

Prova de Ingresso Específica

de acordo com os artigos 8.º e 11.º do Decreto-Lei n.º 113/2014 de 16 de julho.

Prova de Biologia

Prova Modelo

13 Páginas

Duração da Prova: 90 minutos. Tolerância: 30 minutos.

Professor Vigilante

Nome: _____

Classificação _____ **Professor Classificador** _____

Instruções Gerais

- **A prova está cotada para um total de 200 (duzentos) pontos.**
- **Utilize apenas caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta.**
- **Não é permitido o uso de corretor. Em caso de engano, deve riscar aquilo que pretende que não seja classificado.**
- **Para cada resposta, identifique o grupo e o item.**
- **Apresente as suas respostas de forma legível.**
- **Todas as questões deverão ser respondidas na folha de respostas.**
- **As cotações dos itens encontram-se no final do enunciado da prova.**

Página em branco

1. Selecione a única opção que permite obter uma afirmação correta.

1.1. A importância do fitoplâncton nos ecossistemas aquáticos está relacionada com a

- a) oferta de alimentos aos seres autotróficos.
- b) reciclagem de nutrientes orgânicos.
- c) produção primária de biomassa.
- d) preservação da camada de ozono.

1.2. As moléculas de DNA são polímeros de

- a) bases azotadas, encontrando-se majoritariamente no núcleo.
- b) bases azotadas, encontrando-se majoritariamente no citoplasma.
- c) nucleótidos, encontrando-se majoritariamente no núcleo.
- d) nucleótidos, encontrando-se majoritariamente no citoplasma.

1.3. *Toxoplasma gondi* é um ser unicelular eucarionte, porque

- a) possui parede celular.
- b) apresenta organitos membranares.
- c) possui membrana plasmática.
- d) apresenta ribossomas.

1.4. Nas algas unicelulares de água doce, é de esperar que a pressão osmótica intracelular, relativamente à pressão osmótica extracelular, seja

- a) menor, o que provoca a saída de água por osmose.
- b) menor, o que provoca a entrada de água por osmose.
- c) maior, o que provoca a saída de água por osmose.
- d) maior, o que provoca a entrada de água por osmose.

2. Selecione a alternativa que avalia corretamente as afirmações seguintes.

- 1. A difusão facilitada e o transporte ativo são transportes mediados.
 - 2. O transporte ativo e a difusão facilitada são transportes com consumo de ATP.
 - 3. A difusão simples é um transporte que conduz à anulação do gradiente de concentrações.
- a) 1 e 3 são verdadeiras; 2 é falsa.
 - b) 3 é verdadeira; 1 e 2 são falsas.
 - c) 1 e 2 são verdadeiras; 3 é falsa.
 - d) 1 é verdadeira; 2 e 3 são falsas.

3. A membrana plasmática delimita e protege o conteúdo celular, permitindo a comunicação e a troca de substâncias com o meio externo.

Classifique como verdadeira (V) ou falsa (F) cada uma das seguintes afirmações relativas ao transporte de substâncias através da membrana plasmática.

- a) Uma molécula lipossolúvel difunde-se através da bicamada fosfolipídica.
- b) A osmose é um processo que requer energia metabólica.
- c) Na difusão simples, o gradiente de concentração de um soluto não afeta a sua velocidade de difusão.
- d) As proteínas transportadoras intervêm no processo de difusão facilitada.
- e) O movimento da água ocorre contra o gradiente de concentração de solutos.
- f) As proteínas periféricas formam canais que permitem a passagem de substâncias.
- g) Na difusão, os solutos movimentam-se a favor do respetivo gradiente de concentração.
- h) No transporte ativo, não se consome energia metabólica.

4. As células das leveduras podem multiplicar-se em condições aeróbias e em condições anaeróbias. Verificou-se experimentalmente que a taxa de multiplicação de leveduras, inicialmente colocadas num meio aeróbio, diminui significativamente quando se retirou o oxigénio do meio. Todos os restantes fatores permaneceram inalterados, ao longo do tempo em que decorreu a experiência. Interprete os resultados desta experiência, com base no balanço energético dos diferentes processos de mobilização de energia dos nutrientes.

Na resposta, devem ser utilizados os seguintes conceitos: respiração aeróbia, fermentação e ATP.

5. Selecione a única opção que contém os termos que preenchem, sequencialmente os espaços seguintes, de modo a obter uma afirmação correta.

5.1. Em anaerobiose, a via responsável pela transferência de energia da molécula de glicose para o ATP é a _____, cujo rendimento energético é _____ aquele que se obtém em aerobiose.

- a) respiração aeróbia [...] superior
- b) respiração aeróbia [...] inferior
- c) fermentação [...] superior
- d) fermentação [...] inferior

5.2. Ao nível celular, tanto em plantas como em animais, o organito interveniente na respiração aeróbia designa-se _____ e ocorre _____.

- a) mitocôndria [...] exclusivamente em células eucarióticas
- b) mitocôndria [...] em todas as células
- c) cloroplasto [...] exclusivamente em células eucarióticas
- d) cloroplasto [...] em todas as células

6. Indique a opção correta.

A transmissão do impulso nervoso ocorre sempre:

- a) das dendrites para o axónio.
- b) do axónio para a dendrites.
- c) do corpo celular para as dendrites.
- d) do axónio para o corpo celular.
- e) nenhuma das opções anteriores.

7. Estabeleça a correspondência possível entre as hormonas referidas na coluna I e as letras das afirmações da coluna II com elas relacionadas.

Coluna I	Coluna II
1. Auxinas	A- Controlam o fototropismo e o gravitropismo.
2. Giberelinas	B- Promovem a germinação de sementes.
3. Citoquininas	C- Estimulam a abscisão das folhas.
4. Ácido ascórbico	D- Gás responsável pelo amadurecimento dos frutos.
5. Etileno	E- Estimula o fecho dos estomas em certas alturas.
	F- Estimulam a floração em algumas plantas.
	G- Promovem o desenvolvimento dos gomos laterais.

8. Faça corresponder **V** (de verdadeiro) e **F** (de falso) a cada letra das características e/ou funções abaixo mencionadas relativas às células estomáticas.

A – Possuem cloroplastos.

B – Quando estão túrgidas, aproximam-se.

C – A menor pressão de turgescência conduz ao fecho dos estomas.

D – A saída de íões K^+ por transporte ativo conduz à redução da turgescência.

E – Um aumento da turgescência reduz a transpiração.

9. Selecione a alternativa que completa a frase seguinte, de forma a obter uma afirmação correta.

O organismo é sensível a variações de pressão osmótica no sangue, pelo que em condições de desidratação a hormona antidiurética (ADH) é produzida para:

a) diminuir a reabsorção de água nos rins.

b) aumentar a permeabilidade das células alvo nos rins.

c) aumentar a quantidade de água a ser excretada pelos rins.

d) diminuir a permeabilidade das células alvo nos rins.

10. Selecione a alternativa que completa a frase seguinte, de forma a obter uma afirmação correta.

As células capazes de originar todos os tipos celulares de um mesmo organismo são:

a) totipotentes e diferenciadas.

b) indiferenciadas e totipotentes.

c) totipotentes e distintas.

d) diferenciadas e distintas.

e) nenhuma das anteriores.

11. Faça corresponder a cada frase da coluna II um termo da coluna I.

Coluna I	Coluna II
A – Adenina	1. Faz parte dos nucleótidos de DNA eRNA.
B – Uracilo	2. Apenas faz parte dos nucleótidos de RNA.
C – RNA	3. É a base de constituição dos ácidos nucleicos.
D –Replicação semiconservativa	4. É uma cadeia simples.
E – Transcrição	5. Origina duas moléculas de DNA
F –Timina	6. Permite a formação de mRNA.
G –Nucleótido	7. Só se encontra nas cadeias do DNA.
	8. É um constituinte do ribossoma.

12. Selecione a alternativa que completa a frase seguinte, de forma a obter uma afirmação correta.

Numa molécula de DNA, a quantidade de ...

- a) citosina mais uracilo é igual à de timina mais adenina.
- b) adenina mais timina é igual à citosina mais guanina.
- c) uracilo mais adenina é igual à de citosina mais guanina.
- d) guanina mais timina é igual à de citosina mais uracilo.
- e) adenina mais citosina é igual à de guanina mais timina.

13. Observe atentamente a Fig. 1, que representa uma árvore filogenética construída com base na análise da sequência de nucleótidos de RNA ribossômico de diferentes seres vivos.

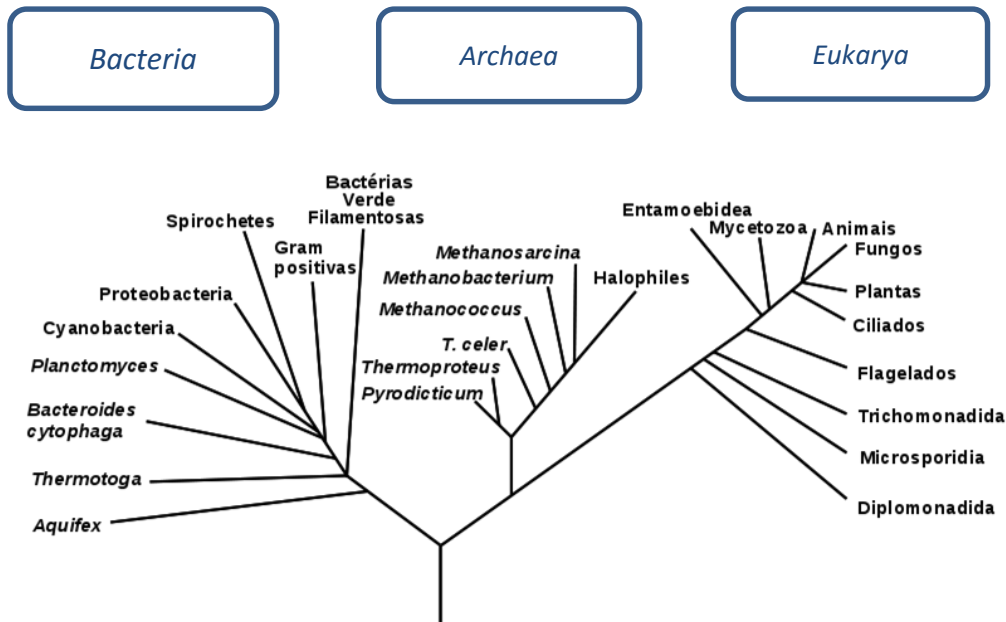


Fig. 1- Árvore filogenética

Classifique como verdadeira (V) ou falsa (F), cada uma das seguintes afirmações relativas à filogenia dos seres vivos representada na Fig. 1.

- a) As plantas e os animais pertencem ao mesmo domínio.
- b) O domínio *Bacteria* divergiu mais recentemente que o domínio *Archaea*.
- c) O grupo *Aquifex* inclui organismos filogeneticamente mais próximos do ancestral comum.
- d) O domínio *Eukarya* inclui seres eucariontes, unicelulares e pluricelulares.
- e) Os seres vivos incluídos em *Archaea* são eucariontes.

14. Selecione a única opção que contém os termos que preenchem, sequencialmente, os espaços seguintes, de modo a obter a afirmação correta.

As características dos ribossomas e _____ das mitocôndrias são argumentos a favor do modelo _____ da evolução das células eucarióticas, a partir de células procarióticas.

- a) do DNA [...] autogénico
- b) do DNA [...] endossimbiótico
- c) das proteínas [...] autogénico
- d) das proteínas [...] endossimbiótico

15. Selecione a única opção que permite obter uma afirmação correta. Segundo o modelo endossimbiótico, os ancestrais dos cloroplastos e das mitocôndrias seriam, respetivamente, procariontes _____.

- a) fotossintéticos e heterotróficos aeróbios
- b) fotossintéticos e heterotróficos fermentativos
- c) quimiossintéticos e heterotróficos fermentativos
- d) quimiossintéticos e heterotróficos aeróbios

16. Selecione a única opção que permite obter uma afirmação correta.

Considerando a classificação da batateira (*Solanum tuberosum*), da beringela (*Solanum melongena*) e do cebolinho (*Allium tuberosum*), pode afirmar-se que:

- a) o cebolinho e a batateira estão incluídas em espécies distintas do mesmo género.
- b) o cebolinho e a batateira pertencem à mesma espécie, incluída no género *tuberosum*.
- c) a beringela e a batateira estão incluídas em espécies distintas da mesma família.
- d) a beringela e a batateira pertencem à mesma espécie, incluídas no género *Solanum*.

17. Na Fig. 2 está representado o ciclo de vida de um fungo que dá origem a cogumelos.

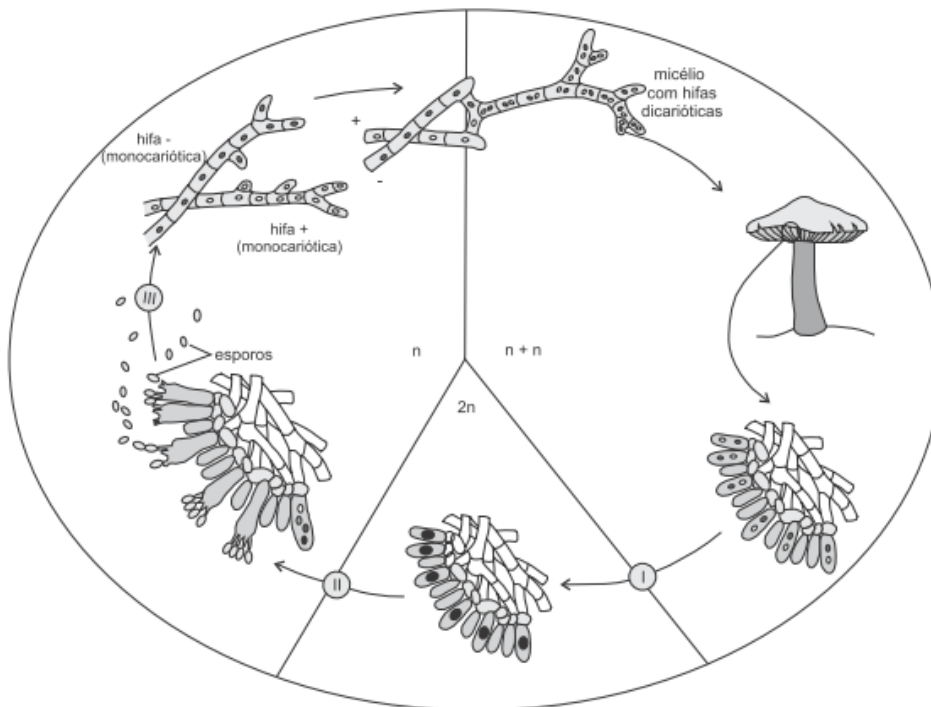


Fig. 2. Ciclo de vida de um fungo filamentoso (Campbell et al., 2009)

17.1. Selecione a única opção que permite obter uma afirmação correta. O fungo representado na Fig. 2 é um ser vivo:

- a) Eucarionte heterotrófico;
- b) Eucarionte autotrófico;
- c) Procarionte autotrófico;
- d) Procarionte quimiossintético.

17.2. Selecione a única opção que permite obter uma afirmação correta. O ciclo de vida do fungo representados na Fig. 2 é:

- a) Haplonte com meiose pós-zigótica;
- b) Haplonte com meiose pré-espórica;
- c) Haplodiplonte com meiose pós-zigótica;
- d) Haplodiplonte com meiose pré-espórica.

17.3. Selecione a única opção que permite obter uma afirmação correta.
Relativamente ao ciclo de vida do fungo representado na Fig. 2, verifica-se que:

- a) A hifa (+) cuja entidade cuja ploidia é diferente da dos esporos.
- b) As hifas resultantes da germinação dos esporos são geneticamente iguais.
- c) O processo II envolve fenómenos de recombinação genética.
- d) A germinação dos esporos é responsável pela alternância de fases nucleares.

17.4. Ordene as frases indicadas pelas letras de A a E, de modo a reconstituir a sequência cronológica de acontecimentos envolvidos no processo II.

- a) Ascensão polar dos cromatídios irmãos.
- b) Formação de 2 células por citocinese.
- c) Replicação semi-conservativa do DNA.
- d) Divisão do centrómero de cada cromossoma.
- e) Alinhamento dos cromossomas no plano equatorial.

18. Selecione a única opção que contém os termos que preenchem, sequencialmente, os espaços seguintes, de modo a obter uma afirmação correta, tendo em conta que *Escherichia coli* é uma bactéria.

De acordo com o sistema de classificação de Whittaker modificado, *E. coli* deve ser integrada no Reino _____, pois é um organismo _____.

- a) Monera [...] unicelular
- b) Protista [...] unicelular
- c) Monera [...] procarionte
- d) Protista [...] procarionte

FIM

COTAÇÕES

1.		
	1.1	05 pontos
	1.2	05 pontos
	1.3	05 pontos
	1.4	05 pontos
2.	.....	12 pontos
3.	.....	08 pontos
4.	.....	15 pontos
5.		
	5.1	10 pontos
	5.2	10 pontos
6.	.....	05 pontos
7.	.....	10 pontos
8.	.....	10 pontos
9.	.....	06 pontos
10.	.....	06 pontos
11.	.....	08 pontos
12.	.....	05 pontos
13.	.....	10 pontos
14.	.....	10 pontos
15.	.....	10 pontos
16.	.....	10 pontos
17.		
	17.1	05 pontos
	17.2	05 pontos
	17.3	05 pontos
	17.4	10 pontos
18.	.....	10 pontos
Total	.....	200 pontos