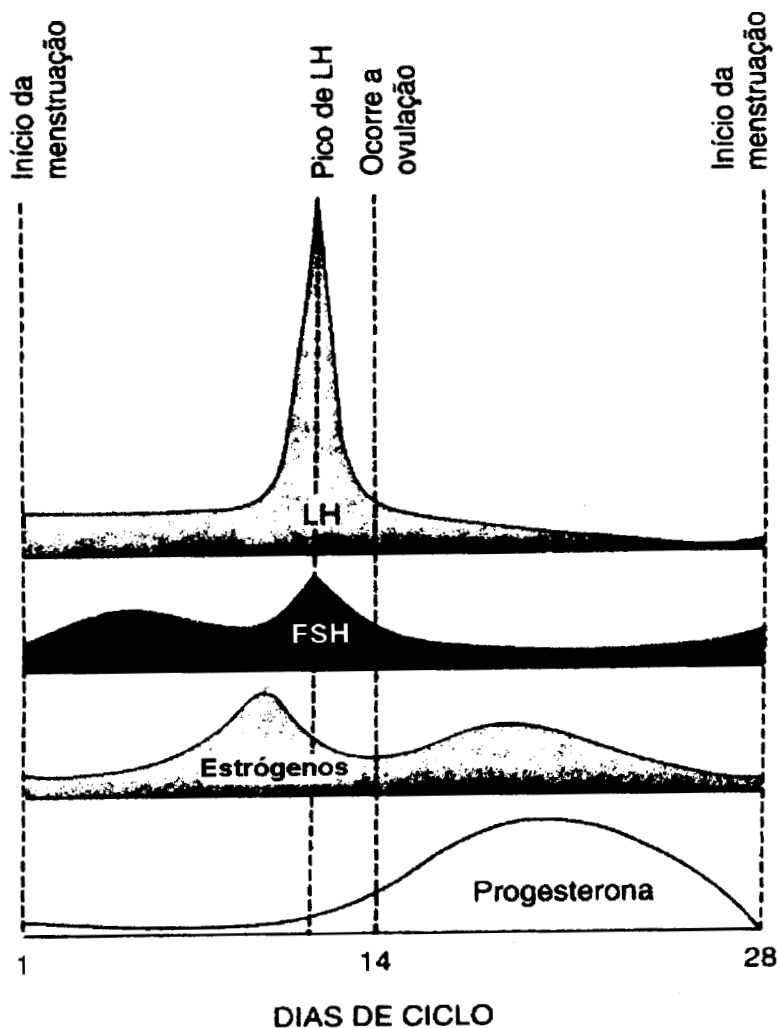


# Biologia

## Questão 01

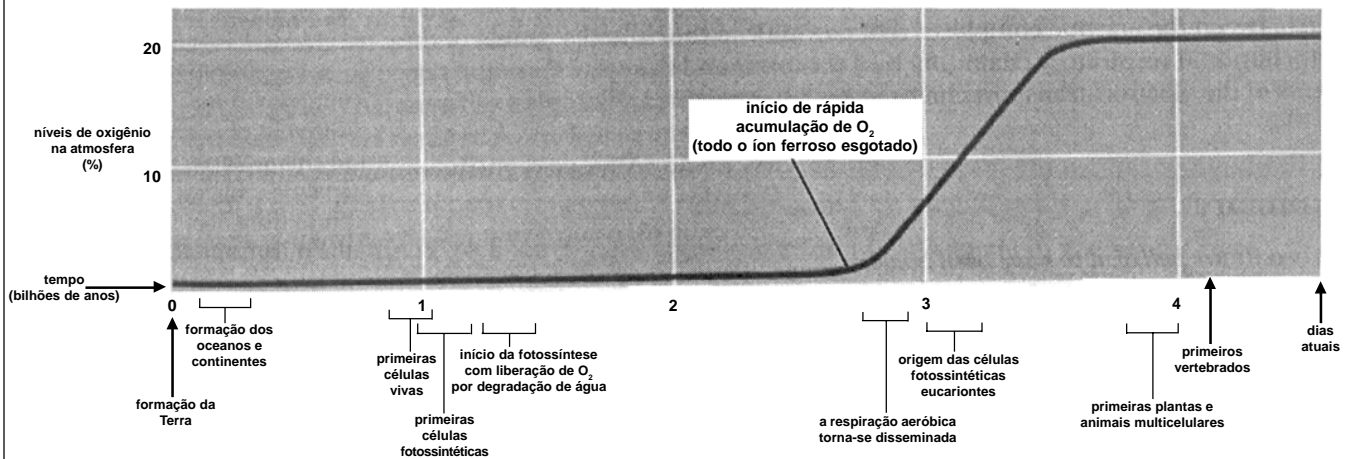
O gráfico abaixo ilustra um padrão de níveis plasmáticos de vários hormônios durante o ciclo menstrual da mulher.



- A) Estabeleça a relação existente entre o nível plasmático do hormônio LH e a ocorrência de ovulação e justifique.
- B) Cite o principal efeito no endométrio da queda simultânea dos níveis plasmáticos dos hormônios estrógenos e progesterona e explique o fenômeno ocorrido.

### Questão 02

Observe o gráfico abaixo, que apresenta uma relação hipotética entre algumas das principais etapas da evolução dos organismos, o esgotamento do íon ferroso e as mudanças na percentagem de O<sub>2</sub> na atmosfera.

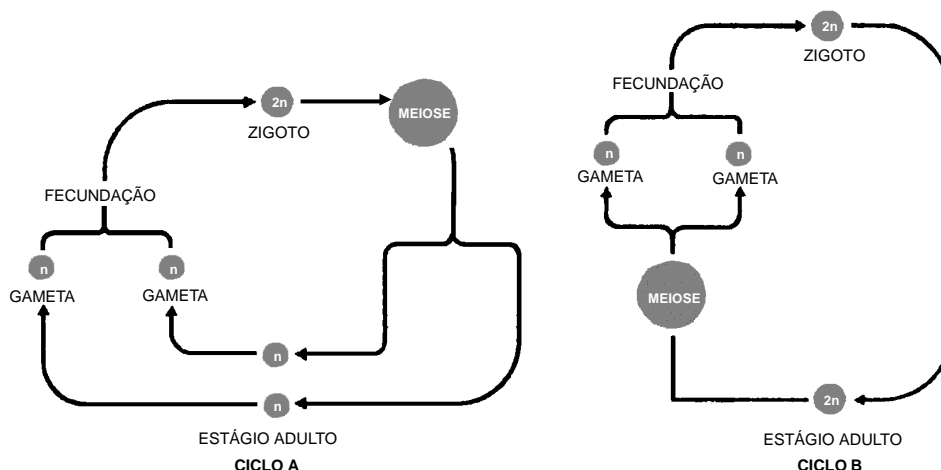


Explique:

- A) por que a liberação de O<sub>2</sub> ocorrida através da fotossíntese, há cerca de 3 bilhões de anos, não acarretou, de imediato, aumento no nível do oxigênio atmosférico.
- B) a relação entre o rápido acúmulo de oxigênio atmosférico e a disseminação dos organismos aeróbicos, de acordo com a Teoria Moderna da Evolução.

### Questão 03

O ciclo vital de animais e vegetais que se reproduzem sexuadamente exige a produção de gametas. A figura abaixo apresenta dois ciclos biológicos de reprodução dos vegetais.



- A) Cite uma desvantagem da geração haplóide como fase mais duradoura do ciclo vital dos vegetais do tipo A.
- B) Entre os vegetais que apresentam ciclo de vida do tipo B, há alguns que realizam autofecundação e outros em que a fecundação ocorre entre gametas de indivíduos diferentes.  
Cite uma vantagem para a ocorrência de fecundação entre gametas de indivíduos diferentes.

### Questão 04

**CÉLULAS IMORTAIS CONTAM AOS CIENTISTAS HISTÓRIA DA EVOLUÇÃO DA HUMANIDADE**

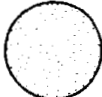
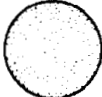

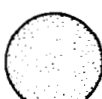
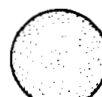

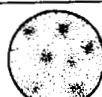

*Estas células formam um livro, conservado em tanques de nitrogênio líquido que guarda informações desconhecidas sobre a humanidade. Os capítulos contam diferentes detalhes da saga do homem na terra: suas andanças pelos continentes, casamentos ancestrais e os ataques de doenças.*

(adaptado de *O Globo*)

- A) Explique por que o processo de autoduplicação do DNA dá significado à hereditariedade permitindo revelar a *história da evolução da humanidade*.
- B) "... suas andanças pelos continentes, casamentos ancestrais e os ataques de doenças" podem ser estudados através de observações de características morfológicas e fisiológicas da célula. Nomeie o processo através do qual o DNA é capaz de controlar e interferir nas características morfológicas e fisiológicas da célula.

### Questão 05

No quadro abaixo, as duas colunas da direita demonstram esquematicamente o aspecto *in vitro* das reações no sangue dos indivíduos de cada grupo sanguíneo ABO aos soros anti-A e anti-B.

Grupo sanguíneo	Aglutinogênio	Aglutinina	Reação com	
			Soro anti-A	Soro anti-B
O	nenhum	a e b		
A	A	b	 aglutinação	
B	B	a		 aglutinação
AB	A e B	nenhuma	 aglutinação	 aglutinação

- A) Explique o fenômeno que ocorreria com as hemácias de um indivíduo do grupo A ao receber sangue de um indivíduo do grupo B.
- B) Sabe-se que o aglutinogênio é uma proteína da membrana das hemácias. Explique por que a aglutinação não ocorreria se o aglutinogênio fosse uma proteína citoplasmática.