

**PROVA DE INGRESSO PARA AVALIAÇÃO DE CAPACIDADE PARA FREQUÊNCIA DO
ENSINO SUPERIOR DOS MAIORES DE 23 ANOS**

**Escola Superior de Saúde (ESS)
Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT)
Faculdade de Medicina e Ciências Biomédicas (FMCB)**

Componente Específica de Biologia para o Ingresso nas Licenciaturas em Ciências Biomédicas e Laboratoriais (ESS), Dietética e Nutrição (ESS), Farmácia (ESS), Fisioterapia (ESS), Imagem Médica e Radioterapia (ESS), Terapia da Fala (ESS), Agronomia (FCT), Arquitetura Paisagista (FCT), Bioengenharia (FCT), Biologia (FCT), Biologia Marinha (FCT), Bioquímica (FCT), Biotecnologia (FCT), Gestão Marinha e Costeira (FCT), Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas (FCT), Ciências Biomédicas (FMCB)

2025/26

Utilize apenas caneta ou esferográfica de tinta indelével, azul ou preta.

Não é permitido o uso de corretor. Em caso de engano, deve riscar de forma inequívoca aquilo que pretende que não seja classificado.

Escreva de forma legível a numeração das perguntas, bem como as respetivas respostas. As respostas ilegíveis ou que não possam ser claramente identificadas são classificadas com zero valores.

Para cada pergunta, apresente apenas uma resposta. Se escrever mais do que uma resposta, a resposta é classificada com zero pontos.

Para responder às perguntas de escolha múltipla, escreva na folha de respostas:

- O número da pergunta;
- A letra que identifica a única opção escolhida.

Para responder às perguntas de preenchimento por palavras-chave/termos, escreva, na folha de respostas:

- O número da pergunta;
- A palavra-chave/termo ou sequência de palavras-chave/termos por ordem de preenchimento.

Para responder às perguntas de verdadeiro (V) /falso (F), escreva na folha de respostas:

- O número da pergunta;
- A letra, V ou F, que identifica a sua opção.

Considere que não há nenhuma situação em que todas as alíneas sejam verdadeiras ou em que todas as alíneas sejam falsas. Assim, se numa pergunta, todas as alíneas foram marcadas verdadeiras ou todas forem marcadas falsas, a cotação atribuída a essa resposta será de zero valores.

As cotações das perguntas encontram-se no final do enunciado do teste.

1. Analise atentamente as afirmações abaixo e indique a que refere corretamente uma característica da célula procariótica:

- a) A célula procariótica apresenta invólucro nuclear.
- b) A ausência de membrana nuclear é uma característica marcante das células procarióticas.
- d) A célula procariótica é rica em mitocôndrias.
- e) O DNA na célula procariótica está localizado no nucléolo.

2. Considere as três afirmações:

- I. Somos constituídos por células mais semelhantes às amebas do que às algas unicelulares.
- II. Meiose é um processo de divisão celular que só ocorre em células diploides.
- III. As células procarióticas possuem todos os organelos citoplasmáticos das células eucarióticas, porém não apresentam núcleo.

Está correto o que se afirma em (assinale a opção mais correta):

- a) I, apenas.
- b) II, apenas.
- c) III, apenas.
- d) I e II, apenas.
- e) I, II e III.

3. Os componentes celulares que estão presentes tanto em células eucarióticas como em procarióticas são (assinale a opção mais correta):

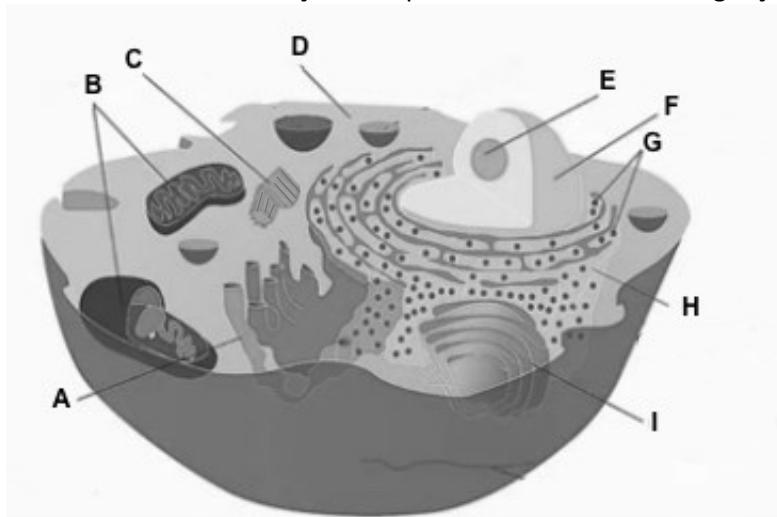
- a) membrana plasmática e mitocôndrias.
- b) mitocôndrias e ribossomas.
- c) ribossomas e lisossomas.
- d) lisossomas e membrana plasmática.
- e) membrana plasmática e ribossomas.

4. As células animal e vegetal apresentam organelos específicos, conforme a atividade que realizam.

Copie a tabela para a sua folha de respostas, identifique os organelos existentes nas células animais e vegetais (**Presente/Ausente**) e faça corresponder a cada organelo a sua função:

Organelos	Célula Vegetal	Célula Animal	Função
Mitocôndria			
Ribossomas			
Complexo de Golgi			
Vacúolos			
Cloroplastos			

5. A célula é a unidade básica de estrutura, função e reprodução de todos os seres vivos. O esquema representa a estrutura de uma célula. Faça corresponder a cada letra a designação adequada.



6. Ácidos nucleicos são macromoléculas formadas pela união de vários nucleótidos. O ácido desoxirribonucleico (DNA) e o ácido ribonucleico (RNA), distinguem-se na sua estrutura por apresentarem (assinale a opção mais correta):

- a) diferente número de carbonos nos açúcares que os formam.
- b) diferente número de cadeias de nucleótidos.
- c) diferentes bases purinas nos nucleótidos.
- d) diferentes classes de componentes básicos.

7. No final dos processos de divisão celular, verifica-se uma etapa conhecida como citocinese, na qual ocorre (assinale a opção mais correta):

- a) a duplicação do material genético.
- b) a reorganização do invólucro nuclear.
- c) a descondensação dos cromossomas.
- d) o emparelhamento dos cromossomas na placa equatorial.
- e) a divisão do citoplasma.

8. A replicação do DNA é uma etapa importante que ocorre antes da divisão celular e garante que as células-filhas recebam de forma igual as informações genéticas da célula original. Esse processo é denominado semi-conservativo pois (assinale a opção mais correta):

- a) ocorre apenas em uma parte da dupla hélice que forma o DNA.
- b) após a replicação, o DNA é formado por uma das cadeias originais e por outra complementar, criada.
- c) mudam apenas as bases nitrogenadas que se projetam para fora da molécula.
- d) altera apenas a estrutura da molécula de dupla hélice para cadeia simples sem mudar a sua composição.

9. Para cada uma das seguintes questões, selecione a opção correta.

9.1. O termo fenótipo refere-se à manifestação, num indivíduo, das suas características:

- a) Morfológicas, fisiológicas, comportamentais e propriedades bioquímicas.
- b) Morfológicas e psicológicas, apenas.
- c) Hereditárias, congénitas e adquiridas.
- d) Estruturais, funcionais e genéticas.

9.2. Alelos são:

- a) Cromossomas que formam pares nas células somáticas.
- b) Todos os genes de um mesmo par de cromossomas.
- c) Todos os genes de um mesmo indivíduo.
- d) Os genes que ocupam o mesmo locus em cromossomas homólogos.

10. Assinale a frase verdadeira:

- a) Nas plantas e nas cianobactérias ocorrem os seguintes pigmentos fotossintéticos: clorofilas *a* e *b*, ficocianinas e ficoeritrinas.
- b) Nas algas vermelhas e nas cianobactérias, os pigmentos fotossintéticos são as clorofilas *a*, *b*, *c* e *d*.
- c) Alguns dos pigmentos fotossintéticos que se podem encontrar em plantas e em algas castanhas são a clorofila *a* e carotenoides.
- d) As algas castanhas e as algas vermelhas possuem os mesmos grupos de pigmentos fotossintéticos.

11. Qual é a diferença fundamental entre a fotossíntese e a quimiossíntese? Assinale a opção mais correta:

- a) A fotossíntese usa oxigénio, mas a quimiossíntese não.
- b) A quimiossíntese produz glucose, mas a fotossíntese não.
- c) A fotossíntese usa energia luminosa; a quimiossíntese usa energia química.
- d) A quimiossíntese só ocorre em organismos terrestres.

12. Porque é que a quimiossíntese é importante em ecossistemas do oceano profundo? Assinale a opção mais correta:

- a) Porque disponibiliza oxigénio para os organismos marinhos.
- b) Porque permite a síntese autotrófica de matéria em ambientes em que a disponibilidade de luz é baixa ou nula.
- c) Porque processa a degradação de matéria orgânica proveniente dos detritos animais.
- d) Porque o calor libertado pelo processo é importante para o aquecimento da água no oceano profundo.

13. Qual é a principal função do xilema numa planta? Assinale a opção mais correta:

- a) Transporte de açúcares.
- b) Transporte de água e minerais.
- c) Transporte de hormonas.
- d) Transporte de gases.

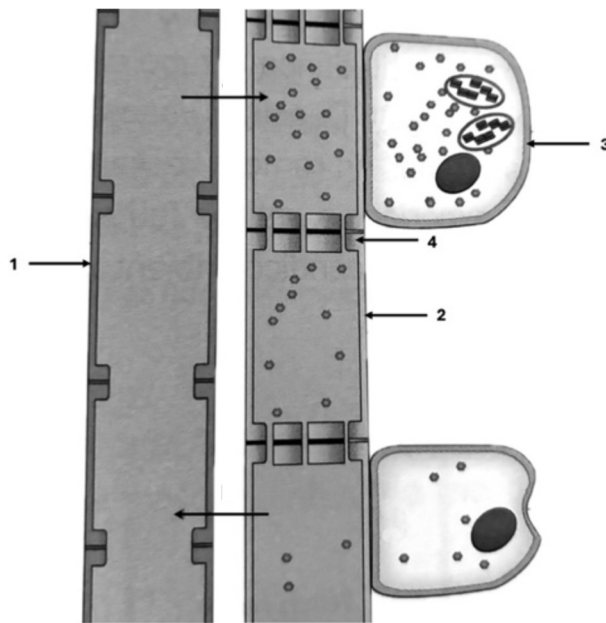
14. Qual das seguintes opções descreve melhor o processo da transpiração? Assinale a opção mais correta:

- a) A absorção de açúcares pelas raízes.
- b) A entrada de CO₂ pelos estomas.
- c) A perda de vapor de água pelas folhas.
- d) O transporte de glucose no xilema.

15. Faça a correspondência de cada termo da **Coluna I** com a definição correta na **Coluna II**.

Coluna I	Coluna II
1. Estomas	A. Processo em que as plantas convertem a energia luminosa em energia química
2. Células guarda	B. Controlam a abertura e fecho dos estomas
3. Fotossíntese	C. Processo no qual as plantas usam O ₂ e libertam CO ₂
4. Respiração	D. Controlam as trocas gasosas
5. Oxigénio	E. Gás necessário para a fotossíntese
6. Dióxido de Carbono	F. Gás necessário para a respiração

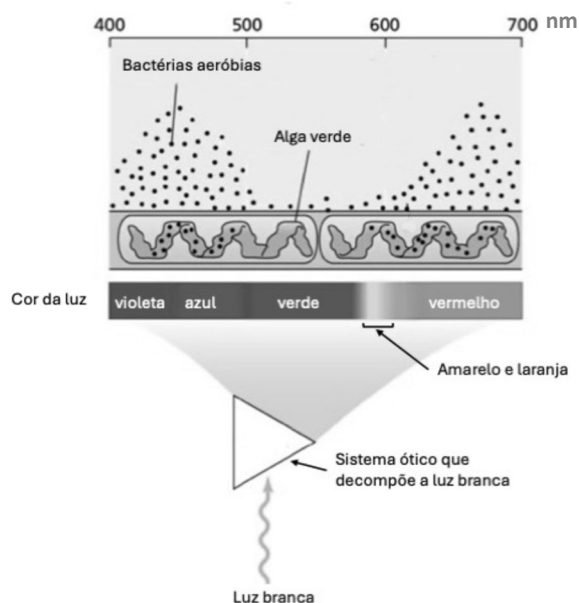
16. A figura representa, de forma esquemática, o mecanismo de translocação floémica de acordo com a hipótese do fluxo em massa.



Estabeleça a correspondência correta entre os números de 1 a 4 da figura e os termos a seguir indicados:

- A. Xilema
- B. Célula companheira
- C. Tubos crivosos
- D. Placa crivosa

17. Considere a seguinte figura que representa um estudo feito por Thomas Engelmann em 1883.



Neste estudo foi feita uma preparação microscópica onde uma alga verde foi montada em água com bactérias aeróbias. Foi usado um microscópio com um sistema ótico acoplado que permitiu decompor a luz branca que atravessava a preparação. No início da experiência as bactérias aeróbias estavam distribuídas uniformemente por toda a preparação e no fim da experiência estavam distribuídas como está ilustrado na figura.

Considere as seguintes afirmações acerca dos resultados da experiência:

- I. A alga liberta CO_2 quando iluminada por luz violeta/azul.
- II. A alga liberta CO_2 quando iluminada por luz violeta/azul e por luz vermelha.
- III. A alga liberta muito O_2 quando iluminada por luz verde.
- IV. A luz vermelha e a luz azul são fotossinteticamente ativas.
- V. Com luz verde, a alga fotossintetiza intensamente.
- VI. A alga liberta O_2 quando iluminada por luz azul.

Está **correto** o que se afirma apenas em (selecione a opção mais correta):

- a) I e II
- b) III e V
- c) III e VI
- d) IV e VI

18. O mecanismo físico mais simples de tráfego molecular através da membrana, é (assinale a opção mais correta):

- a) a difusão.
- b) transporte ativo.
- c) endocitose.
- d) fagocitose.
- e) pinocitose.

19. Os transportes ativos melhor conhecidos são os transportes dos iões que ocorrem contra os gradientes, consumindo energia. Dos seguintes, indique qual deles é um exemplo de transporte ativo de eletrólitos:

- a) a bomba de sódio/potássio.
- b) transporte ativo da glucose.
- c) endocitose.
- d) fagocitose.
- e) transporte ativo de aminoácidos.

20. Na Hidra, o processo digestivo (selecione a opção mais correta):

- a) ocorre no interior de organitos especializados.
- b) acontece na cavidade gastrovascular ramificada.
- c) gera resíduos que são eliminados através da única abertura do tubo digestivo.
- d) dá-se ao longo de uma cavidade corporal.

21. Selecione a alternativa que permite preencher os espaços, de modo a obter uma afirmação correta.

Um protozoário intestinal é um ser _____ que se alimenta por _____ dos produtos secretados pelos tecidos intestinais do homem.

- a) autotrófico [...] fagocitose.
- b) heterotrófico [...] endocitose.
- c) heterotrófico [...] exocitose.
- d) autotrófico [...] pinocitose.
- e) autotrófico [...] exocitose.

22. Qual das seguintes afirmações sobre o sistema circulatório aberto está **incorreta**:

- a) O líquido circulante sai dos vasos para as lacunas (hemocélio).
- b) O líquido circulante nos vasos não é diferente da hemolinfa que entra em contacto com as células.
- c) Após a irrigação dos tecidos, a hemolinfa entra novamente no sistema circulatório pelos capilares.
- d) Num sistema circulatório aberto, o líquido circula mais lentamente que num sistema fechado.

23. Selecione a opção que completa corretamente a afirmação seguinte.

Nos peixes o sistema circulatório é _____, o coração tem _____ cavidades e a circulação é _____ porque no decurso de uma circulação o sangue passa apenas _____ vez no coração.

- a) fechado (...) três (...) simples (...) uma
- b) fechado (...) duas (...) simples (...) uma
- c) aberto (...) duas (...) simples (...) uma
- d) fechado (...) duas (...) dupla (...) duas

24. Qual das seguintes afirmações sobre circulação fechada está **incorreta**:

- a) A circulação fechada é menos eficiente que a circulação aberta.
- b) O sangue circula com maior velocidade na circulação fechada que na circulação aberta.
- c) O sangue pode ser direcionado para tecidos específicos dos organismos.
- d) A circulação fechada permite taxas metabólicas mais elevadas que a circulação aberta.

- 25.** Qual a sequência correta do sangue sistêmico não-oxigenado a entrar e sair do coração?
- a) Veia pulmonar > aurícula esquerda > ventrículo esquerdo > aorta.
 - b) Veia pulmonar > aurícula esquerda > ventrículo direito > aorta.
 - c) Veias cavas > aurícula direita > ventrículo direito > artéria pulmonar.
 - d) Veias cavas > aurícula direita > ventrículo esquerdo > artéria pulmonar.

26. O DNA pode ser distinguido do RNA por:

- a) não incorporar timina.
- b) ser um polímero.
- c) ser formado por nucleótidos.
- d) armazenar informação genética nos seres eucariotas.
- e) se encontrar também no retículo endoplasmático.

27. Leia atentamente a seguinte frase:

A mitose e a meiose são importantes processos biológicos, pois permitem que o número de cromossomas de uma célula permaneça igual ou seja reduzido, para possibilitar a sua restauração numérica após a fecundação.

Assinale se cada uma das seguintes afirmações são falsas (F) ou verdadeiras (V):

- A.** Nos dois processos, ocorre a compactação da cromatina, fenómeno que facilita a divisão correta dos cromossomas.
- B.** Se considerarmos, numa mesma espécie, duas células-filhas, uma originada por mitose e a outra por meiose, a primeira conterá metade do número de cromossomas e o dobro da quantidade de DNA da segunda.
- C.** Na meiose existe a possibilidade de ocorrer o fenómeno de recombinação, que é a troca de segmentos entre quaisquer dois cromossomas, gerando, com isso, alta variabilidade genética para os indivíduos envolvidos.
- D.** A meiose compreende duas etapas de divisão cromossômica, sendo que, após a primeira, o número de cromossomas das células-filhas é metade do das células-mães.

28. Em células de embriões de seres humanos, o processo que se segue imediatamente após a transcrição de genes:

- a) ocorre no núcleo e inclui a remoção dos intrões.
- b) ocorre no núcleo e inclui a remoção dos exões.
- c) consiste na migração de RNA mensageiro do núcleo para o citoplasma.
- d) ocorre no citoplasma e resulta na polimerização de uma cadeia peptídica.

29. Na respiração pulmonar as trocas gasosas ocorrem nos pulmões. Nos humanos, bem como noutros mamíferos, este é o único tipo de respiração observado. Além dos mamíferos, outros grupos de animais possuem respiração pulmonar. De entre os grupos abaixo elencados, qual não possui respiração pulmonar:

- a) aves
- b) répteis
- c) peixes
- d) anfíbios

30. A fermentação e a respiração celular são dois processos de obtenção de energia. Assinale se cada uma das seguintes afirmações são falsas (F) ou verdadeiras (V):

- A.** A fermentação é um processo mais eficiente do que a respiração, pois o seu rendimento é de mais de 30 ATP, o que é superior ao da respiração.
- B.** A fermentação e a respiração celular apresentam uma etapa em comum.
- C.** A respiração celular é um processo pouco eficiente, sendo obtidos apenas 2 ATP.
- D.** O rendimento da fermentação é de apenas 1 ATP, enquanto a respiração apresenta saldo final de 2 ATP.
- E.** A glicólise, ocorre tanto na fermentação quanto na respiração celular.
- F.** A respiração apresenta um rendimento de mais de 30 ATP, o que é significativamente maior do que o da fermentação.

31. Os animais multicelulares utilizam várias estratégias para as suas trocas gasosas, essenciais à manutenção da vida. Faça a correspondência de cada termo da **Coluna I** com a definição correta na **Coluna II**.

Coluna I	Coluna II
A) Difusão direta	a) Aquisição de oxigénio e eliminação de dióxido de carbono.
B) Traqueias	b) Os gases difundem-se entre as células e o meio através da superfície respiratória.
C) Brânquias	c) Transporte de gases através de fluido circulante, o qual permite a troca entre as células e o meio.
D) Trocas gasosas	d) Rede de canais muito ramificada, que contactam pelo exterior por aberturas, chegando a todos os tecidos.
E) Difusão indireta	e) As trocas gasosas ocorrem entre as superfícies respiratórias e os fluidos circulantes.
F) Hematose	f) Podem ser internas ou externas.
G) Pulmões	g) Semelhantes a sacos altamente vascularizados e compartimentados, o que aumenta a superfície para as trocas gasosas ocorrerem.

32. Indique a que estratégia de reprodução assexuada (**Bipartição, Fragmentação, Partenogénese, Divisão Múltipla e Gemulação**) pertence cada uma das características abaixo indicadas:

- A.** O progenitor emite um gomo, contendo material genético, que cresce até atingir o tamanho característico da espécie.
- B.** Consiste na divisão do organismo progenitor em dois organismos-filhos geneticamente iguais entre si e ao progenitor.
- C.** O organismo progenitor divide-se em porções e cada porção consegue regenerar todos os tecidos e órgãos em falta, de modo a constituir um organismo autónomo.
- D.** Quando a membrana celular do progenitor se rompe os descendentes libertam-se.
- E.** É uma estratégia reprodutora alternativa para alguns seres que se reproduzem sexualmente, quando na população não existem machos da espécie.
- F.** Ocorre a divisão do núcleo celular do progenitor, dando origem a vários núcleos. Posteriormente, cada núcleo é envolvido por um citoplasma e individualizado por uma membrana celular.
- G.** As células filhas individualizam-se do progenitor, formando um organismo autónomo, ou podem permanecer unidas ao progenitor formando uma colónia.
- H.** Os organismos formados crescem até atingirem o tamanho característico da espécie, deixando o organismo progenitor de existir.

**PROVA DE INGRESSO PARA AVALIAÇÃO DE CAPACIDADE PARA FREQUÊNCIA DO
ENSINO SUPERIOR DOS MAIORES DE 23 ANOS**

Componente Específica de Biologia

Pergunta	Cotação (valores)
1.	0,40
2.	0,40
3.	0,40
4.	1,50
5.	0,90
6.	0,40
7.	0,40
8.	0,40
9.1.	0,40
9.2.	0,40
10.	0,40
11.	0,40
12.	0,40
13.	0,40
14.	0,40
15.	1,20
16.	0,80
17.	0,45
18.	0,40
19.	0,40
20.	0,40
21.	0,40
22.	0,40
23.	0,40
24.	0,40
25.	0,40
26.	0,40
27.	1,00
28.	0,40
29.	0,40
30.	1,20
31.	1,75
32.	1,60