio liberador de gonadotrofinas

LH – Hormônio luteinizante

FSH – Hormônio folículo estimulante

a) Qual das vias indica a fase pós-ovulatória? Justifique sua resposta.

---

---

---

b) O que acontecerá se a ovulação e a fecundação ocorrerem, mas o corpo lúteo não se desenvolver? Justifique sua resposta.

---

---

---

c) A produção de hormônios é controlada por mecanismos de retroalimentação negativa (“feedback” negativo). Explique como ocorre esse mecanismo, utilizando o esquema acima para exemplificá-lo.

---

---

---

---

---

## QUESTÃO 02

Em um experimento de fisiologia vegetal, um ramo de uma planta subaquática foi iluminado com lâmpadas específicas que emitiam radiação luminosa nas faixas do azul, do verde e do vermelho. A taxa fotossintética foi obtida pela contagem do número de bolhas, liberadas em resposta a cada uma das lâmpadas:

Lâmpada azul → 30 bolhas	Lâmpada verde → 06 bolhas	Lâmpada vermelha → 30 bolhas
--------------------------	---------------------------	------------------------------

a) Explique as diferenças encontradas nesse experimento.

---



---



---

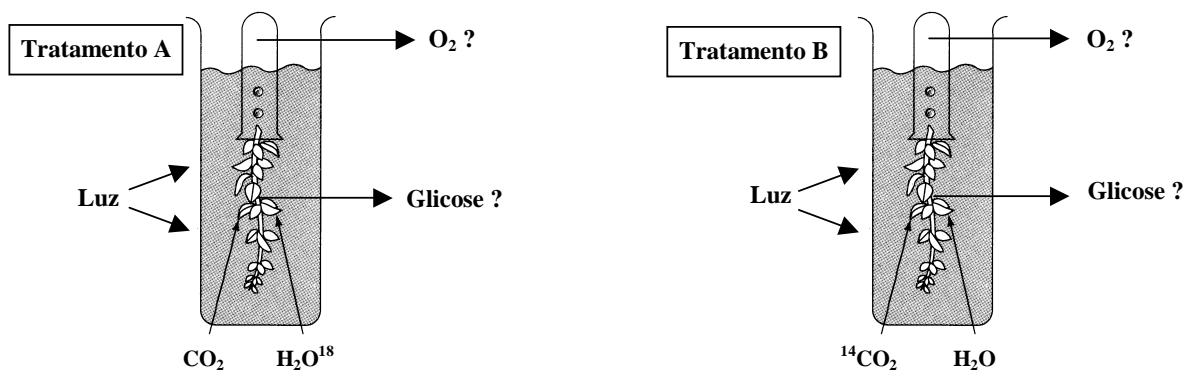


---



---

b) Um outro experimento, ilustrado abaixo, foi montado para demonstrar a origem das moléculas de  $O_2$  e das de **glicose** produzidas na fotossíntese, utilizando-se precursores radioativos e não radioativos.



Preencha o quadro, indicando a natureza **radioativa** ou **não radioativa** das moléculas de  $O_2$  e das de **glicose** produzidas.

Tratamento	Luz + pigmentos + ...	$O_2$	Glicose
A	... $CO_2 + H_2O^{18} \rightarrow$		
B	... $^{14}CO_2 + H_2O \rightarrow$		

c) Diferentes fatores limitam o processo fotossintético. Indique um fator que pode limitar a fotossíntese de uma planta não tolerante à seca, quando essa é submetida a uma condição de deficiência hídrica. Justifique a sua resposta.

---



---



---



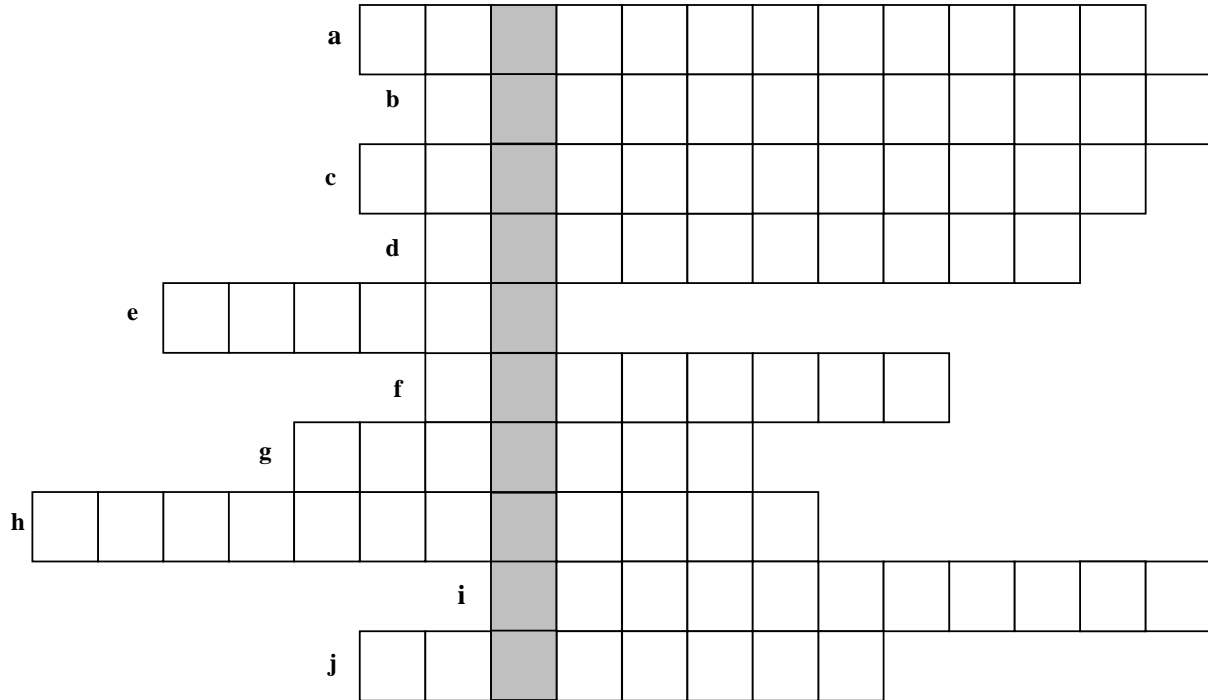
---



---

### QUESTÃO 03

Complete a palavra-cruzada abaixo e faça o que se pede.



#### HORIZONTAL:

- a) Relação ecológica interespecífica em que apenas uma das espécies obtém benefício, sem prejuízo da outra.
- b) Aumento da quantidade de nutrientes disponíveis no ambiente aquático, que resulta na proliferação excessiva de microrganismos.
- c) Resposta de crescimento orientado de uma planta em direção à luz.
- d) Organismo que apresenta núcleo individualizado, envolvido por membrana nuclear.
- e) Tecido vascular responsável pelo transporte de seiva das raízes até as folhas.
- f) Forma de produção de indivíduos geneticamente idênticos por métodos assexuados.
- g) Folha modificada, presente em plantas adaptadas ao clima seco.
- h) Processo de transformação da matéria orgânica morta em matéria inorgânica, para aproveitamento pelos seres vivos.
- i) Processo de transformação de um girino em um anfíbio adulto.
- j) Processo de dispersão de sementes pelos animais.

#### VERTICAL:

Na coluna em destaque, aparece o nome de um tipo de relação ecológica entre os seres vivos. Conceitue esta relação e apresente um exemplo.

Conceito: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

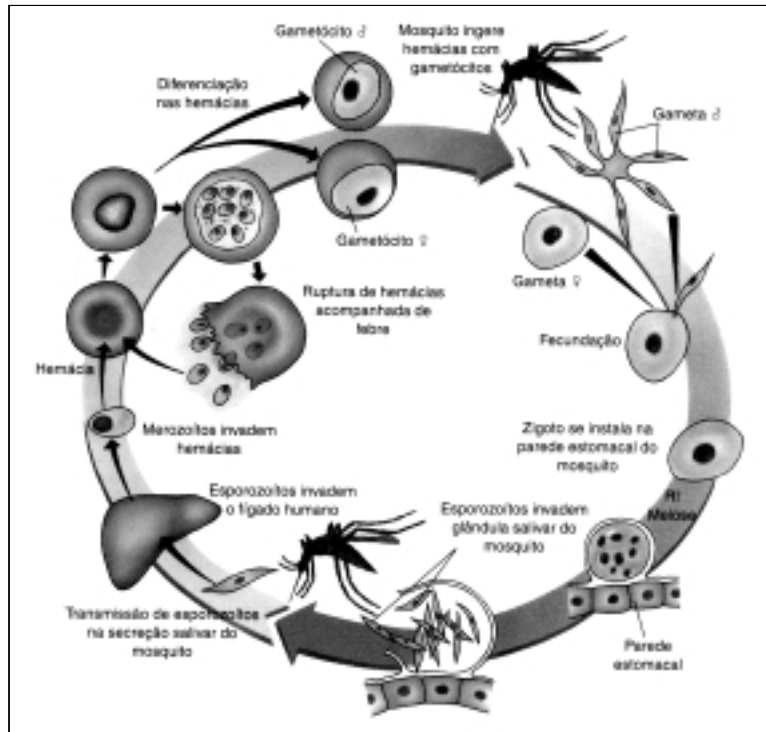
\_\_\_\_\_

Exemplo: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## QUESTÃO 04

Um morador de Juiz de Fora, após uma viagem para conhecer a Floresta Amazônica, retornou com febre intermitente, de 36 em 36 horas, tremores e calafrios. O diagnóstico foi malária, causada pela infecção por *Plasmodium vivax*. Considerando o ciclo biológico desse parasito, apresentado na figura abaixo, faça o que se pede.



a) Seus familiares ficaram receosos com a possibilidade de se infectarem com o parasito pela utilização comum de utensílios domésticos. Este receio é procedente? Justifique a sua resposta.

---

---

---

b) Se uma pessoa receber, por transfusão, sangue contaminado por *Plasmodium vivax*, há possibilidade de ela ser infectada por esse parasito? Justifique a sua resposta.

---

---

---

c) Autoridades sanitárias preocuparam-se com a instalação da malária em Juiz de Fora. Apresente **três** medidas preventivas que devem ser adotadas para impedir essa instalação.

---

---

---

### QUESTÃO 05

Um erro na rota metabólica da produção de melanina em humanos leva ao aparecimento de indivíduos albinos (condição recessiva). Considere uma determinada população na qual 16% desses indivíduos sejam albinos e faça o que se pede.

- a) Calcule a frequência genotípica do gene que confere o albinismo nessa população, considerando que ela se encontra em equilíbrio de Hardy-Weinberg.

---

---

---

---

---

- b) Um homem normal dessa população teve filhos com uma mulher portadora do alelo recessivo. Calcule a probabilidade de o casal ter 2 filhos normais.

---

---

---

---

---

- c) Explique o mecanismo de variação da cor da pele em humanos, considerando os aspectos genotípicos e fenotípicos.

---

---

---

---

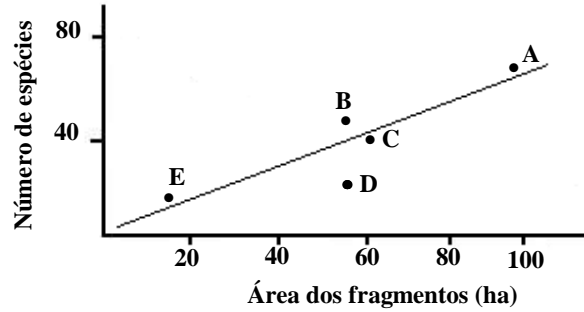
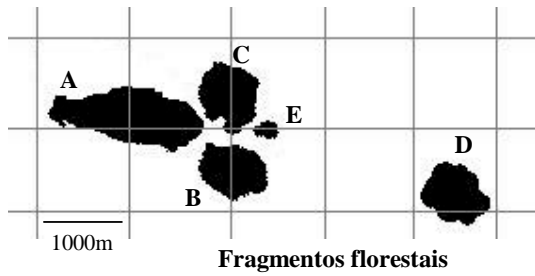
---

---

---

## QUESTÃO 06

Analise as figuras abaixo, que apresentam a distribuição espacial de fragmentos florestais (A, B, C, D e E) com suas respectivas áreas e o número de espécies de pequenos mamíferos presentes em cada fragmento.



a) Descreva a relação existente entre o número de espécies de pequenos mamíferos e os fragmentos florestais representados.

---



---



---

b) Considere que, em 1980, foram soltos 25 casais de uma espécie de jaguatirica nos fragmentos florestais, conforme o quadro ao lado. O quadro mostra, também, o tamanho das populações de jaguatirica nos anos de 2001 e 2003. Analise o quadro e apresente uma explicação para a variação no tamanho da população dessa espécie nos fragmentos **D** e **E**, ao longo do período de 1980 a 2003.

Fragmentos	nº de casais soltos	População de jaguatirica	
	1980	2001	2003
A	10	62	65
B	5	37	36
C	5	28	29
D	5	16	14
E	0	3	4

Fragmento **D**: \_\_\_\_\_

---



---

Fragmento **E**: \_\_\_\_\_

---



---



---

c) Apresente **três** fatores que podem levar espécies à extinção.

---



---



---