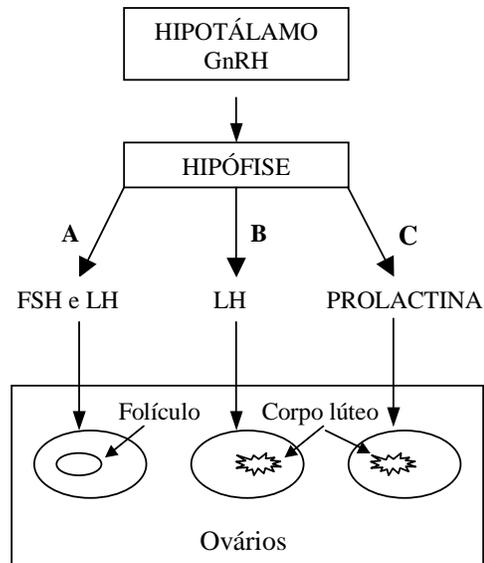


BIOLOGIA – 2ª ETAPA do VESTIBULAR 2005

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.

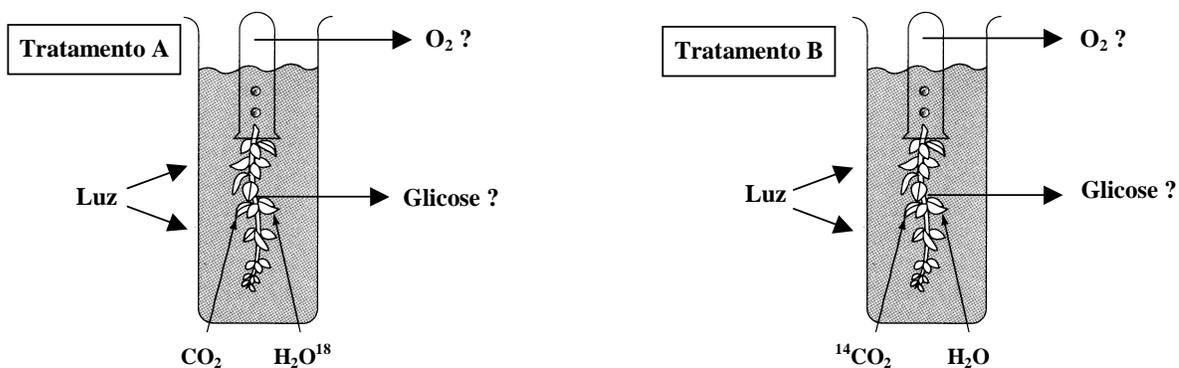
QUESTÃO 02

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.



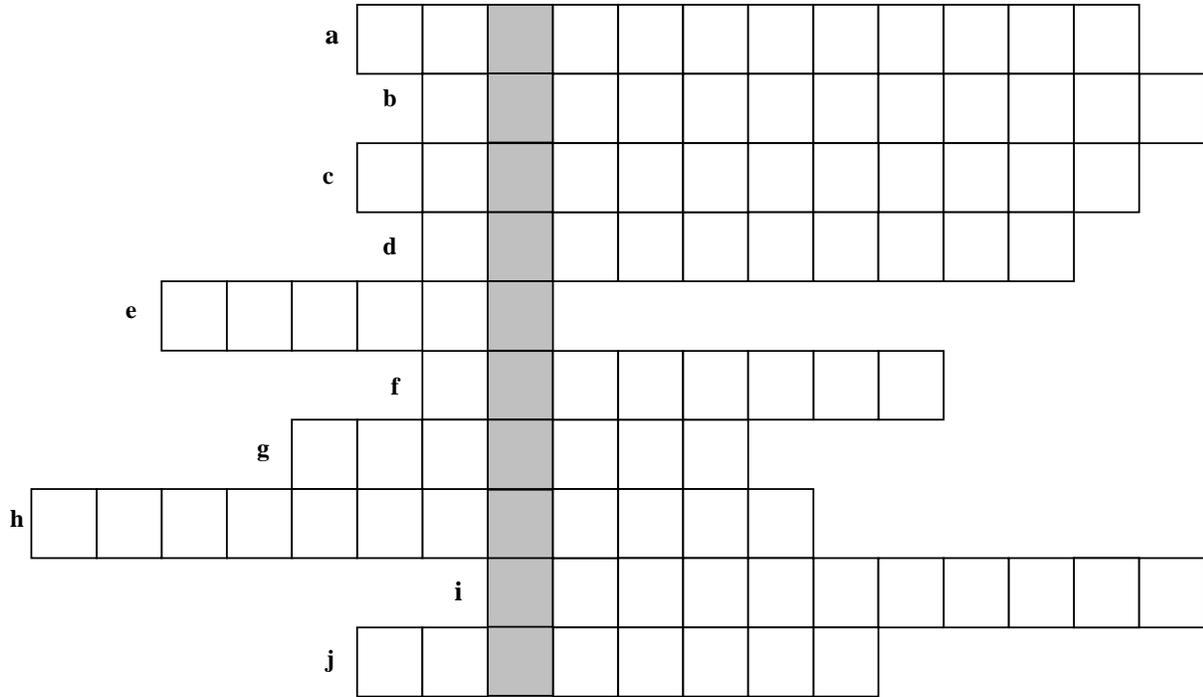
Preencha o quadro, indicando a natureza **radioativa** ou **não radioativa** das moléculas de O_2 e das de **glicose** produzidas.

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:

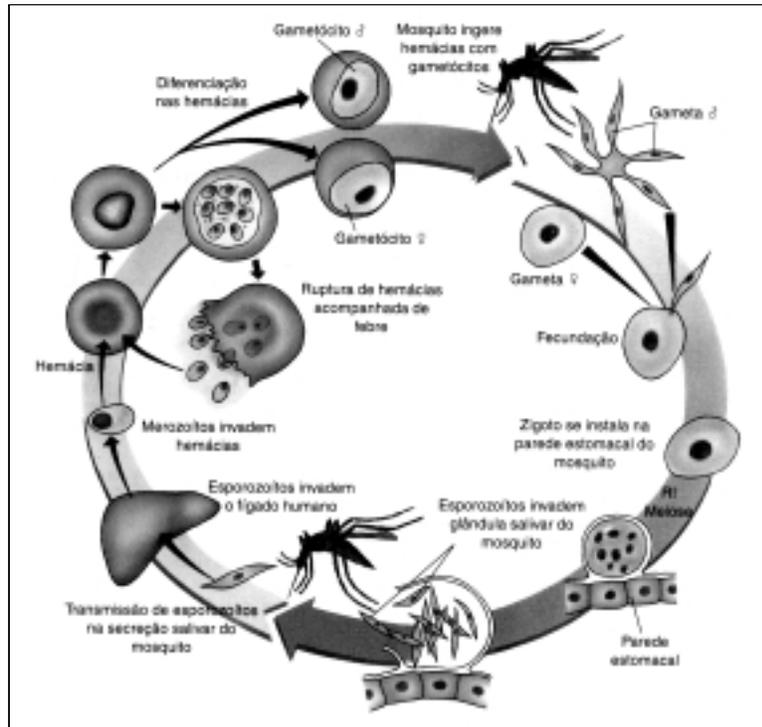
Na coluna em destaque, aparece o nome de um tipo de relação ecológica entre os seres vivos. Conceitue esta relação e apresente um exemplo.

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.

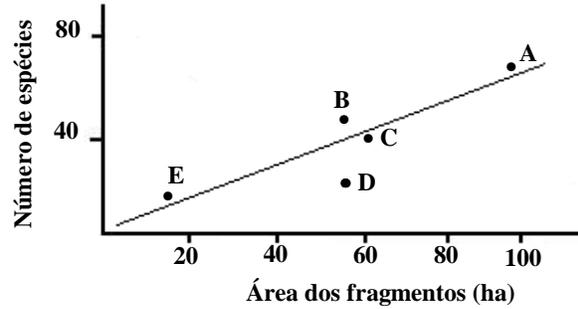
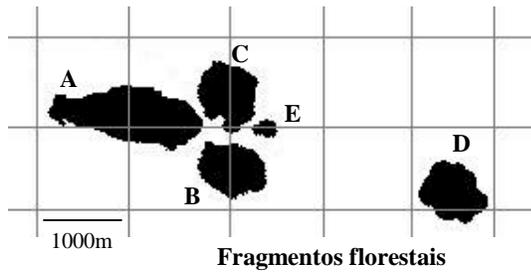
- a) Calcule a frequência genotípica do gene que confere o albinismo nessa população, considerando que ela se encontra em equilíbrio de Hardy-Weinberg.

- 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.
