

## PROVA DE BIOLOGIA

**DATA: 09/02/2024**

**HORA: 14:30 – 16:30**

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

**Nº** \_\_\_\_\_

Classificação _____ valores	Júri
	_____
	_____
	_____
	_____

### INFORMAÇÕES PRÉVIAS

A presente prova a que os candidatos se propõem é constituída por 50 questões de resposta rápida com cotação de 0,4 valores cada para um total de 20 valores. Pedese aos candidatos que identifiquem corretamente a resposta que pretendem, utilizando os espaços devidamente indicados. Caso haja alguma dúvida na resposta a considerar a mesma será considerada inválida.

A prova tem a duração máxima de duas horas (120 minutos); decorre entre as 14:30 e as 16:30.

BOA SORTE

1. Na figura 1 estão representadas diferentes estruturas celulares, identifique-as.

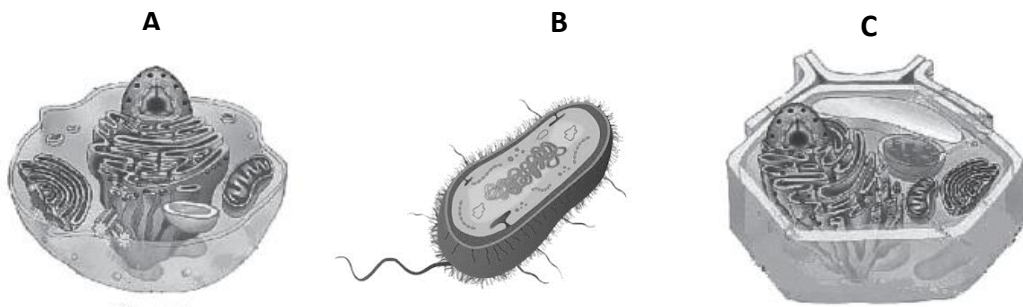


Figura 1

- a. A – Célula Procariota; B – Célula Eucariota Animal; C - Célula Eucariota Vegetal
- b. A – Célula Procariota; B – Célula Eucariota Vegetal; C - Célula Eucariota Animal
- c. A – Célula Eucariota Animal; B – Célula Eucariota Vegetal; C – Célula Procariota
- d. A – Célula Eucariota Animal; B – Procariota; C - Célula Eucariota Vegetal
- e. A – Célula Eucariota Vegetal; B- Célula Procariota; C – Célula Eucariota Animal

a

b

c

d

e

2. Identifique a componente celular responsável pela função respiratória nas células eucariotas.

- a. Cloroplastos
- b. Lisossomas
- c. Mitocôndrias
- d. Núcleo
- e. Ribossomas

a

b

c

d

e

3. Na figura 2 está representada uma molécula orgânica, identifique-a.

- a. Ácido Gordo
- b. Triglicérido
- c. Monossacarídeo
- d. Fosfolípido
- e. Glicogénio

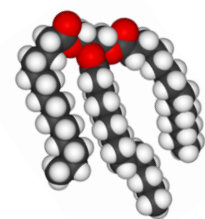


Figura 2

a

b

c

d

e

4. Encontre a chave que permite obter a correspondência entre as duas colunas da tabela abaixo apresentada:

Molécula	Expressão
A – DNA	1 – Composto de glicerol, ácidos gordos, fosfato
B – RNA	2 – Longa cadeia de aminoácidos
C – Hidrato de Carbono	3 – Nucleótidos em cadeia simples
D – Dissacarídeo	4 – Constituído por um ou mais monómeros de açúcares
E – Fosfolípido	5 – Duas cadeias de nucleótidos
F – Polipéptido	6 – Constituído por glicose e frutose

- a. A-2; B-3; C-4; D-1; E-6; F-5  
 b. A-3; B-5; C-6; D-2; E-4; F-1  
 c. A-3; B-5; C-4; D-6; E-2; F-1  
 d. A-1; B-4; C-2; D-5; E-3; F-6  
 e. A-5; B-3; C-4; D-6; E-1; F-2

a

b

c

d

e

5. Observe a figura 2 e identifique as estruturas celulares representadas.

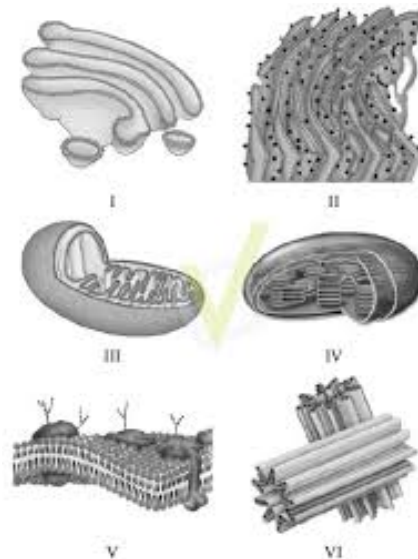


Figura 3

- a. I – Mitocôndria; II – Retículo Endoplasmático; III – Membrana Biológica; IV - Complexo Golgi; V – Cloroplasto; VI – Centríolos  
 b. I – Retículo Endoplasmático; II – Complexo de Golgi; III – Cloroplasto; IV - Mitocôndria; V – Membrana Plasmática; VI – Microtúbulos

c. I – Complexo de Golgi; II – Retículo Endoplasmático; III – Mitocôndria; IV - Cloroplasto;  
V – Membrana Plasmática; VI – Centríolos

d. I – Retículo Endoplasmático Liso; II – Retículo Endoplasmático Rugoso; III – Cloroplasto;  
IV - Ribossoma; V – Membrana Plasmática; VI – Microtúbulos

a

b

c

d

e

6. A figura 4 representa esquematicamente as várias propostas que foram sendo discutidas sobre a composição das membranas biológicas. Identifique qual o modelo que descreve a proposta apresentada por Singer e Nicholson.

a. A

b. B

c. C

d. D

e. E

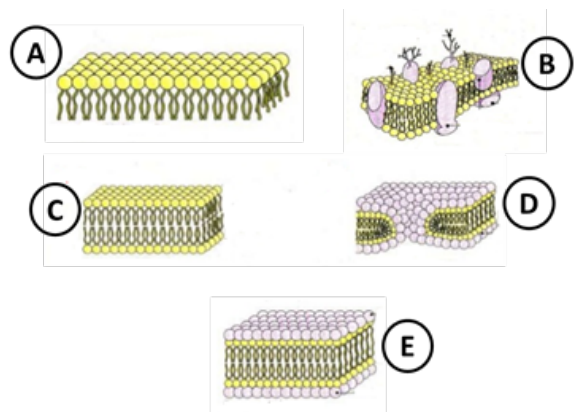


Figura 4

a

b

c

d

e

7. As moléculas de origem lipídica subdividem-se de acordo com a sua função. Identifique três funções características destas biomoléculas.

a. Transporte, motora e estrutural

b. Reserva, protetora e enzimática

c. Hormonal, imunológica, reserva

d. Energética, estrutural e reguladora

e. Imunológica, hormonal, estrutural

a

b

c

d

e

8. A figura 5 representa esquematicamente uma membrana plasmática celular e o gradiente de concentração de uma pequena molécula "X" ao longo dessa membrana. Com base na figura, considere as afirmações seguintes e identifique as afirmações verdadeiras:

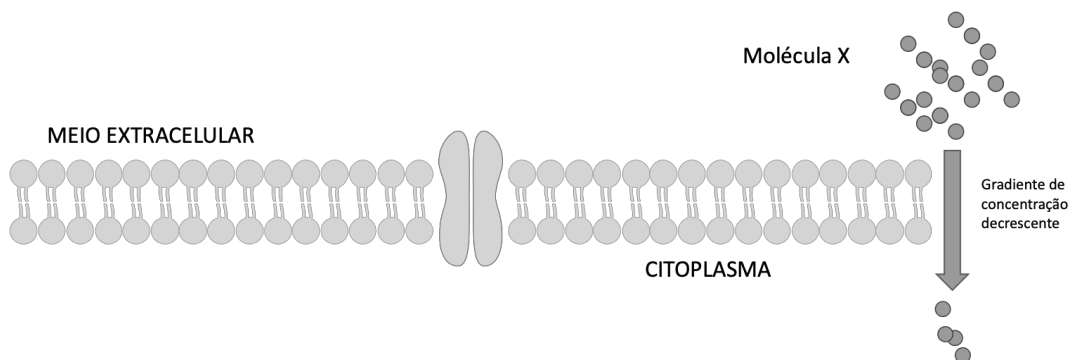


Figura 5

- A. A molécula “X” pode se movimentar por difusão simples, através dos lípidos, caso seja uma molécula apolar.
- B. A difusão facilitada da molécula “X” acontece quando ela atravessa a membrana com o auxílio de proteínas transportadoras, que a levam contra seu gradiente de concentração.
- C. Se a molécula “X” for um íon, ela poderá atravessar a membrana com o auxílio de uma proteína transportadora.
- D. O transporte ativo da molécula “X” ocorre do meio extracelular para o citoplasma.
- a. Apenas as afirmações A. e B.
- b. Apenas as afirmações A. e C.
- c. Apenas as afirmações B. e D.
- d. Apenas as afirmações A., C. e D.
- e. Apenas a afirmação C.

a

b

c

d

e

9. Faça a correspondência entre as duas colunas da tabela abaixo.

Ação	Chave
I – Movimento de solutos através de proteínas específicas da membrana, ocorre através do seu gradiente de concentração.	A – Difusão simples
II – Movimento de gases a favor do seu gradiente de concentração	B – Difusão facilitada
III – Processo através do qual partículas alimentares são captadas por invaginação da membrana celular.	C – Transporte ativo
IV – Movimento de íões contra o gradiente de concentração.	D – Endocitose
	E – Exocitose
	F – Osmose

- a. I-A; II-C; III-E; IV-B
- b. I-A; II-F; III-D; IV-C
- c. I-B; II-E; III-F; IV-A

d. I-B; II-A; III-D; IV-C

e. I-F; II-B; III-E; IV-A

a

b

c

d

e

10. Transforme a expressão numa afirmação verdadeira: “A \_\_\_\_\_ é o açúcar simples que entra na constituição do DNA e a \_\_\_\_\_ é a base azotada que não está presente no RNA.”

a. glucose [...] uracilo

b. desoxirribose [...] timina

c. frutose [...] citosina

d. ribose [...] uracilo

e. sacarose [...] timina

a

b

c

d

e

11. Com base na observação da figura 6, transforme a afirmação numa afirmação correta.

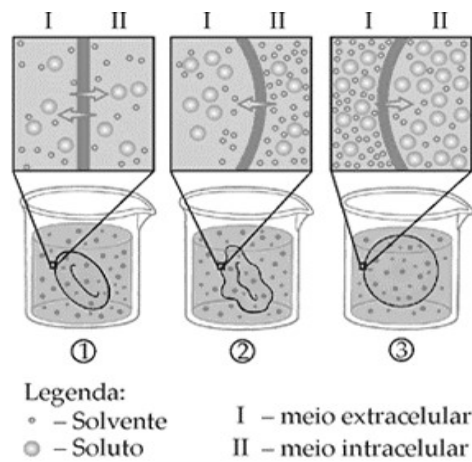


Figura 6

“As células representadas em (3) foram colocadas num meio \_\_\_\_\_ em relação ao meio intracelular, o que provocou a \_\_\_\_\_ das células devido à \_\_\_\_\_ de água”.

a. Isotónico [...] equilíbrio [...] saída

b. hipotónico [...] plasmólise [...] saída

c. hipotónico [...] turgência [...] entrada

d. hipertónico [...] plasmólise [...] saída

e. hipertónico [...] turgência [...] entrada

a

b

c

d

e

12. A principal função da via glicolítica é:

- a. Obtenção de energia, sob a forma de ATP
- b. Formação de ácido pirúvico.
- c. Biossíntese de moléculas de glicose
- d. Libertação de O<sub>2</sub>
- e. Oxidação de transportadores de hidrogénio

a

b

c

d

e

13. O suporte universal da informação genética é:

- a. Exões
- b. Intrões
- c. DNA
- d. RNA
- e. Proteínas

a

b

c

d

e

14. Tendo presente que algumas reações celulares sintetizam moléculas orgânicas complexas e ricas em energia, partindo de moléculas mais simples e pobres em energia, identifique o fenómeno associado ao conjunto de reações descritas.

- a. o anabolismo como o processo básico.
- b. o catabolismo como o processo básico.
- c. o catabolismo como síntese de moléculas variadas.
- d. a homeostasia como o processo de degradação de moléculas.
- e. a homeostasia como o processo de síntese de moléculas simples.

a

b

c

d

e

15. Complete a seguinte frase atribuindo-lhe um valor verdadeiro: *O sistema urinário humano, para além da \_\_\_\_\_, contribui para a manutenção da \_\_\_\_\_ do meio interno regulando a homeostasia.*

- a. excreção (...) pressão osmótica
- b. filtração (...) excreção
- c. pressão osmótica (...) filtração
- d. osmorregulação (...) ADH

e. reabsorção (...) retroação negativa

a

b

c

d

e

16. A manutenção das condições homeostáticas do meio celular é fundamental. Quais as ocorrências características de um fenômeno de termorregulação?

a. Aumento/diminuição do metabolismo celular

b. Vasodilatação e Vasoconstrição

c. Liberação de grandes quantidades de hormona anti-diurética (ADH)

d. Opções a) e b)

e. Opções a) e c)

a

b

c

d

e

17. "O ciclo de Krebs é uma via anfibólica". Selecione a opção que melhor define este tipo de via.

a. degradação de glucose.

b. processos anabólicos e catabólicos.

c. processos anabólicos, exclusivamente.

d. processos catabólicos, exclusivamente.

e. síntese de glucose.

a

b

c

d

e

18. A via glicolítica é uma via metabólica encontrada na grande maioria dos organismos vivos.

Atribua um sentido verdadeiro à seguinte afirmação: A glicólise ocorre \_\_\_\_\_, enquanto a formação de acetil-CoA verifica-se \_\_\_\_\_.

a. (...) na matriz mitocondrial (...) nas cristas mitocondriais

b. (...) na matriz mitocondrial (...) no citoplasma

c. (...) na matriz mitocondrial (...) no espaço intermembranar

d. (...) no citoplasma (...) nas cristas mitocondriais

e. (...) no citoplasma (...) na matriz mitocondrial

a

b

c

d

e

19. A hipófise é uma glândula que produz hormonas que controlam diversos processos no nosso organismo. As hormonas produzidas pela hipófise para que possam ser utilizadas pelas células são lançadas:



- a. na linfa circulante.
- b. na corrente sanguínea.
- c. no hipotálamo.
- d. na fenda sináptica.
- e. no órgão alvo.

a       b       c       d       e

20. Em provas de atletismo de longa distância, tipo maratona, que exigem grande resistência muscular, os músculos tendem a ficar doridos devido à acumulação de:

- a. ácido láctico devido a processos aeróbios.
- b. ácido láctico devido a processos anaeróbios.
- c. glicogênio nas células devido à falta de oxigênio.
- d. glicogênio no sangue devido à transpiração intensa.
- e. sais e à falta de glicose devido ao esforço.

a       b       c       d       e

21. Tendo presente as etapas e as moléculas intervenientes na síntese proteica, faça corresponder a informação contida na coluna I à designação correspondente apresentada na coluna II.

A cada letra corresponderá apenas um número.

Coluna I	Coluna II
(1) Polímero de aminoácidos responsável pela transcrição do gene.	(a) DNA polimerase
(2) Molécula que possui uma sequência de nucleótidos complementar de um codão.	(b) RNA de transferência
(3) Molécula cuja sequência de nucleótidos determina a estrutura primária de uma proteína.	(c) RNA mensageiro
	(d) RNA polimerase
	(e) RNA ribossômico

- a. (1-d); (2-b); (3-c)
- b. (1-b); (2-e); (3-c)
- c. (1-a); (2-c); (3-e)
- d. (1-c); (2-a); (3-d)
- e. (1-a); (2-c); (3-b)

a       b       c       d       e

22. O gráfico da figura 7 representa o ciclo celular de uma célula. De acordo com o traçado estabelecido proceda à legenda do mesmo.

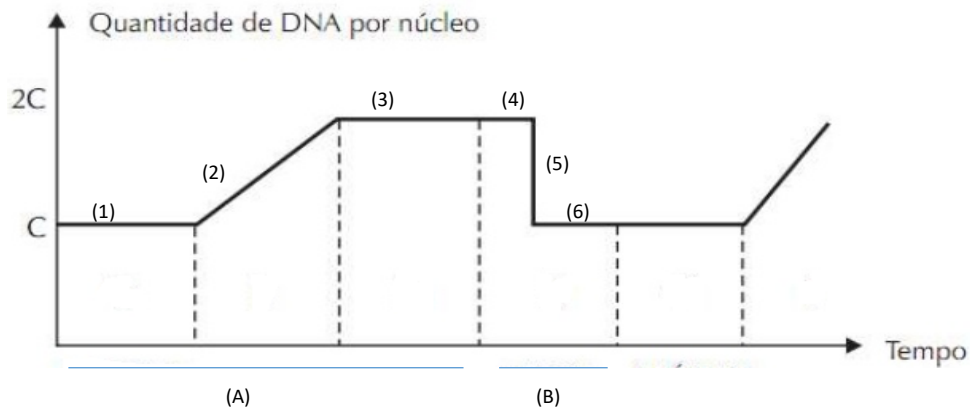


Figura 7

- a. A-Crescimento; B-Multiplicação; 1-Interfase; 2- Mitose; 3-G1; 4-S; 5-G2; 6-Checkpoint
- b. A-Interfase; B-Mitose; 1-Meiose I; 2-Meiose II; 3- Profase; 4-Metáfase; 5-Anáfase; 6-Telófase
- c. A-Interfase; B-Mitose; 1-G1; 2-S; 3-G2; 4-Metáfase; 5-Anáfase; 6-Telófase
- d. A-Citocinese; B-Crescimento; 1-Mitose; 2-Replicação; 3-Profase; 4-Metáfase; 5-Anáfase; 6-Telófase
- e. A-Citocinese; B-Mitose; 1-Meiose; 2-G1; 3-S; 4-G2; 5-Metáfase; 6-Interfase

a       b       c       d       e

23. A figura 8 representa esquematicamente o ciclo sexual feminino onde (I) representa os níveis de hormonas hipofisárias, (II) o ciclo ovário e (III) os níveis de hormonas ovárias. Indique a estrutura responsável pela produção de cada uma das hormonas sexuais femininas

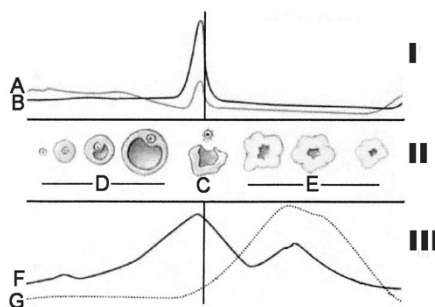


Figura 8

- a. A – LH; B – FSH; C – Ovulação; D – Fase luteínica; E – fase folicular; F – progesterona; G – estrogénios
- b. A – FSH; B – LH; C – Ovulação; D – fase folicular; E – Fase luteínica; F – estrogénios; G – progesterona

- c. A – estrogénio; B – progesterona; C – Ovulação; D – fase folicular; E – fase luteínica; F – FSH; G - LH
- d. A – estrogénios; B – progesterona; C – fase luteínica; D – Ovulação; E – Fase folicular; F – LH; G – FSH
- e. A – progesterona; B – estrogénios; C – fase folicular; D – Ovulação; E – Fase luteínica; F – LH; G – FSH

a

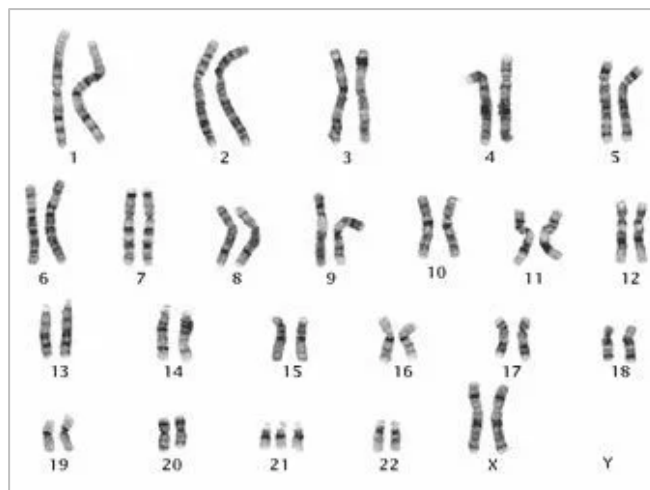
b

c

d

e

24. As mutações são responsáveis pelo aparecimento de novos alelos e contribuem para a variabilidade genética. Algumas destas mutações estão relacionadas com alterações cromossómicas que podem ser estruturais e numéricas. Tende presente o cariótipo humano apresentado na figura abaixo, identifique a doença descrita bem como o tipo de alteração cromossómica apresentada.



- a. Síndrome de Down, alteração cromossómica estrutural
- b. Síndrome de Down, alteração cromossómica numérica
- c. Síndrome de Klinefelter, alteração cromossómica numérica
- d. Síndrome de Turner, alteração cromossómica estrutural.
- e. Síndrome de Turner, alteração cromossómica numérica

a

b

c

d

e

25. Observa a figura 9, considere que num ratinho a cor da sua pelagem é condicionada por um gene dominante (D) que lhe confere uma coloração castanha e por um gene recessivo (d) que lhe confere uma cor branca. Indique, que tipo de gâmetas são produzidos por animais cujo genótipo seja DD e por animais cujo genótipo seja dd, respetivamente.

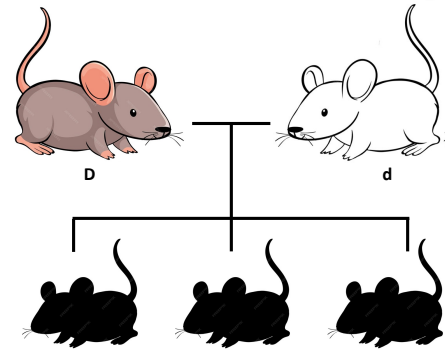


Figura 9

- Gâmetas D e gâmetas d
- Gâmetas D e gâmetas D e d
- Gâmetas D e c e gâmetas D e d
- Gâmetas D e gâmetas D e d
- Gâmetas D e gâmetas D

a

b

c

d

e

26. Considerando ainda a coloração da pelagem de ratinho do número anterior, indique quais serão os fenótipos e genótipos dos descendentes de um cruzamento entre animais cujo genótipo é DD e dd.

- 25% DD, 50% Dd e 25% dd, corresponde a 75% com pelagem castanha e 25% com pelagem branca.
- 50% DD e 50% Dd, ambos pelagem castanha
- 50% Dd e 50% dd, pelagem castanha e pelagem branca respetivamente.
- 100% Dd, todos com pelagem castanha
- 100% DD, todos com pelagem castanha.

a

b

c

d

e

27. Observe atentamente a figura 10, indique qual a sequência (I-X-II-Y-III) que traduz o fluxo de informação genética, segundo uma relação causa-efeito.

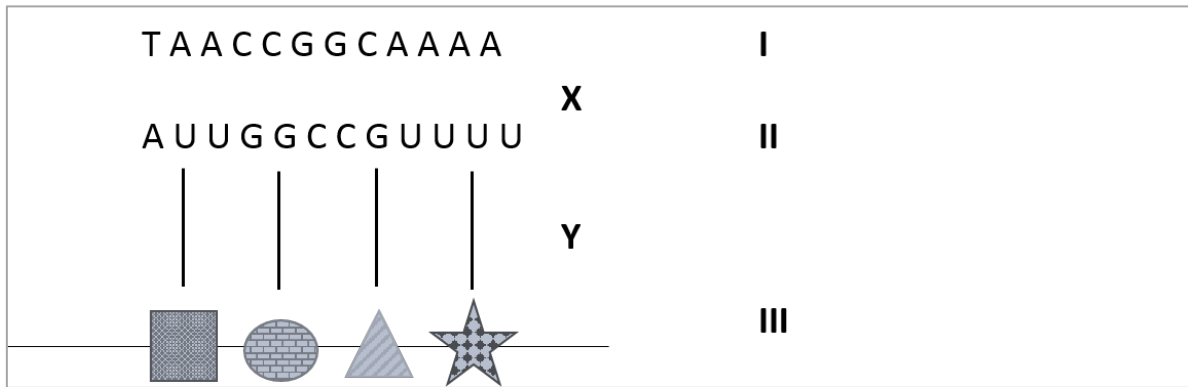


Figura 10

- DNA, mRNA, transcrição, tradução, péptido
- DNA, transcrição, mRNA, tradução, péptido
- Transcrição, mRNA, DNA, tradução, péptido
- Transcrição, DNA, péptido, tradução, mRNA
- Tradução, mRNA, DNA, transcrição, péptido

a

b

c

d

e

28. Ainda com base na figura 10 acima indique, os anticodões que transportam os dois primeiros aminoácidos representados.

- UAA, GGU
- UAA, CGG
- AUU, GCC
- AUU, GGC
- UAA, CCG

a

b

c

d

e

29. Identifique qual o aminoácido que proveniente de uma molécula de tRNA com o anticodão GGC. (Em anexo à prova pode consultar a Tabela do Código Genético se necessitar)

- arginina
- fenilalanina
- glicina
- lisina
- prolina

a

b

c

d

e

30. Identifique o polipéptido que poderá ser produzido como resultado da síntese proteica tendo como molde a sequência de DNA apresentada:

DNA Normal: 3' – ...A C C A A G T C T C C C A A G... – 5'

- a. Pro – Glu – Ser – Pro - Glu
- b. Arg – Leu – Gly – Ser - Leu
- c. Gly – Leu – Arg – Trp - Leu
- d. Thr – Lys – Ser – Pro - Lys
- e. Trp – Phe – Arg – Gly - Phe

a                   b                   c                   d                   e

31. A sequência DNA utilizada no número anterior sofreu uma mutação:

DNA Mutante: 3' - ...A C T A A G T C T C C C A A G... - 5'

Qual será o resultado que esta mutação induzirá no péptido?

- a. Nenhuma
- b. Um aminoácido será substituído por outro
- c. A tradução terminaria devido a um codão STOP prematuro
- d. O péptido terá um aminoácido a menos
- e. O péptido terá um aminoácido a mais

a                   b                   c                   d                   e

32. Se um gene responsável pela síntese de uma proteína que intervém na replicação do DNA for constituído por 510 pares de nucleótidos entre eles 180 com Guanina como base nitrogenada, indique o número de Timinas presentes no DNA deste gene.

- a. 75
- b. 150
- c. 180
- d. 330
- e. 510

a                   b                   c                   d                   e

33. Escolha a opção que justifique a razão pela qual um sistema circulatório fechado com circulação dupla completa característico dos mamíferos é mais eficiente do que qualquer outro.

- a. Porque a circulação é mais rápida.
- b. Porque o coração tem mais cavidades.
- c. Porque a sangue segue um trajeto mais extenso
- d. Porque só assim não há mistura de sangue no coração.
- e. Porque só assim permite que apenas o sangue venoso passe no coração.

a       b       c       d       e

34. Código genético representa a relação entre a sequência de bases do DNA e a sequência correspondente de aminoácidos, na proteína. Conhecendo as características estabelecidas indique o significado da redundância do código genético.

- a. existem codões de finalização.
- b. o codão de iniciação (AUG) tem dupla função.
- c. o código genético difere entre espécies.
- d. o mesmo aminoácido é codificado por diferentes codões.
- e. todos os codões são traduzidos em aminoácidos.

a       b       c       d       e

35. Indique qual o fenómeno que está diretamente associado à troca de fragmentos de material genético (DNA) entre cromátídeos de cromossomas homólogos, e que é responsável pela diversidade genética.

- a. Um fenómeno pós-transcricional.
- b. Um fenómeno epigenético.
- c. Um fenómeno mutacional.
- d. Um fenómeno de crossing-over.
- e. Este fenómeno é impossível.

a       b       c       d       e

36. A reprodução sexuada assenta em dois fenómenos específicos:

- a. Mitose e Meiose
- b. Variabilidade genética e Fecundação

- c. Fecundação e meiose
- d. Divisão reducional e Divisão Equacional
- e. Fecundação e mitose

a       b       c       d       e

37. Obtenha uma afirmação correta: *Por volta da 10ª semana de gestação, a hormona \_\_\_\_\_, atua sobre o \_\_\_\_\_, que continua estrogénios e progesterona; mais tarde, estas hormonas passam a ser produzidas ao nível da \_\_\_\_\_.*

- a. FSH [...] trofoblasto [...] placenta
- b. LH [...] corpo amarelo [...] ectoderme
- c. HCG [...] córion [...] ectoderme
- d. HCG [...] corpo amarelo [...] placenta
- e. HCG [...] folículo de Graaf [...] placenta

a       b       c       d       e

38. Sabe-se que existem dois tipos de gametogénese: aquele que ocorre nos homens (espermatogénese) e aquela que ocorre nas mulheres (oogénese). A espermatogénese divide-se em quatro fases fundamentais, identifique a sua sequência.

- a. Diferenciação, Crescimento, Multiplicação e Maturação
- b. Maturação, Crescimento, Diferenciação e Multiplicação
- c. Maturação, Diferenciação, Multiplicação e Crescimento
- d. Multiplicação, Maturação, Crescimento e Diferenciação
- e. Multiplicação, Crescimento, Maturação e Diferenciação

a       b       c       d       e

39. O número de oócitos II e de espermatozoides produzidos a partir, respetivamente, de 10 oócitos I e de 10 espermatócitos I é de:

- a. 10 e 10
- b. 10 e 20
- c. 10 e 40
- d. 20 e 10
- e. 20 e 40

a       b       c       d       e



40. Estabeleça uma correspondência entre cada expressão da coluna 1 e a sua correspondência correta da coluna 2.

Coluna 1	Coluna 2
1. Permite o amortecimento de choques mecânicos e a proteção contra a desidratação. 2. Fixação do embrião, no estágio de blastocisto, no endométrio. 3. Órgão que apresenta lacunas que preenchem de sangue, permitindo o estabelecimento de trocas entre o feto e a mãe. 4. Projeções da membrana externa que recobre o embrião no estágio de blastocisto, responsável pela sua fixação ao útero. 5. Desenvolvimento do novo ser no interior do útero materno.	A - Gestação B - Placenta C - Bolsa Amniótica D - Nidação E - Córion

- a. 1-A; 2-D; 3-E; 4-B; 5-C
- b. 1-B; 2-A; 3-C; 4-E; 5-D
- c. 1-C; 2-D; 3-B; 4-E; 5-A
- d. 1-D; 2-E; 3-C; 4-A; 5-B
- e. 1-E; 2-D; 3-B; 4-A; 5-C

a

b

c

d

e

41. O daltonismo é uma perturbação na visão caracterizada pela incapacidade de distinguir algumas cores ou até mesmo quase todas as cores. Imagine a situação em que uma mulher daltónica (transmissão recessiva ligada ao X) se casa com um homem normal e que eles têm um filho do sexo masculino. Podemos afirmar com certeza que o filho deste casal:

- a. ...não será daltónico, pois seu pai é normal.
- b. ...não será daltónico, mas será portador da doença.
- c. ...com toda a certeza será daltónico.
- d. ...apresenta 25% de hipótese de ser daltónico.
- e. ...apresenta 50% de hipótese de ser daltónico.

a

b

c

d

e

42. Considerando o sistema sanguíneo ABO, dividido em: tipo A (genótipos AA ou AO), tipo B (genótipos BB ou BO), tipo AB (genótipo AB) ou tipo O (genótipo OO). Para pais que sejam tipo AB e tipo O, quais os tipos sanguíneos possíveis para a sua descendência?

- a. tipo O
- b. tipo O e/ou tipo A
- c. tipo O e/ou tipo B
- d. tipo A e/ou tipo B
- e. tipo AB e/ou tipo B

a       b       c       d       e

43. A doença de Olser-Weber-Rendu é uma patologia que manifesta hemorragias nasais frequentes, com ruptura de capilares em diferentes zonas do corpo formando manchas escuras. A árvore genealógica apresentada (Figura 11) representa uma família afetada pela referida doença. Da observação da árvore refira qual a forma de transmissão da doença.

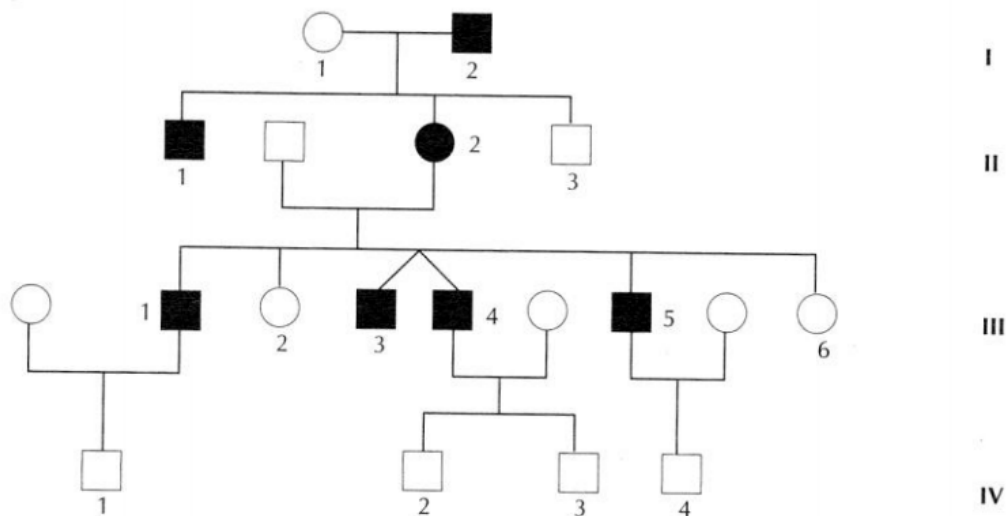


Figura 11

- a. Autossômica Dominante
- b. Autossômica Recessiva
- c. Dominante ligada ao cromossoma X
- d. Recessiva ligada ao cromossoma X
- e. Holândrica

a       b       c       d       e

44. Considere ainda a árvore apresentada na figura 11, se o indivíduo III.6 casar com um homem doente, qual a probabilidade de terem descendência doente?

- a. 100%
- b. 95%
- c. 50%
- d. 25%
- e. 0%

a       b       c       d       e

45. A árvore genealógica representada pela figura 12 apresenta um caso familiar com hemofilia, herança determinada por um gene recessivo localizado no cromossoma X.

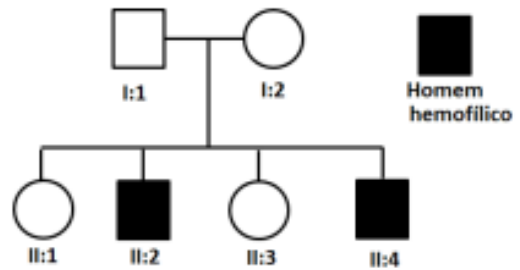


Figura 12

Considere as seguintes frases relacionadas com a família representada, e identifique as afirmações verdadeiras e falsas.

- I. o indivíduo II.1 tem 50% de hipóteses de apresentar o alelo da hemofilia.
- II. todas as filhas do indivíduo II.2 serão hemofílicas.
- III. qualquer descendente de II.4 receberá o gene para a hemofilia.

- a. A afirmação I é verdadeira e as restantes são falsas.
- b. A afirmação I é falsa e as restantes são verdadeiras.
- c. As afirmações I e III são verdadeiras e a afirmação II é falsa.
- d. A afirmação III é verdadeira e as restantes são falsas.
- e. As afirmações são todas verdadeiras

a       b       c       d       e

46. Os anticorpos também são chamados imunoglobulinas, ou Ig. Existem diversas classes de imunoglobulinas, cada uma com funções específicas. Identifique a função que se aplica em exclusivo às imunoglobulinas IgG.

- a. Ajuda as células a digerir antigénios.

- b. Ajuda certas células a matar células infectadas ou células cancerosas.
- c. Capacidade para cruzar a barreira placentária.
- d. Ativa a resposta imunológica a alergénios no ar.
- e. Transmitidas ao recém-nascido pelo leite materno.

a       b       c       d       e

47. Uma vacina é uma formulação que é administrada a um indivíduo, provocando uma resposta imunitária protetora específica de um ou mais agentes infecciosos. Qual a sua principal composição?

- a. anticorpos contra determinado agente patogénico, que estimulam a resposta imunológica do indivíduo.
- b. anticorpos contra determinado agente patogénico produzidos por outro animal e que fornecem proteção imunológica.
- c. soro de indivíduos previamente imunizados contra um determinado agente patogénico.
- d. glóbulos brancos produzidos por animais, que se multiplicam no corpo do indivíduo que recebe a vacina.
- e. um agente patogénico vivo enfraquecido ou partes dele para estimular a resposta imunológica, mas não causar a doença.

a       b       c       d       e

48. A figura 13 ilustra, de modo simplificado, o início da resposta inflamatória à entrada de bactérias após o ferimento da pele provocado por uma farpa de madeira. Complete a frase seguinte:

*Nesta reação os macrófagos, células que evoluem a partir de \_\_\_\_\_, libertam \_\_\_\_\_ que promovem a quimiotaxia.*

- a. ... neutrófilos... histaminas...
- b. ... neutrófilos... citoquinas...
- c. ... monócitos... citoquinas...
- d. ... monócitos... histaminas...
- e. ... eosinófilos... histaminas...

a       b       c       d       e

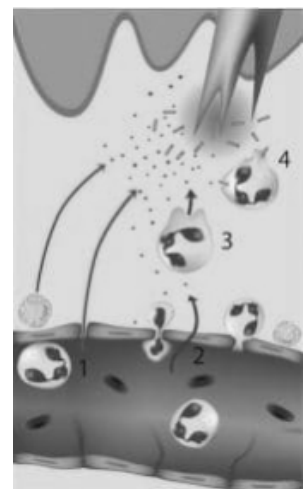


Figura 13

49. Ainda sobre o processo inflamatório descrito na figura 13, a vasodilatação dos capilares é promovida por substâncias químicas libertadas por:

- a. Neutrófilos
- b. Mastócitos
- c. Eosinófilos
- d. Linfócitos
- e. Macrófagos

a

b

c

d

e

50. Complete: “O processo representado pelo número 2 na figura 13, denominado \_\_\_\_\_ permite aumentar a capacidade de resposta à infeção dos leucócitos mais abundantes e que fazem parte da resposta imunitária não específica, os \_\_\_\_\_.”

- a. ... fagocitose ... neutrófilos
- b. ... diapedese ... neutrófilos
- c. ... fagocitose ... linfócitos
- d. ... diapedese ... linfócitos
- e. ... endocitose ... neutrófilos

a

b

c

d

e

## ANEXO

### Tabela do Código Genético

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

#### Abreviaturas dos aminoácidos presentes em proteínas

Ala = alanina	Phe = fenilalanina	Ile = isoleucina	Ser = serina
Arg = arginina	Gly = glicina	Leu = leucina	Thr = treonina
Asn = aspargina	Gln = glutamina	Lys = lisina	Trp = triptofano
Asp = aspartato	Glu = glutamato	Met = metionina	Tyr = tirosina
Cys = cisteína	His = histidina	Pro = prolina	Val = valina