

---

## PROVA DE BIOLOGIA

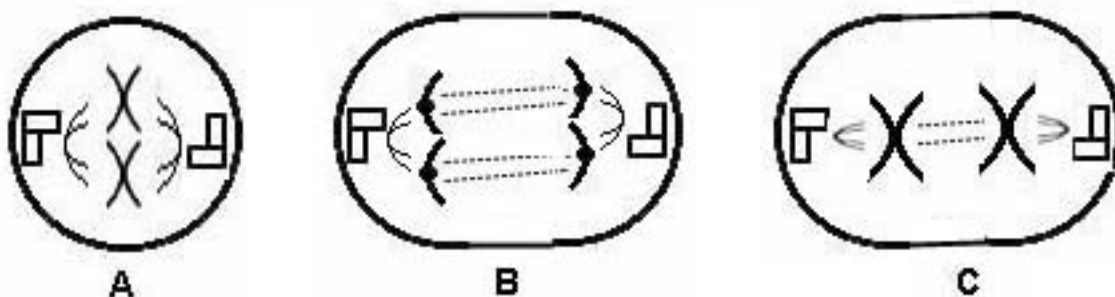
---

01- Com relação a genes, ácidos nucléicos e cromossomos, é correto afirmar que

- (01) os organismos que incorporam genes de outros organismos são denominados transgênicos, cuja transferência pode ser realizada de diferentes maneiras.
- (02) o conjunto de duas cromátides unidas pelo centrômero constitui um cromossomo duplicado.
- (04) radiações ou produtos químicos não são responsáveis por alterações na molécula de DNA, portanto não são responsáveis por alterações na codificação de uma proteína.
- (08) a tradução do RNA mensageiro não ocorre em ribossomos localizados na face externa da membrana nuclear e no retículo endoplasmático, apenas naqueles livres no citoplasma.
- (16) RNA ribossômico é produzido em regiões dos cromossomos denominadas organizadores nucleolares.
- (32) o cromossomo é formado por um filamento de cromatina descondensada, que em certas regiões aparece enrolada em volta de proteínas denominadas não histônicas.
- (64) entre cromossomos homólogos, ocorre *crossing over*, fenômeno importante como fonte de variabilidade genética e que ocorre na prófase da meiose I.

---

02- Considere que as células de um organismo diplóide contenham dois cromossomos. Considere ainda que essas células se apresentam em mitose e/ou meiose.



Observe as figuras acima, analise as proposições e escolha a(s) correta(s).

- (01) **A e B** representam células em metáfase da meiose I.
- (02) **A e C** representam células em anáfase da mitose.
- (04) **B e C** representam células em prófase da mitose.
- (08) **A** representa uma célula em telófase da meiose II.
- (16) **B** representa célula em metáfase da meiose II.
- (32) **C** representa célula em anáfase da meiose I.
- (64) **A, B e C** representam células em fases diferentes da mitose.

---

03- Assinale a(s) alternativa(s) correta(s) com relação a um caráter autossômico condicionado por um gene, representado pela série de alelos múltiplos  $A_1$ ,  $A_2$  e  $A_3$ , em uma população em Equilíbrio de Hardy-Weinberg.

- (01) Tratando-se de dominância completa ( $A_1 > A_2 > A_3$ ), pode-se encontrar na população até 3 fenótipos distintos.
- (02) Tratando-se de dominância incompleta ( $A_1 > A_2 > A_3$ ), pode-se encontrar na população até 6 fenótipos distintos.
- (04) Tratando-se de codominância entre os 3 alelos, pode-se encontrar na população até 3 fenótipos distintos.
- (08) Em uma população pode-se encontrar até 8 genótipos distintos, independentemente do tipo de interação alélica.
- (16) Tratando-se de codominância entre os alelos  $A_1$  e  $A_2$  e dominância completa destes com relação a  $A_3$ , pode-se encontrar até 4 fenótipos distintos na população.
- (32) Esta herança condicionada por uma série de alelos múltiplos também pode ser denominada herança poligênica ou quantitativa.
- (64) Esta herança por alelos múltiplos só pode ser encontrada em indivíduos poliplóides.

04- Considerando a Tabela abaixo do código genético, escolha a(s) alternativa(s) que relacionam corretamente a fita molde de DNA e a seqüência de aminoácidos.

**TABELA** - Código genético universal; cada seqüência de 3 nucleotídeos ou códon refere-se à seqüência de 3 nucleotídeos no RNA mensageiro. A combinação de três bases forma um tipo de aminoácido.

SEGUNDA BASE								
P R I M E I R A	U	U	C	A	G	U C A G	T E R C E I R A	
		Fenilalanina Fenilalanina Leucina Leucina	Serina Serina Serina Serina	Tirosina Tirosina FIM FIM	Cisteína Cisteína FIM Triptofano			
B A S E	C	Leucina Leucina Leucina Leucina	Prolina Prolina Prolina Prolina	Histidina Histidina Glutamina Glutamina	Arginina Arginina Arginina Arginina	U C A G		
		A	Isoleucina Isoleucina Isoleucina Metionina	Treonina Treonina Treonina Treonina	Asparagina Asparagina Lisina Lisina	Serina Serina Arginina Arginina	U C A G	
			G	Valina Valina Valina Valina	Alanina Alanina Alanina Alanina	Ác. Aspártico Ác. Aspártico Ác. Glutâmico Ác. Glutâmico	Glicina Glicina Glicina Glicina	U C A G

	Fita Molde de DNA	Seqüência de Aminoácidos
(01)	3' - TTT TCT TAT -5	H <sub>2</sub> N- Fenilalanina – Serina - Tirosina -COOH
(02)	3' - AAT AGT ATT -5	H <sub>2</sub> N- Leucina - Serina -COOH
(04)	3' - GAA TAA CAA -5	H <sub>2</sub> N- Leucina – Isoleucina - Valina -COOH
(08)	3' - GGC TGG CGA -5	H <sub>2</sub> N- Prolina – Treonina - Alanina -COOH
(16)	3' - CAC CAA AAT -5	H <sub>2</sub> N- Histidina – Glutamina - Asparagina -COOH
(32)	3' - CGT AGT TGA -5	H <sub>2</sub> N- Arginina - Serina -COOH

05- A histologia estuda a estrutura e disposição dos tecidos nos órgãos, sistemas e aparelhos. No estudo da histologia animal e vegetal, é correto afirmar que

- (01) na raiz de angiospermas, a epiderme é formada por várias camadas de células mortas com superfície cutinizada.
- (02) nos vertebrados, a epiderme é formada por apenas uma camada de células.
- (04) o crescimento em espessura no caule de angiospermas é proporcionado pelo câmbio e pelo

- felogênio.
- (08) em um osso longo, enquanto o perióstio proporciona crescimento longitudinal, o disco de conjugação ou disco epifisário permite o crescimento em espessura.
  - (16) na epiderme, os estômatos, formados por um par de células guardas e ostíolo, controlam a entrada e saída de gases, sendo a abertura e o fechamento dependentes da concentração de  $K^+$  e da disponibilidade de água dentro e fora das células.
  - (32) nos vertebrados, o tecido conjuntivo é responsável pela secreção, originando as glândulas exócrinas, endócrinas e mistas.
  - (64) nas angiospermas, a antera e o estigma originam-se a partir da desdiferenciação do periciclo.

---

06- Características adaptativas ao ambiente terrestre surgiram casualmente e foram selecionadas tanto em organismos animais quanto em organismos vegetais, de maneira que a colonização do ambiente terrestre pôde acontecer. Relativo a esta afirmativa, assinale a(s) alternativa(s) correta(s).

- (01) Nos vegetais, o surgimento do esporo como forma de dispersão auxiliou a colonização do ambiente terrestre a partir das briófitas.
- (02) O desenvolvimento do embrião em um ovo com casca capacitou os anfíbios à vida fora da água.
- (04) Nos vegetais criptógamos, o grão de pólen substituiu o esporo como principal meio de dispersão da prole.
- (08) A presença de âmnion, saco vitelínico, alantóide e córion nos répteis, aves e mamíferos auxiliou a expansão do sucesso dos vertebrados no ambiente terrestre.
- (16) O refinamento do tecido vascular é representado pelos traqueídes e elementos de vasos, estruturas mais especializadas surgidas nas pteridófitas.
- (32) Entre as adaptações do sistema excretor, o rim mesonefro capacitou os mamíferos à absorção e conservação máxima de água, eliminando desta forma uma urina hiposmótica.
- (64) A alternância de gerações, fase gametofítica e fase esporofítica, deixaram de existir durante o processo evolutivo nos vegetais, sendo a fase esporofítica substituída pela fase gametofítica durante a evolução.

---

07- A água tem sido apontada como o mais precioso bem de consumo deste novo milênio. Entretanto, o desrespeito aos ambientes aquáticos tem sido noticiado freqüentemente nos meios de comunicação. Relativo à poluição da água, é correto afirmar que

- (01) o controle biológico de pragas agrícolas desempenha relevância na proteção contra contaminação de rios.
- (02) as matas ciliares desempenham pequeno papel na proteção contra o assoreamento de rios, sendo sua importância maior destacada na alimentação de peixes.
- (04) o processo de lixiviação dos solos não desempenha importante papel no enriquecimento das águas, uma vez que apenas partículas inorgânicas são depositadas no fundo do leito dos rios.
- (08) a construção de barragens hidrelétricas pouco influencia no processo de assoreamento de rios.
- (16) nos derramamentos de petróleo, apenas a superfície da água é contaminada, visto que o petróleo é menos denso que a água e não afunda.
- (32) a conservação das nascentes de água está entre as principais medidas de proteção dos rios.
- (64) a erosão dos solos contribui em larga escala para o assoreamento dos rios.

---

08- Considerando que a espécie humana, pela falta de medidas profiláticas, pode se expor aos mais diversos tipos de contaminação, analise as alternativas e escolha a(s) correta(s).

- (01) A hepatite viral causa inflamação no estômago, é transmitida por insetos e carece de medidas profiláticas.
- (02) A dengue e a febre amarela são transmitidas pelo mosquito *Phlebotomus*, que não se desenvolve em áreas urbanas e ambas diferem no modo de prevenção.
- (04) Poliomielite, rubéola e caxumba são doenças causadas por vírus e podem afetar crianças e adultos.
- (08) O uso de seringas entre parceiros, a transmissão materno-fetal e o líquido seminal não constituem fontes de transmissão do vírus da AIDS, somente transfusões sanguíneas são responsáveis.
- (16) O Papiloma Vírus Humano é responsável pelo desenvolvimento do condiloma, é transmitido pelo ato sexual, provocando lesões em áreas genitais, tanto femininas quanto masculinas.
- (32) A ancilostomose é uma verminose que se manifesta pela ingestão de ovos ou larvas do parasita, enquanto a ascariíase se manifesta após a penetração das larvas pela pele.
- (64) Esquistossomose, disenteria amebiana e malária são doenças que apresentam a mesma forma de infestação no homem.

---

09- Analise as afirmações relativas aos diferentes grupos de seres vivos e escolha a(s) correta(s).

- (01) O nível de organização dos protozoários é comparável a seres acelulares como os vírus.
- (02) Os fungos constituem o Reino Fungi, que os separa do Reino Vegetal pela ausência de clorofila e de celulose.
- (04) As clorofíceas são algas que possuem clorofila *a* e *b*, carotenóides, celulose e amido, sendo que estas características as aproximam das plantas superiores.
- (08) *Sphagnum* é um musgo que forma a turfa, que é misturada ao solo para jardinagem, por ser importante na absorção de água.
- (16) As coníferas constituem um importante grupo de angiospermas, e são plantas que apresentam sementes protegidas por frutos.
- (32) Folhas com nervuras ramificadas, raiz axial com ramificação, flores tetrâmeras ou pentâmeras, caracterizam plantas criptógamas monocotiledôneas.
- (64) Formação de sementes, produção de grãos de pólen, ausência de vasos condutores de seivas, são características comuns a pteridófitas, gimnospermas e angiospermas, respectivamente.

---

10- Sobre a morfofisiologia animal e vegetal, é correto afirmar que

- (01) no homem, o fígado é responsável pela produção de insulina, de adrenalina e de suco gástrico, e não atua sobre digestão de gordura.
- (02) em muitos vertebrados, como peixes cartilagosos, anfíbios, répteis e alguns mamíferos, os aparelhos digestivo, urinário e reprodutor terminam numa bolsa denominada cloaca.
- (04) nos mamíferos, a utilização da hemoglobina pelo sistema respiratório não está relacionada com o sistema circulatório.
- (08) o processo que permite às células retirarem energia acumulada nos compostos orgânicos é a respiração celular, o qual envolve a mitocôndria.
- (16) as ilhotas de Langerhans no pâncreas produzem insulina, que facilita a entrada de glicídios nas

células e o córtex das supra-renais produz corticóides relacionados com o metabolismo de glicídios.

- (32) nas angiospermas, a epiderme apresenta cutina, as raízes apresentam pêlos e as folhas apresentam estômatos — estas estruturas relacionam-se com evaporação, absorção e passagem de gases, respectivamente.
- (64) o oxigênio liberado na atmosfera pela fotossíntese é proveniente da quebra das moléculas de  $\text{CO}_2$ , e o oxigênio da quebra de moléculas de  $\text{H}_2\text{O}$  é usado na produção de glicose.



---