

## FUVEST 1992 – Segunda fase – Biologia (07/01/1992)

**01** Esquematize duas cadeias alimentares em que você participe como consumidor primário e terciário, respectivamente.

### Resolução

Entre as várias cadeias alimentares que podem ser consideradas, destacamos as seguintes:

Homem como consumidor primário:

- Milho → homem
- Arroz → homem

Homem como consumidor terciário:

- Fitoplâncton → Zooplâncton → peixes → homem
- Capim → inseto → rã → homem

**02** Qual a importância da fotossíntese na manutenção da vida na Terra?

### Resolução

A importância da fotossíntese para a manutenção da vida na Terra consiste na produção de matéria orgânica necessária à subsistência das teias alimentares dos mais diversos ecossistemas do planeta. Além disso pode-se considerar que a fotossíntese, liberando gás oxigênio, contribui para a manutenção da taxa desse gás na biosfera, fato fundamental à vida aeróbica.

**03** De que maneira o DNA determina a seqüência de aminoácidos das moléculas de proteínas?

### Resolução

O DNA determina a seqüência de aminoácidos das moléculas de proteínas por meio do processo de síntese de RNA de diversos tipos: RNA mensageiro, RNA transportador e RNA ribossômico. Através da transcrição do código genético e da posterior tradução do mesmo, estabelece-se a seqüência de aminoácidos que constituirão a molécula protéica.

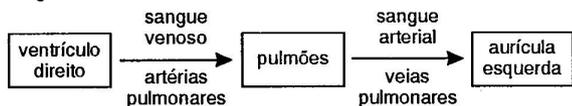
**04** Em que região do tubo digestivo humano ocorre digestão do amido? Onde são produzidas as amilases que atuam nesse processo?

### Resolução

A digestão do amido inicia-se na boca, por efeito da amilase salivar ou ptialina, produzida pelas glândulas salivares. O processo digestivo do amido completa-se no intestino delgado, através da amilase pancreática, produzida no pâncreas, e que atua no intestino.

**05** Esquematize o caminho de uma hemácia do sangue humano desde o ventrículo direito até a aurícula esquerda. Indique as partes do percurso, em que o sangue é venoso.

**Resolução**



**06** Nos anos 40, o famoso cineasta Charlie Chaplin foi acusado de ser o pai de uma criança, fato que ele não admitia. Os exames de sangue revelaram que a mãe era do grupo A, a criança do grupo B e Chaplin do grupo O. Ao final do julgamento, Chaplin foi considerado como sendo um possível pai da criança.

- a) O veredito é aceitável? Por quê?
- b) Na hipótese de Chaplin ter tido filhos com a referida mulher, de que tipos sanguíneos eles poderiam ser?

**Resolução**

- a) Não é aceitável. Sendo a criança do grupo B, pelo menos um de seus genitores teria que possuir o gene  $I^B$ , o que não acontece em indivíduo do grupo A (mãe) e do grupo O (Chaplin).
- b) Sendo Chaplin do grupo O (ii) e a mãe da criança do grupo A ( $I^A I^A$  ou  $I^A i$ ), um filho desse casal só poderia ser do grupo A ( $I^A i$ ) ou do grupo O (ii).

**07** Há um século atrás, Louis Pasteur investigando o metabolismo do levedo, um organismo anaeróbico facultativo, observou que, em solução de água e açúcar, esse microorganismo se multiplicava. Observou também que a multiplicação era maior quando a solução era aerada.

- a) Explique a importância do açúcar para o levedo.
- b) Justifique a diferença de crescimento nas condições aeróbica e anaeróbica.

**Resolução**

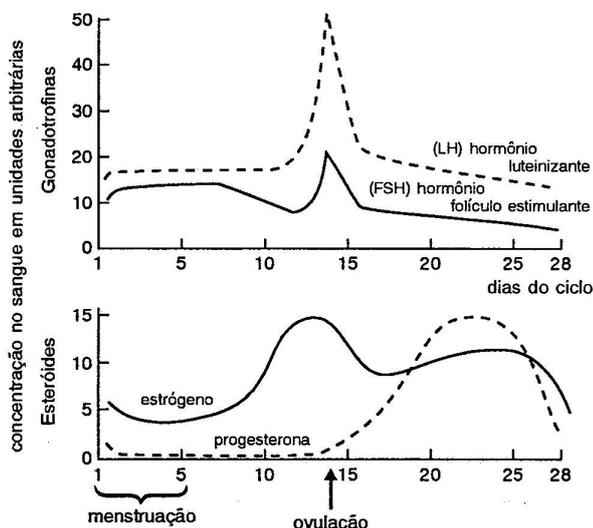
- a) O açúcar representa a fonte de energia necessária ao metabolismo dos levedos.
- b) Em condições aeróbicas, o rendimento energético é significativamente maior do que em condições anaeróbicas, fato que justifica a diferença de crescimento observada.

**08** Na opinião de alguns ecologistas, os animais herbívoros que comem sementes devem ser considerados predadores e os que comem folhas devem ser considerados parasitas. Justifique essa classificação.

**Resolução**

Essa classificação utilizada por alguns ecologistas, baseia-se no fato de que herbívoros, ao comerem sementes, estariam destruindo um organismo em potencial (o embrião contido na semente); já herbívoros que comem folhas, estariam destruindo partes de um organismo, não o levando necessariamente à morte.

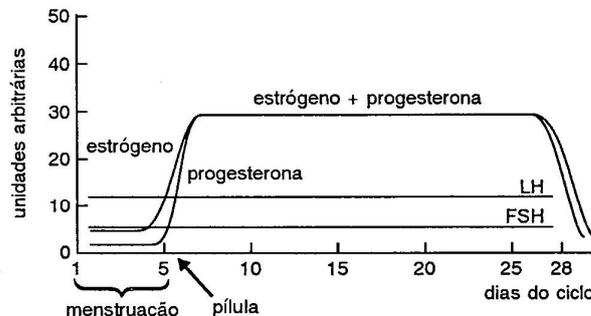
**09** Considere os gráficos abaixo que representam variações nos níveis sanguíneos de 4 hormônios, durante o ciclo menstrual da mulher.



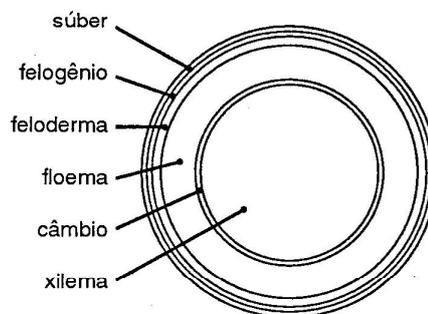
Represente as curvas esperadas para as variações desses hormônios no sangue de uma mulher que toma "pílula anticoncepcional", que é uma mistura de estrógeno e progesterona.

**Resolução**

Supondo que a pílula contenha uma mistura homogênea e constante de estrógeno e de progesterona, e que seja administrada do 5º ao 25º dias do ciclo e, considerando que os hormônios citados inibam a síntese de FSH e LH, pela hipófise, pode-se construir o gráfico:



**10** O esquema representa um corte transversal de um tronco de árvore.



- a) Em quais dos tecidos indicados espera-se encontrar células em divisão?
- b) Em qual dos tecidos indicados espera-se encontrar seiva com maior concentração de substâncias orgânicas?

**Resolução**

- a) Em células meristemáticas presentes no câmbio e no felogênio.
- b) No floema ou líber (tecido responsável pelo transporte de seiva orgânica ou elaborada).

**11** Com relação à espécie humana, pergunta-se:

- a) Por que é o pai quem determina o sexo da prole?
- b) Por que os filhos homens de pai hemofílico nunca herdam essa característica do pai?

**Resolução**

- a) Na espécie humana, o sexo heterogamético (XY) é o masculino, produzindo dois tipos de gametas com relação aos cromossomos sexuais: gametas com X e gametas com Y. A mulher representa o sexo homogamético (XX), produzindo todos os seus gametas com cromossomo X. Conclui-se que os espermatozoides são os responsáveis pela determinação do sexo da prole.
- b) Os meninos, filhos de pai hemofílico, recebem obrigatoriamente do mesmo, o cromossomo Y que não possui genes para hemofilia. Esses genes são encontrados na região do cromossomo X não homóloga ao Y.

**12** Para cada um dos 3 animais da tabela abaixo, assinale com um X as caselas correspondentes ao tipo de fecundação e à presença de anexos embrionários e excretas nitrogenados.

Animal	Tipo de Fecundação		Anexos Embrionários		Tipo de excreta nitrogenado predominante na fase embrionária		
	Interna	Externa	Âmnion	Placenta	Amônia	Ácido Úrico	Uréia
Sapo							
Jacaré							
Coelho							

**Resolução**

Animal	Tipo de Fecundação		Anexos Embrionários		Tipo de excreta nitrogenado predominante na fase embrionária		
	Interna	Externa	Âmnion	Placenta	Amônia	Ácido Úrico	Uréia
Sapo		X			X		
Jacaré	X		X			X	
Coelho	X		X	X			X

**Cortesia: Resoluções MED Vestibulares**

*Biologia: João Zacarias Donadon e Rosalva Carrocini de Mello Viana*