



## DISCIPLINA - BIOLOGIA

### QUESTÃO 1

#### A) (12 PONTOS)

As condições necessárias para que as leveduras realizem a fermentação são: anaerobiose e temperatura adequada e presença de  $\text{CO}_2$  para o crescimento da massa.

Trata-se de uma fermentação alcoólica, representada pela seguinte equação:



substrato  $\longrightarrow$  produto

Glicose  $\longrightarrow$  etanol + gás carbônico + Energia

#### B) (8 PONTOS)

Do ponto de vista da nutrição, são semelhanças entre os indivíduos do Reino Fungi e os dos seres do Reino Animalia o fato de serem heterotróficos, aclorofilados e utilizarem o glicogênio como reserva energética.

Ainda do ponto de vista da nutrição, as diferenças são que, em todos os fungos, a digestão é extracorpórea e absorviva, enquanto a maioria dos animais realiza digestão intracorpórea, podendo ser intra ou extracelular.

### QUESTÃO 2

#### A) (12 PONTOS)

O surgimento do ovo amniótico representa uma inovação evolutiva importante, pois garantiu a independência do ambiente aquático para fins reprodutivos, possibilitando a conquista do ambiente terrestre, já que suas estruturas (casca e anexos) se constituem em mecanismos que proporcionam nutrição, proteção, trocas gasosas, excreção e hidratação.

#### B) (8 PONTOS)

A casca do ovo possibilita proteção do embrião contra choques mecânicos, serve como fonte de cálcio, evita a desidratação e garante a troca de gases com o meio externo.



### QUESTÃO 3

#### A) (12 PONTOS)

$$\text{♀ } (c^{ch} c^{ch}) \times \text{♂ } (C c^a) = Cc^{ch}, c^{ch}c^a, Cc^h, c^hc^a$$

- Proporção Fenotípica:

50% Aguti, 25% chinchila e 25% himalaia

ou 2 Aguti, 1 chinchila e 1 himalaia

- Proporção Genotípica:

25%  $Cc^{ch}$ , 25%  $c^{ch}c^a$ , 25%  $Cc^h$ , 25%  $c^hc^a$

Ou  $1/4 Cc^{ch}$ ,  $1/4 c^{ch}c^a$ ,  $1/4 Cc^h$ ,  $1/4 c^hc^a$

#### B) (8 PONTOS)

Fêmea ♀

Macho ♂

$Cc^{ch}$

X

$c^hc^a$

	$c^h$	$c^a$
<b>C</b>	$Cc^h$	$Cc^a$
$c^{ch}$	$c^{ch}c^h$	$c^{ch}c^a$

Portanto, a probabilidade de nascer um descendente heterozigoto chinchila para albino do cruzamento citado é de 25% ou 1/4.



#### QUESTÃO 4

##### A) (10 PONTOS)

O sistema de transporte que tem seu funcionamento desabilitado é a bomba de sódio e potássio ( $\text{Na}^+/\text{K}^+$  ATPase), a qual consiste em um sistema de transporte ativo de íons, com gasto de energia, e contra o gradiente de concentração. Neste, há entrada de íons de  $\text{K}^+$  e saída de íons de  $\text{Na}^+$ , na proporção de 3 ( $\text{Na}^+$ ) para 2 ( $\text{K}^+$ ), resultando em uma diferença de potencial iônico da membrana celular, a qual permite o equilíbrio osmótico celular.

##### B) (10 PONTOS)

A ouabaína atua como um potente inibidor enzimático da  $\text{Na}^+/\text{K}^+$  ATPase. Desse modo, a sua presença inibe a ação da bomba de sódio e potássio, cessando o potencial da membrana, o qual ocasiona alterações na regulação osmótica celular. Com isso, a concentração de íons dos meios intracelular e extracelular tende a se igualar por meio do transporte passivo, impedindo assim a formação dos potenciais de ação.