

**PROVA DE AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE PARA A FREQUÊNCIA  
DO ENSINO SUPERIOR DE MAIORES DE 23 ANOS  
2025-2026**



**PROVA ESPECÍFICA DE BIOLOGIA**

**INDICAÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA**

Todos os **GRUPOS** são de resposta obrigatória (**A, B, C, D, E**).

As respostas são dadas no próprio enunciado da prova.

Em caso de engano, risque de forma inequívoca a resposta que não deve ser considerada.

Cotação Total: 200 pontos

<b>GRUPO A:</b>	<b>GRUPO B:</b>	<b>GRUPO C:</b>	<b>GRUPO D:</b>	<b>GRUPO E:</b>
1. – 10	1.	1. – 10	1. – 10	1. – 10
2.	1.1. – 10	2. – 10	2. – 10	2. – 10
2.1. – 10	1.2. – 10	3. – 10	3. – 10	3. – 10
2.2. – 10	1.3. – 10	4. – 10	4. – 10	4. – 10
2.3. – 10	2. – 10			

**Nome:** \_\_\_\_\_

**Data:** \_\_\_\_\_

**Classificação:** \_\_\_\_\_



**GRUPO A**

1. Relativamente às membranas biológicas, classifique cada uma das seguintes afirmações como **Verdadeira (V)** ou **Falsa (F)**:

- Todas as membranas biológicas são constituídas por mais lípidos que proteínas.
- O colesterol está presente em todas as membranas biológicas.
- O glicerol está presente nos ácidos fosfatídicos das membranas biológicas.
- As proteínas membranares são alvos terapêuticos de muitos fármacos.

2. **Selecione**, com um círculo em volta da letra correspondente, a **opção** que considere **correta**, de modo a completar as frases.

2.1. As células procarióticas não possuem:

- A. núcleo.
- B. maquinaria de replicação.
- C. bicamada lípidica.
- D. ribossomas.

2.2. A maioria dos lípidos celulares são sintetizados:

- A. nas mitocôndrias.
- B. nos lisossomas.
- C. no complexo de Golgi.
- D. no retículo endoplasmático.

**2.3.** Que evidências moleculares e estruturais suportam a hipótese endossimbiótica para a origem das mitocôndrias a partir de proteobactérias?

- A.** As mitocôndrias possuem ribossomas 80S, típicos de células eucarióticas, e não possuem semelhanças genéticas com as proteobactérias.
- B.** O genoma mitocondrial contém genes que codificam proteínas relacionadas com a cadeia de transporte de eletrões, semelhantes aos encontrados em proteobactérias.
- C.** As mitocôndrias utilizam nucleótidos exclusivamente provenientes do núcleo da célula hospedeira, indicando dependência total da célula eucariótica.
- D.** As mitocôndrias formam-se espontaneamente no citoplasma das células eucarióticas, sem necessidade de divisão prévia.

**GRUPO B**

**1. Selecione**, com um círculo em volta da letra correspondente, a **opção** que considere **correta**, de modo a completar as frases.

**1.1.** A meiose é um fenómeno no qual:

- A. uma célula diplóide origina duas células haplóides.
- B. as células-filhas têm o dobro do DNA da célula-mãe.
- C. uma célula haplóide origina quatro células diplóides.
- D. ocorrem duas divisões celulares sucessivas.

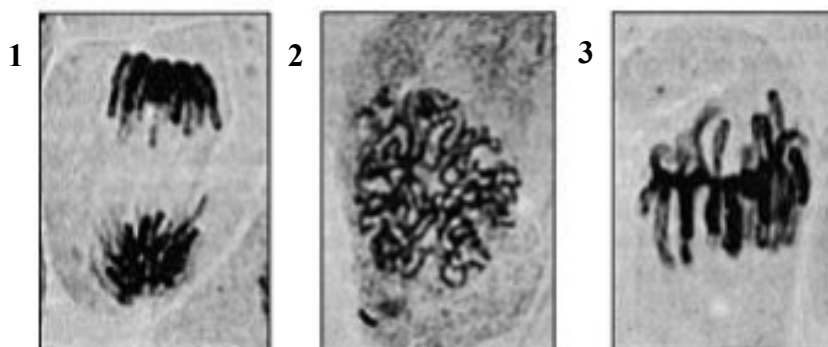
**1.2.** Após a telófase I:

- A. ocorre sempre citocinese.
- B. inicia-se a divisão II da meiose.
- C. ocorrem fenómenos de *crossing over*.
- D. ocorre a divisão do centrómero .

**1.3.** Os pontos de quiasma:

- A. não ocorrem durante a prófase I.
- B. são locais onde se forma o fuso mitótico.
- C. não ocorrem nos bivalentes .
- D. são locais onde ocorre *crossing over*.

2. Atente nas imagens seguintes, relativas a fases da divisão celular de células somáticas. As afirmações que se lhe seguem são **verdadeiras (V)** ou **falsas (F)**. Assinale-as em conformidade.



- O invólucro nuclear reorganiza-se no final da fase 2.
- No final da fase 3 dá-se a separação dos centrómeros.
- Na fase 2 os cromossomas homólogos emparelham-se.
- No final da fase 1 inicia-se a formação do fuso mitótico.
- No final desta divisão celular, os núcleos das células filhas possuem um número de cromossomas igual ao do núcleo da célula mãe.

**GRUPO C**

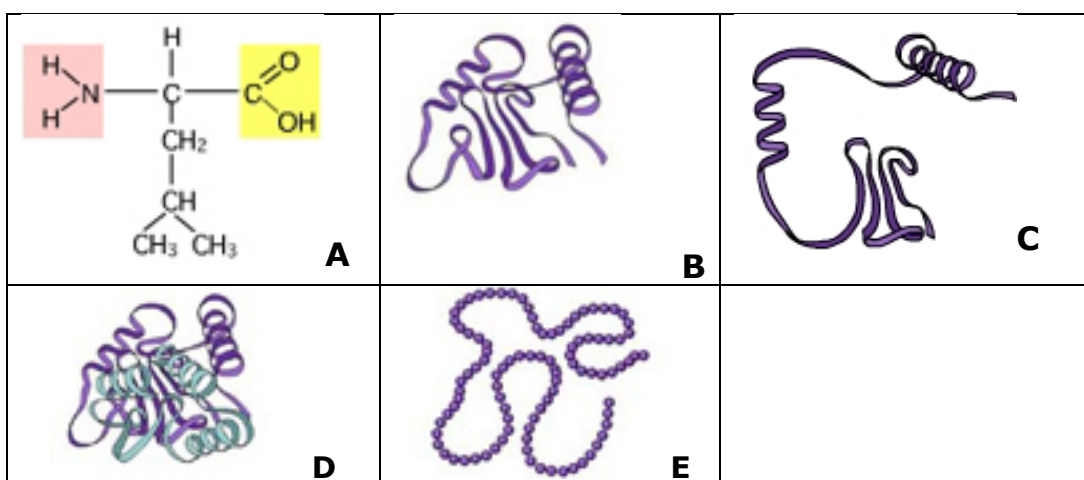
**Selecione**, com um círculo em volta da letra correspondente, a **opção** que considere **correta**.

- A heterocromatina é:
  - o DNA associado aos nucleossomas.
  - constituída por fibras de cromatina com 10 nm de espessura.
  - cromatina descondensada e ativa para transcrição.
  - cromatina altamente condensada e inativa para transcrição.
- Os cromossomas das células eucariotas são constituídos por DNA associado a proteínas. Como se designam essas proteínas e a estrutura formada?
  - Ciclina /Nucleossoma.
  - Histonas /Cromatina.
  - Histonas /Centrómero.
  - Ciclina /Telómero.
- Usando a tabela do código genético, indique a sequência de amino ácidos correspondente à seguinte sequência de DNA na cadeia molde: 3'-AATGACAAC-5'.

		Segunda base					
		U	C	A	G		
P r i m e r a  b a s e	U	Phe UUU	Ser UCU	Tyr UAU	Cys UGU	U C A G  U C A G  U C A G  U C A G	T e r c e r a  b a s e
		Phe UUC	Ser UCC	Tyr UAC	Cys UGC		
		Leu UUA	Ser UCA	<b>Stop UAA</b>	<b>Stop UGA</b>		
		Leu UUG	Ser UCG	<b>Stop UAG</b>	Trp UGG		
	C	Leu CUU	Pro CCU	His CAU	Arg CGU		
		Leu CUC	Pro CCC	His CAC	Arg CGC		
		Leu CUA	Pro CCA	Gln CAA	Arg CGA		
		Leu CUG	Pro CCG	Gln CAG	Arg CGG		
	A	Ile AUU	Thr ACU	Asn AAU	Ser AGU		
		Ile AUC	Thr ACC	Asn AAC	Ser AGC		
		Ile AUA	Thr ACA	Lys AAA	Arg AGA		
		<b>Met AUG</b>	Thr ACG	Lys AAG	Arg AGG		
	G	Val GUU	Ala GCU	Asp GAU	Gly GGU		
		Val GUC	Ala GCC	Asp GAC	Gly GGC		
		Val GUA	Ala GCA	Glu GAA	Gly GGA		
		Val GUG	Ala GCG	Glu GAG	Gly GGG		

- A. Leu, Ser, Leu.
- B. Ile, Val, Val.
- C. Leu, Leu, Leu.
- D. Arg, Ser, Leu.

4. Considere os componentes e estruturas de uma proteína representados no seguinte quadro:



Indique qual a ordem correta desde a síntese de cada um dos componentes até ao estado funcional de uma proteína.

- A. A-E-C-B-D
- B. A-B-C-D-E
- C. A-B-E-D-C
- D. C-A-B-D-E

**GRUPO D**

**1. Selecione**, com um círculo em volta da letra correspondente, a **opção** que considere **correta**.

De acordo com o tipo de alimentação, os seres vivos podem ser classificados como autotróficos e heterotróficos. Um ser autotrófico é um organismo:

- A. capaz de produzir o seu próprio alimento, utilizando matéria orgânica proveniente de outro ser vivo.
- B. que se alimenta tanto de vegetais como de animais.
- C. capaz de sintetizar o seu próprio alimento, não necessitando da matéria orgânica já produzida.
- D. incapaz de produzir o seu próprio alimento, sendo a base da cadeia alimentar.

**2. Selecione**, com um círculo em volta da letra correspondente, a **opção** que considere **correta**.

Uma transformação energética, na qual a energia luminosa captada é retida sob a forma de energia química potencial, nas moléculas dos hidratos de carbono, caracteriza a:

- A. fermentação.
- B. respiração.
- C. fotossíntese.
- D. digestão.

**3. Selecione**, com um círculo em volta da letra correspondente, a **opção** que preenche os espaços na frase seguinte, de modo a obter uma afirmação **correta**.

No ciclo de Krebs formam-se \_\_\_\_\_ moléculas de CO<sub>2</sub>, seis moléculas de \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_ de FADH<sub>2</sub>, por cada molécula de \_\_\_\_\_ degradada.

- A. quatro (...) NADH (...) duas (...) glicose.
- B. seis (...) NADH (...) duas (...) glicose.
- C. oito (...) ATP (...) duas (...) glicose.
- D. quatro (...) ATP (...) uma (...) glicose.

**4. Selecione**, com um círculo em volta da letra correspondente, a **opção** que preenche os espaços na frase seguinte, de modo a obter uma afirmação **correta**.

A glicólise efetua-se no (a) \_\_\_\_\_ e a oxidação do ácido pirúvico ocorre nos(as) \_\_\_\_\_.

- A. hialoplasma (...) peroxissomas.
- B. hialoplasma (...) mitocôndrias.
- C. hialoplasma (...) cloroplastos.
- D. hialoplasma (...) tilacóides.

**GRUPO E**

**1. Selecione**, com um círculo em volta da letra correspondente, a **opção** que considere **correta**, de modo a completar a frase.

Os seus ancestrais eram animais de quatro patas, como os demais répteis. Após surgir uma necessidade, esses animais passaram a mover-se deslizando pelo solo e esticando o corpo para atravessar passagens estreitas. Nessas condições, as patas deixaram de ter utilidade e passaram até a prejudicar o seu movimento. As patas, pela falta de uso, foram atrofiando e, após um longo tempo, desapareceram por completo. Este texto exemplifica a teoria denominado por:

- A. darwinismo.
- B. teoria sintética da evolução.
- C. lamarckismo.
- D. selecção natural.

**2. Selecione**, com um círculo em volta da letra correspondente, a **opção** que preenche os espaços na frase seguinte, de modo a obter uma afirmação **correta**.

No deserto, animais de espécies distintas, sujeitos a idênticas pressões seletivas, podem apresentar \_\_\_\_\_ estruturais, que fundamentam a existência de processos de evolução \_\_\_\_\_.

- A. analogias ... divergente.
- B. homologias ... divergente.
- C. homologias ... convergente.
- D. analogias ... convergente.

**3. Selecione**, com um círculo em volta da letra correspondente, a **opção** que preenche os espaços na frase seguinte, de modo a obter uma afirmação **correta**.

Considerando a hierarquia das categorias taxonómicas, é correto afirmar que duas plantas que fazem parte da mesma ordem, obrigatoriamente pertencerão \_\_\_\_\_ e, se pertencerem \_\_\_\_\_, terão maior proximidade filogenética.

- A. à mesma classe (...) à mesma divisão
- B. à mesma divisão (...) ao mesmo género
- C. ao mesmo género (...) à mesma espécie
- D. à mesma família (...) ao mesmo género

4. De acordo com o sistema binominal de nomenclatura estabelecido por Lineu, o nome científico *Felis catus* aplica-se a todos os gatos domésticos. O gato selvagem (*Felis silvestres*), o lince (*Felis lynx*) e o puma (*Felis concolor*) são espécies relacionadas com o gato doméstico.

Identifique o **género** a que pertencem todos os animais mencionados.

---

**FIM**

UNIVERSIDADE DE LISBOA

FACULDADE DE MEDICINA DENTÁRIA



**PROVA DE AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE PARA A FREQUÊNCIA DO ENSINO  
SUPERIOR DE MAIORES DE 23 ANOS  
2025**

Prova Específica de Biologia – 2a parte

Duração da Prova: 60 minutos.

Nome: \_\_\_\_\_

Documento de identificação: \_\_\_\_\_ . Número: \_\_\_\_\_

Este exame é constituído por 50 perguntas.

Em cada pergunta de resposta múltipla existe apenas uma alínea correta a assinalar.

Cada resposta certa será cotada com o valor indicado na mesma e o valor final será expresso em parcela de 200 pontos.

Não serão efetuados descontos de cotação pelas respostas incorretas. O tempo para realização do exame é de 60 minutos.

Número da pergunta	Cotação
1	5
2	5
3	5
4	5
5	10
6.1	10
6.2	10
6.3	5
7	5
8.1	5
8.2	5
9.1	5
9.2	5
9.3	20
10	5
11	5
12	5
13	5
14.1	10
14.2	5
14.3	5
14.4	5
14.5	10
15	5
16	5
17	5
18.1	5
18.2	5
18.3	5
18.4	5
19	5
20	5

---

1. Qual dos seguintes está associado a células procariotas? (5 pontos)

- a) Ribossomas
- b) Núcleo
- c) Cloroplasto
- d) Lisossomas

2. A forma geral de uma célula bacteriana é determinada por: (5 pontos)

- a) Citosqueleto
- b) Parede celular
- c) Nucleóide
- d) Membrana externa

3. Qual das seguintes afirmações está correcta? (5 pontos)

- a) As células animais e fúngicas contêm cloroplastos.
- b) As células animais e vegetais não contêm mitocôndrias
- c) As células animais, vegetais e fúngicas contêm mitocôndrias.
- d) Todas as células vegetais contêm cloroplastos.

4. Preencha a tabela fazendo corresponder os seguintes tipos de polímeros biológicos identificados com letras com os seus resíduos apropriados. (5 pontos)

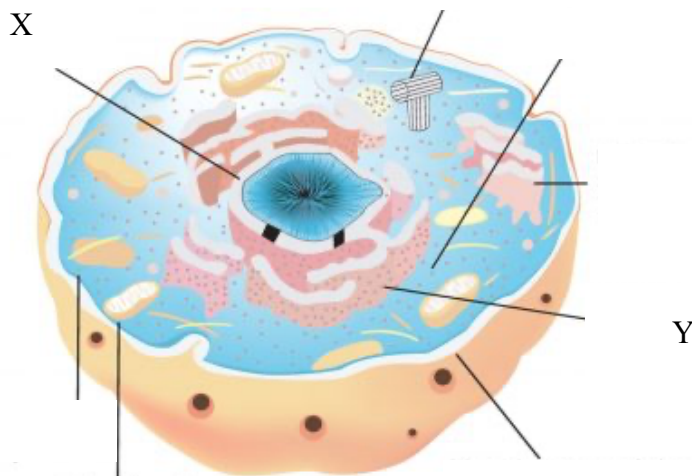
- A- Proteínas
- B- RNA
- C- Hidratos de carbono
- D- DNA

Monossacarídeos	
Desoxirribonucleótidos	
Ribonucleótidos	
Aminoácidos	

5. Preencha correctamente a coluna 2 com a designação das estruturas descritas na coluna 1. (10 pontos)

Coluna 1	Coluna
estrutura complexa e dinâmica de filamentos proteicos presente no citoplasma das células, responsável por manter a forma da célula.	
Organitos constituídos por cisternas, vacúolos e vesículas sem ribossomas aderentes que sintetiza lípidos	
Estrutura revestida por dupla membrana que armazena o material genético da célula eucariota.	
Organitos citoplasmáticos delimitados por uma membrana onde na sua matriz se encontram diversas hidrolases ácidas	

6. Observe a seguinte imagem obtida a partir de uma célula eucariótica.



6.1 Legende as estruturas assinaladas. (5 pontos cada)

Y: \_\_\_\_\_

X: \_\_\_\_\_

6.2 Qual a função da estrutura Y? (5 pontos)

---



---



9.2 Refira o aminoácido que o tRNA legendado com o número 4 transporta. (5 pontos)

---

9.3 Faça a legenda dos números 1, 2, 6 e 8 da figura (20 pontos, 5 pontos cada)

---

---

10. O Dogma central da biologia molecular refere que: (5 pontos)

- a) o DNA se auto-replica
- b) o RNA se sintetiza a partir de proteínas;
- c) o DNA se sintetiza a partir de proteínas;
- d) o RNA se auto-replica;
- e) as proteínas auto-replicam.

11. O processo de síntese da cadeia de aminoácidos a partir da cadeia de RNA mensageiro denomina-se: (5 pontos)

- a) tradução;
- b) transfecção;
- c) transcrição;
- d) transmutação;
- e) replicação.

12. A sequência de uma cadeia de DNA é 5'-CGAAATC-3'. Usando esta cadeia como molde, a sequência do RNA transcrito, seria: (5 pontos)

- a) 5'-GCUUUAG-3';
- b) 5'-CTUUUGC-3';
- c) 5'-CUAAAGC-3';
- d) 5'-GCUUUAG-3'.
- e) 5'-CTAAAGC-3';

13. Qual é a cadeia de DNA, 5'-3' ou 3'-5', que é utilizada como molde pela RNA polimerase? (5 pontos)

---

14. Considere que a sequência de bases da cadeia de DNA complementar (cDNA) do mRNA é a seguinte:

**3'- TACTAACTTAGCCTCGCATCA-5'.**

14.1 Represente a sequência do transcrito, indicando a polaridade da cadeia. (10 pontos)

---

14.2 Represente a sequência do DNA complementar da cadeia indicada no enunciado, não se esquecendo de assinalar a polaridade das cadeias. (5 pontos)

---

14.3 Indique a cadeia de DNA codificante e a cadeia de DNA molde. (5 pontos)

---

14.4 Em que direção ao longo do transcrito ocorre a tradução? (5 pontos)

---

14.5 Qual é a sequência aminoacídica do péptido? (10 pontos)

---

		Segunda Base				
		U	C	A	G	
Primeira Base 5'	U	UUU } Fenil-alanina UUC } UUA } Leucina UUG }	UCU } Serina UCC } UCA } UCG }	UAU } Tirosina UAC } UAA } Stop codon UAG } Stop codon	UGU } Cysteine UGC } UGA } Stop codon UGG } Tryptophan	Terceira Base 3'
	C	CUU } Leucina CUC } CUA } CUG }	CCU } Prolina CCC } CCA } CCG }	CAU } Histidina CAC } CAA } Glutamina CAG }	CGU } Arginina CGC } CGA } CGG }	
	A	AUU } Isoleucina AUC } AUA } AUG } Metionina start codon	ACU } Treonina ACC } ACA } ACG }	AAU } Asparagina AAC } AAA } Lisina AAG }	AGU } Serina AGC } AGA } Arginina AGG }	
	G	GUU } Valina GUC } GUA } GUG }	GCU } Alanina GCC } GCA } GCG }	GAU } Ácido Aspártico GAC } GAA } Ácido Glutâmico GAG }	GGU } Glicina GGC } GGA } GGG }	

15. Que parte do cromossoma varia o seu comprimento em cada divisão celular? (5 pontos)

- Heterocromatina
- Eucromatina
- Centrómero
- Telómero
- Cinetocoro

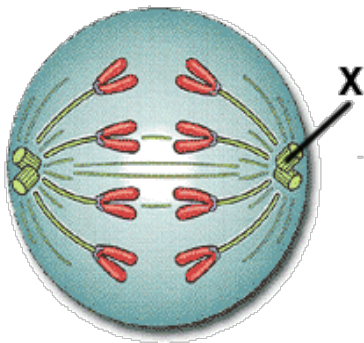
16. Qual das seguintes enzimas catalisa a síntese do *primer* (iniciador) de RNA na replicação? (5 pontos)

- a) DNA polimerase
- b) DNA helicase
- c) Topoisomerase
- d) Primase
- e) DNA ligase
- f) Telomerase

17. Qual o número de células resultante da mitose no sexo masculino, mitose no sexo feminino, meiose no sexo masculino, meiose no sexo feminino : (5 pontos)

- a) mitose masculino – 2, mitose feminino – 2, meiose masculino – 1, meiose feminino – 1
- b) mitose masculino – 2, mitose feminino – 2, meiose masculino – 4, meiose feminino – 4
- c) mitose masculino – 2, mitose feminino – 1, meiose masculino – 4, meiose feminino – 1
- d) mitose masculino – 2, mitose feminino – 2, meiose masculino – 4, meiose feminino – 1
- e) mitose masculino – 2, mitose feminino – 1, meiose masculino – 4, meiose feminino – 4

18. Analise a imagem abaixo.



18.1 Em que fase da mitose se encontra? (5 pontos)

---

18.2 Qual a estrutura designada com X na imagem? (5 pontos)

---

18.3 Em que fase da mitose se torna visível? (5 pontos)

---

18.4 Cada cromossoma é composto por 2\_\_\_\_\_ (5 pontos)

- a) Centrofibras
- b) Cromatídeos
- c) Células filhas
- d) Centríolos

19. Relativamente ao sistema digestivo dos vertebrados assinale a opção correcta. A passagem dos alimentos pelos diferentes elementos do tubo digestivo dos Vertebrados processa-se na sequência seguinte: (5 pontos)

- a) Faringe, esófago, boca, estômago, intestino grosso, intestino delgado, ânus
- b) Boca, esófago, faringe, estômago, intestino delgado, intestino grosso, ânus
- c) Boca, faringe, esófago, estômago, intestino delgado, intestino grosso, ânus
- d) Nenhuma das anteriores

20. Qual das afirmações a seguir é VERDADEIRA em relação à informação genética nas células de um organismo vivo?

- a) Diferentes tipos de células contêm informações genéticas diferentes.
- b) Cada tipo de célula contém apenas a informação genética necessária para se forme esse tipo de célula.
- c) A informação genética é idêntica em quase todas as células do seu corpo.
- d) A informação genética nas células do seu corpo muda de uma forma previsível conforme decorre o crescimento e desenvolvimento.
- e) A informação genética é armazenada na sequência de aminoácidos das proteínas

**FIM**