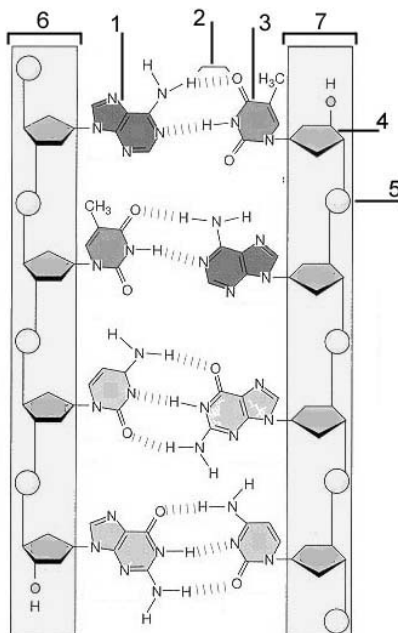


PROVA DE BIOLOGIA

1. O esquema abaixo representa o modelo da estrutura do DNA proposto por Watson e Crick em 1953. Relativo às estruturas indicadas no esquema abaixo, assinale a(s) alternativa(s) correta(s).



- (01) 1 representa uma base pirimídica.
 (02) 2 representa a ligação iônica que ocorre entre os dois filamentos de DNA.
 (04) 3 representa uma base púrica.
 (08) 4 representa a pentose, que no DNA pode ser tanto a ribose quanto a desoxirribose.
 (16) 5 representa um grupo fosfato, responsável pela carga negativa do DNA.
 (32) 6 e 7 estão emparelhados mas em sentidos opostos.
 (64) Um par de nucleotídeos é composto apenas pelas estruturas 1, 2 e 3.

2. O caráter coloração de pêlos (preto, amarelo ou branco) da espécie *Hipoteticus hipotetica* é condicionado por apenas **um** gene. Dos seguintes cruzamentos entre animais puros, obteve-se: pretos x amarelos (F_1 : 100% pretos, F_2 : 75% pretos e 25% amarelos), preto x branco (F_1 : 100% pretos, F_2 : 75% pretos e 25% brancos), amarelo x branco (F_1 : 100% amarelos, F_2 : 75% amarelos e 25% brancos), branco x branco (F_1 e F_2 : 100% brancos). A partir destes cruzamentos, é correto afirmar que

- (01) trata-se de uma herança com epistasia do alelo para coloração preta sobre o alelo para coloração amarela.
 (02) trata-se de uma herança monogênica com polialelismo.
 (04) trata-se de uma herança monogênica com dominância completa entre os alelos para coloração preta > coloração amarela > coloração branca.

- (08) trata-se de uma herança monogênica com co-dominância entre os alelos para coloração preta e branca.
- (16) trata-se de uma herança monogênica com dominância incompleta entre os alelos para coloração preta e amarela.
- (32) do cruzamento entre o heterozigoto (F_1) de animais puros pretos x puros amarelos com o heterozigoto (F_1) de animais puros amarelos x puros brancos, espera-se uma prole de 50% pretos, 25% amarelos e 25% brancos.
- (64) do cruzamento entre o heterozigoto (F_1) de animais puros pretos x puros amarelos com o heterozigoto (F_1) de animais puros pretos x puros brancos, espera-se uma prole de 75% pretos e 25% amarelos.

3. Relativo aos componentes químicos das células é correto afirmar que:

- (01) O teor de água nos tecidos de animais superiores é maior quanto maior seu metabolismo e menor com o aumento da idade.
- (02) Os lipídeos são moléculas orgânicas formadas da associação entre ácidos graxos e álcool e formam um material de isolamento térmico nas aves e mamíferos.
- (04) O amido é o polissacarídeo que representa a principal forma de armazenamento intracelular de glicídios nas células animais.
- (08) Os carboidratos são os compostos orgânicos mais abundantes da matéria viva, constituídos de unidades denominadas aminoácidos e são responsáveis pela estruturação dos tecidos.
- (16) Os ácidos nucléicos são as maiores moléculas intracelulares encontradas em todos os seres vivos, e são responsáveis pelo controle dos processos metabólicos vegetais.
- (32) Os sais minerais presentes na célula apresentam-se sob a forma imobilizada como principais componentes de estruturas esqueléticas.
- (64) Algumas proteínas atuam como enzimas catalisando uma reação biológica e apresentando especificidade de substratos e dependência de temperatura.

4. O núcleo nas células desempenha o papel de portador dos fatores hereditários e controlador das atividades metabólicas. Em relação a essa importante estrutura e seus constituintes é correto afirmar que:

- (01) O núcleo interfásico de células vegetais apresenta uma carioteca cuja estrutura não permite a comunicação com o citoplasma.
- (02) O núcleo de células eucarióticas animais durante a interfase apresenta-se desprovido de carioteca, cariolinfa e nucléolo.
- (04) O nucléolo é uma estrutura intranuclear, desprovida de membranas, composto por DNA, RNA ribossômico e proteínas.
- (08) No núcleo eucariótico o conjunto haplóide de cromossomos é denominado cariótipo, enquanto que o número, forma e tamanho dos cromossomos é denominado genoma.
- (16) O número de cromossomos é constante para cada espécie, porém o número de cromossomos e o grau evolutivo das espécies não estão relacionados.
- (32) Nos cromossomos, a heterocromatina corresponde a regiões que permanecem muito condensadas na interfase e apresenta-se inativa na transcrição do DNA em RNA.
- (64) Nas células vegetais durante a interfase não é possível identificar o núcleo dotado de carioteca, nucléolo e cromatina, através de qualquer técnica de preparação utilizada.

5. Analise as alternativas abaixo relativas a alguns gêneros e algumas espécies dos diferentes reinos e escolha as corretas.

- (01) Na antiguidade era comum o uso de substância extraída da espécie *Hirudo medicinalis* para fazer sangrias em pessoas com pressão arterial elevada.
- (02) *Demodex folliculorum* é um inseto que, ao parasitar os folículos pilosos e glândulas sebáceas no homem, pode causar a escabiose.
- (04) Os escorpiões mais freqüentes no Brasil e muito perigosos ao homem são o *Tityus bahiensis* e o *Tityus serrulatus*, popularmente denominados escorpiões marrom e preto respectivamente.
- (08) *Trypanosoma Cruzi* é o agente etiológico da malária, cujo vetor é o mosquito *Anopheles*, muito comum em canaviais.
- (16) *Amanita muscaria* e *Amanita phalloides* são cogumelos que produzem substâncias venenosas.
- (32) *Sphagnum* é um musgo que forma a turfa usada no melhoramento da capacidade de retenção de água nos solos.
- (64) Os gêneros *Brotrops*, *Crotalus* e *Micrurus* são exemplos de cobras não peçonhentas e não ocorrem no Brasil.

6. Relativo a histologia e fisiologia animal e vegetal é correto afirmar que:

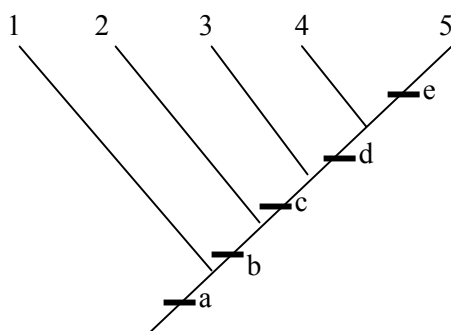
- (01) O tecido conjuntivo hematopoiético, responsável pela formação de glóbulos vermelhos e glóbulos brancos, é encontrado no fígado e no coração.
- (02) O baço e o timo constituem parte do sistema linfático e, entre outras funções, também contribuem para a defesa do organismo.
- (04) A adenosina trifosfato (ATP) fornece a energia imediata que supre a contração muscular, enquanto o glicogênio é fonte primária para a contração muscular.
- (08) Nos vegetais o súber é um tecido morto e descamativo que assume as funções de revestimento e proteção do caule.
- (16) Os tecidos meristemáticos localizados nas gemas do caule, no subápice das raízes ou nas folhas, podem ser utilizados na cultura de tecidos que venham a contribuir em processos de melhoramento vegetal.
- (32) Esclerênquima é um tecido vegetal vivo, pouco rígido, constituído de células dotadas de lignina que entram na constituição de vasos condutores.
- (64) A queratina nas células animais e a cutina nas células vegetais fazem parte de tecidos de revestimento e contribuem para evitar a desidratação excessiva, regulando o intercâmbio de substâncias com o meio.

7. Considerando os processos de metabolismo energético da célula: respiração, fermentação, fotossíntese e quimiossíntese, escolha a(s) alternativa(s) correta(s).

- (01) No processo de fotossíntese a liberação de oxigênio ocorre na etapa química e a formação de carboidratos ocorre na etapa fotoquímica.
- (02) A fermentação láctica é um processo de obtenção de energia e pode ser constatado em algumas bactérias, alguns protozoários e fungos.
- (04) No processo de respiração celular ocorre a conversão de glicose em ácido pirúvico com atuação de enzimas desidrogenases.
- (08) Cadeia respiratória é a fase da respiração celular que ocorre na membrana externa da mitocôndria com ausência de FAD (flavina adenina dinucleotídeo).

- (16) A fotossíntese e a respiração celular são processos antagônicos. Enquanto o primeiro fabrica matéria orgânica com armazenamento de energia, o segundo desdobra sua matéria orgânica e libera energia.
- (32) Na fermentação alcoólica inicialmente uma molécula de glicose sofre glicólise e origina uma molécula de ácido pirúvico, e na fermentação láctica inicialmente origina-se uma molécula de ácido láctico.
- (64) As sulfobactérias, as ferrobactérias e as nitrobactérias são organismos que se utilizam do CO₂ e H₂O da oxidação de compostos inorgânicos para a formação de compostos inorgânicos.

8. O esquema abaixo representa a evolução dos vegetais.



Baseado no esquema acima, é correto afirmar que

- (01) **1, 2, 3, 4 e 5** são, respectivamente, clorófitas, briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas.
- (02) **a** pode representar a presença de clorofilas *a* e *b*.
- (04) **b** pode representar o surgimento do tecido vascular.
- (08) **c** pode representar o surgimento do arquegônio e do anterídio.
- (16) **d** pode representar o surgimento da raiz.
- (32) **e** pode representar o surgimento da semente.
- (64) **1, 2 e 3** são criptógamas; **4 e 5** são fanerógamas.

9. Assinale a(s) alternativa(s) em que a correlação estrutura, localização, função está correta.

	I	II	III
(01)	Soros	Esporófilo	Armazenar/agrupar esporângios
(02)	Rádula	Apêndice locomotor	Locomover o organismo
(04)	Nucela	Semente	Originar o caulóide
(08)	Lanterna de Aristóteles	Cabeça	Auxiliar na visualização
(16)	Caliptra	Gemas laterais	Proteger as folhas laterais
(32)	Cnidoblastos	Superfície do corpo	Defender o organismo
(64)	Núcleos polares	Óvulo	Originar o endosperma

10. A Ecologia (*oikos* = casa; *logos* = estudo) é a ciência que estuda a relação entre os seres vivos e o ambiente. Analise as alternativas abaixo e assinale a(s) correta(s).

- (01) Comunidade é o conjunto de indivíduos pertencentes a uma única espécie em um determinado ambiente.
- (02) População é o conjunto das diferentes espécies que ocupam o mesmo ambiente.
- (04) Biosfera é o conjunto formado pelas diferentes populações de um determinado ambiente.
- (08) Ecossistema é o conjunto das diferentes biosferas da Terra.
- (16) Entre os componentes bióticos de um ecossistema, encontramos os produtores, os consumidores e os decompositores.
- (32) O fluxo de energia em um ecossistema é unidirecional e mantém-se constante nos diferentes níveis tróficos, iniciando pelos decompositores, passando pelos consumidores e terminando nos produtores.
- (64) A produtividade primária líquida de um ecossistema é a diferença entre o total de matéria orgânica acumulada e a biomassa consumida na respiração.