

PROVA DE BIOLOGIA I

01. Nos animais pluricelulares, a grande variedade de atividades orgânicas requer a presença de um sistema coordenador que garanta a correspondência e a harmonia entre os diversos elementos do corpo do animal. Desse modo, surgiu, nesses animais, o sistema nervoso que junto com o sistema hormonal estabeleceram uma integração capaz de controlar as mais diversas atividades fisiológicas do animal. As características abaixo são de uma das partes do sistema nervoso central, analise-as.

- | | |
|------|---|
| I. | É considerado um centro vital. |
| II. | Controla a respiração e a digestão. |
| III. | Determina alterações nos batimentos cardíacos. |
| IV. | Exerce influência em certos atos-reflexos, como a deglutição e a tosse. |

Assinale a alternativa correta.

- A) Tálamo. B) Bulbo raquidiano. C) Ponte. D) Cerebelo. E) Mesencéfalo.

02. Leia o trecho desta canção, interpretada por Alceu Valença.

♪ Da manga rosa, quero o gosto e o sumo, melão 1- maduro, sapoti, juá, jabuticaba teu olhar noturno, beijo 2- travoso de umbu-cajá. 3- Pele macia, ai carne de 4- caju, 5- saliva doce, doce mel, mel de urucu ♪.

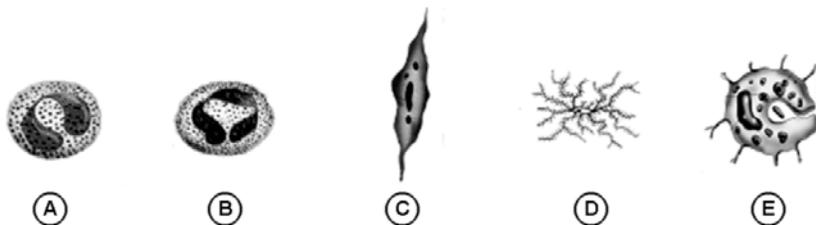
Assinale a alternativa que, corretamente, descreve, comenta e/ou justifica as palavras destacadas do trecho acima.

- A) 1- O amadurecimento dos frutos é estimulado pelo fitormônio giberelina, também responsável pela queda das folhas.
B) 2- A saliva é o produto da secreção das glândulas parótidas, rica em água, íons e enzima amilase salivar ou ptialina, que é a principal responsável pela digestão do amido e de proteínas.
C) 3- A pele recobre todo o corpo e é formada pela epiderme, constituída por diversas camadas de células epiteliais ricamente vascularizadas, e pela derme, composta por tecido conjuntivo, vasos sanguíneos e terminações nervosas, além de corpúsculos sensíveis à dor, à pressão e à temperatura.
D) 4- O caju é um pseudofruto composto em que a parte succulenta origina-se do pedúnculo e do receptáculo floral, e o fruto verdadeiro, a castanha, é um fruto seco deiscente.
E) 5- Na língua, concentram-se as papilas gustativas, onde se encontram células gustativas, células epiteliais modificadas com microvilosidades, que reagem às diversas substâncias químicas; o sabor ácido é provocado pela liberação de íons de hidrogênio de substâncias ácidas e permite distinguir, muitas vezes, as frutas verdes das maduras.

03. A gralha-azul é a grande semeadora de pinheiros em uma formação fitogeográfica, onde predomina o Pinheiro-do-Paraná, em meio a arbustos, gramíneas e outras árvores, como canela e erva-mate. Estende-se pelo Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e São Paulo. Assinale a alternativa que contempla o bioma típico dessa descrição.

- A) Cerrado. B) Floresta de Cocais. C) Floresta de Araucárias. D) Floresta Atlântica. E) Floresta Amazônica.

04. As figuras representam algumas células do nosso corpo. Analise-as e escolha a alternativa que descreve corretamente o tipo de célula, suas características e função.



- A) A figura A representa um linfócito, célula agranulocítica do sangue, responsável pela produção de anticorpos.
B) A figura B representa um neutrófilo, célula de núcleo geralmente trilobulado e citoplasma rico em granações finas, cuja principal função é fagocitar microrganismos que eventualmente invadam nosso corpo.
C) A figura C representa um fibroblasto, célula abundante no tecido epitelial, responsável pela produção de fibras protéicas e da substância fundamental amorfa.
D) A figura D representa um neurônio, célula nervosa, rica em prolongamentos citoplasmáticos, que participa do processo de cicatrização do tecido nervoso.
E) A figura E representa o mastócito, célula conjuntiva, com grande capacidade de fagocitose, importante no mecanismo de defesa, combatendo elementos estranhos ao nosso corpo.

05. A adaptação dos seres vivos aos ambientes de vida é um fato concreto. Desde a Antigüidade, esse aspecto sempre foi alvo de reflexões de filósofos, que formulavam algumas teorias, buscando explicações para a origem e a adaptação das espécies. Na coluna I, estão listadas algumas correntes de pensamento e, na coluna II, os seus respectivos conceitos. Estabeleça a correta associação entre as colunas.

I	II
1. Transformismo	() A harmonia existente entre os seres vivos e o meio em que vivem é o resultado de uma criação especial.
2. Fixismo	() A adaptação é um processo dinâmico.
3. Criacionismo	() O criador planejou todas as espécies, dando-lhes características adaptativas para que vivam nos diferentes ambientes.
	() A adaptação é conseguida por meio de mudanças, na medida em que o meio muda, muda a espécie.
	() As espécies são imutáveis, aquelas encontradas na atualidade já existiam desde a origem do planeta.

Assinale a alternativa que contempla a associação correta entre as colunas.

- A) 3, 1, 3, 1, 2. B) 3, 1, 2, 1, 3. C) 2, 3, 1, 1, 2. D) 1, 1, 3, 1, 3. E) 1, 2, 2, 3, 1.

06. A membrana plasmática fornece individualidade à célula, definindo e estabelecendo elos entre os meios intra e extracelular. A partir da membrana plasmática, a primeira célula adquiriu identidade. Em relação a este envoltório celular, podemos afirmar.

I.	Os componentes de sua estrutura são fosfolípidios e proteínas. As proteínas, de acordo com a função que desempenham, constituem: canais de proteína, proteínas carregadoras, proteínas receptoras e proteínas de reconhecimento.
II.	As células bacterianas não apresentam membrana plasmática. Seu revestimento externo é constituído de glicoproteínas, conhecido como glicocálix ou parede bacteriana.
III.	A bomba de sódio e potássio é um mecanismo de transporte por difusão passiva, através da membrana, em que se mantém maior concentração de sódio no interior da célula e de potássio fora dela.
IV.	Potencial de membrana é a diferença de potencial elétrico entre seus lados interno e externo. Normalmente, a superfície extracelular tem potencial positivo em relação ao interior, e essa diferença é mantida graças à bomba de sódio e potássio.
V.	Na fagocitose, a membrana envolve o material a ser englobado. No combate a infecções em nosso organismo, os macrófagos agem através da fagocitose como também no processo de involução uterina pós-parto.

Assinale a alternativa correta.

- A) Apenas I, II e V. D) Apenas I, II e IV.
 B) Apenas II, III e IV. E) Apenas III, IV e V.
 C) Apenas I, IV e V.

07. São animais invertebrados com simetria bilateral, triblásticos e celomados. Seu corpo mole é dividido em cabeça, pé e massa visceral revestida pelo manto. Possuem representantes em ambientes terrestres, marinhos e água doce. Essa descrição é característica geral dos

- A) oligoquetas, como as minhocas. D) asquelmintos, como os vermes.
 B) moluscos, como o caramujo. E) insetos, como as lagartas.
 C) anelídeos, como as sanguessugas.

08. A indústria cinematográfica explora, com certa frequência, temas científicos, como, por exemplo, as mutações das espécies em abordagens catastróficas causadas por acidentes nucleares, gerando mutantes e aberrações da criação. Apesar dessa visão fantasiosa, as mutações genéticas são, de fato, elementos presentes na história dos seres vivos. Assinale a alternativa que se refere corretamente a esse processo.

- A) Mutações causadas pela excessiva exposição da pele humana à radiação ultravioleta podem levar a modificações nas células locais, que serão transmitidas geneticamente à descendência desses indivíduos.
 B) Mutações são processos biológicos de alteração do genoma, não casuais, condicionados e direcionados pelas necessidades de mudanças de uma espécie em resposta às alterações do meio.
 C) Mutações são alterações na sequência de bases do DNA, causando a transformação de um gene "A" em seu alelo recessivo "a", por exemplo.

- D) Mutações representam elemento-chave da evolução de todos os seres vivos, com exceção dos vírus, devido a sua condição acelular.
- E) Mutações geram seres transgênicos com alterações que, no caso de serem selecionadas positivamente pelo ambiente, representarão aquisições evolutivas para a espécie.

09. Dentre os vegetais abaixo relacionados, assinale a alternativa cujo ciclo de vida está marcado por apresentar a fase esporofítica efêmera.

- A) Avencas. B) Angiospermas. C) Bananeiras. D) Pinheiro do Paraná. E) Musgos.

10. Sabe-se que a miopia é determinada pela ação de um gene recessivo autossômico m. Um casal de visão normal, cujas mães eram míopes, teve 3 filhas, todas com visão normal. Qual a probabilidade de o próximo filho ser do sexo masculino com visão normal?

- A) $\frac{3}{4}$. B) $\frac{1}{4}$. C) $\frac{1}{2}$. D) $\frac{3}{8}$. E) $\frac{1}{8}$.

11. “SUS vacina contra o rotavírus: crianças de dois meses poderão, a partir de amanhã, ser vacinadas no serviço público contra doença responsável por maior parte das mortes por diarreia.”

(Jornal do Commercio; Recife, março de 2006.)

Em relação às imunizações, é correto afirmar.

- I.** BCG: contra o tétano, cujo agente causador é a bactéria do gênero *Clostridium*.
- II.** Antipólio: contra a poliomielite, doença com duas fases: intestinal e neurológica.
- III.** Tríplice (coqueluche, difteria e tétano): doenças causadas por bactérias.
- IV.** Tríplice (sarampo, rubéola e caxumba): previne contra doenças tanto de origem viral, como sarampo e rubéola, quanto bacteriana, como a caxumba.

Assinale a alternativa correta.

- A) Apenas I e IV. B) Apenas II, III e IV. C) Apenas I, III e IV. D) Apenas I e III. E) Apenas II e III.

Nas questões de 12 a 16, assinale, na coluna I, as afirmativas verdadeiras e, na coluna II, as falsas.

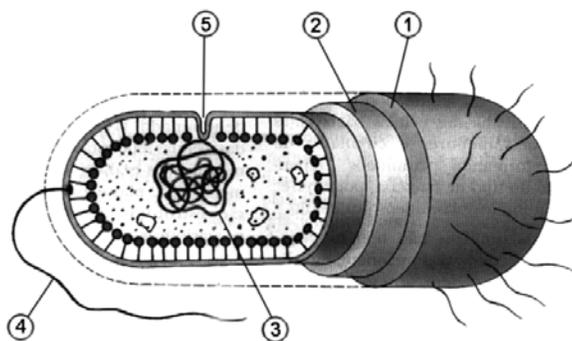
12. Em relação à classificação biológica e às regras de nomenclatura dos seres vivos, analise as afirmativas abaixo e conclua.

I	II	
0	0	<i>Treponema pallidum</i> é o protozoário causador da sífilis, pertencente ao Reino Protista.
1	1	As bactérias <i>Clostridium botulinum</i> e <i>Clostridium tetani</i> pertencem ao mesmo táxon em nível de espécie, embora sejam de filos distintos.
2	2	O gênero <i>Neisseria</i> tem como representantes duas espécies de bactérias patógenas: a <i>Neisseria meningitidis</i> e a <i>Neisseria gonorrhoeae</i> .
3	3	As famílias <i>Felidae</i> (onça, tigre e gato) e <i>Canidae</i> (cão e lobo) pertencem à mesma classe, mas possuem gêneros distintos.
4	4	As plantas <i>Crassostrea rhizophora</i> e <i>Rhizophora mangle</i> não pertencem ao mesmo gênero.

13. A leishmaniose cutânea é uma parasitose restrita à pele e às mucosas; é provocada pela *Leishmania brasiliensis*, que tem como hospedeiro intermediário o inseto conhecido como mosquito-palha e como hospedeiro definitivo, o homem. Neste, no local da picada, onde as leishmânias se multiplicam, surgem feridas arredondadas em forma de moeda. Existem duas outras formas de leishmaniose: a botão-do-orientes, leishmaniose cutânea típica de países orientais, causada pela *Leishmania tropica*, e a leishmaniose visceral ou calazar, causada pela *Leishmania chagasi*. Sobre a doença, as medidas profiláticas e as formas de contaminação, analise as afirmativas e conclua.

I	II	
0	0	Na leishmaniose visceral ou calazar, o fígado e o baço são atacados; a doença provoca febre contínua, perda de apetite, inchaço do fígado, anemia e lesões na pele.
1	1	A leishmaniose visceral ou calazar é transmitida aos seres humanos pela picada do mosquito-palha, <i>Lutzomyia longipalpis</i> ; os cães também podem ser atacados por esse protozoário.
2	2	A leishmaniose tegumentar é uma doença que ataca pele e mucosas. Na pele atingida pelas picadas do mosquito-palha, do gênero <i>Anopheles</i> , manifestam-se feridas ulcerosas com bordas elevadas e fundo granuloso.
3	3	As principais medidas preventivas no combate à leishmaniose são: controle da proliferação dos mosquitos transmissores através do uso de inseticidas, de mosquiteiros e de telas sobre portas e janelas das casas.
4	4	O tratamento da doença é feito pela administração prolongada de antibióticos por se tratar de uma doença de origem bacteriana.

14. Observe o esquema da bactéria e analise as afirmativas.



I	II	
0	0	A seta 1 aponta a cápsula, cobertura gelatinosa presente em algumas bactérias, cuja composição é bastante variável, podendo ser polissacarídica, protéica ou ambas. A cápsula atua como envoltório protetor, além de aumentar o poder infectante das espécies patogênicas.
1	1	A seta 2 aponta a parede celular, envoltório externo rígido, formada por uma espessa camada de peptidoglicano, estando presente em todas as bactérias e sendo responsável pela forma da célula e por sua proteção.
2	2	Imerso no citoplasma da célula bacteriana, está o nucleóide indicado pela seta 3, material genético do tipo DNA, circular e não associado a proteínas, que constitui o cromossomo bacteriano.
3	3	A seta 4 aponta o flagelo que possibilita a locomoção de certas bactérias e consiste de longo filamento protéico, constituído pela proteína denominada de flagelina.
4	4	A seta 5 aponta o mesossomo, organela presente nas células bacterianas, que, semelhante às mitocôndrias das células eucarióticas, reserva enzimas relacionadas à respiração celular.

15. Alga é uma denominação abrangente para organismos classificados em vários filos. Analise as afirmativas abaixo e conclua.

I	II	
0	0	No Reino Protista, existem organismos fotossintetizantes, unicelulares isolados ou em colônias, que apresentam um pigmento azulado. Esses organismos procariontes são classificados como cianobactérias.
1	1	Dinoflagelados são algas eucariontes unicelulares, em sua maioria de água doce. Possuem dois flagelos, podendo ser autótrofas ou heterótrofas em alternâncias de gerações.
2	2	Algas planctônicas microscópicas formam o fitoplâncton, base das cadeias alimentares aquáticas. O fitobentos é constituído por essas algas, que se fixam no fundo do mar, sendo macroscópicas e tendo o corpo organizado em um talo.
3	3	Das algas vermelhas é retirado o agar, utilizado na produção de alguns medicamentos, e das algas pardas, a algin, substância gelatinosa utilizada na fabricação de sorvetes.
4	4	A maré vermelha é um fenômeno relacionado com o aumento populacional, de forma descontrolada, das algas vermelhas macroscópicas conhecidas como rodofíceas.

16. A água é a substância mais abundante da célula viva. Sua importância está ligada desde a própria origem dos seres vivos, como sua autoconservação, auto-regulação e reprodução. A água é tão importante que os gregos antigos consideravam-na como um dos elementos fundamentais da matéria. Analise e conclua, dentre as propriedades abaixo apresentadas, as que lhe conferem essa versatilidade.

I	II	
0	0	Calor específico: por apresentar baixo calor específico, evita a elevação da temperatura dos organismos.
1	1	Solvente universal: os reagentes químicos contidos nas células estão dissolvidos em água, e as reações químicas celulares ocorrem em meio aquoso.
2	2	Transporte: as plantas conseguem transportar a água, que retiram do solo, até as suas folhas mais altas, graças à capilaridade dos vasos do floema.
3	3	Tensão superficial: devido às altas forças de coesão (atração entre moléculas de água e outras substâncias polares hidrofóbicas) e adesão (atração das moléculas de água entre si).
4	4	Estrutura molecular: a disposição dos átomos da água é linear, sendo considerados moléculas apolares com zonas positivas e negativas.