

PROFESSOR DE BIOLOGIA

11) "A dupla hélice de DNA enrolada no núcleo de cada célula do corpo humano tem dois metros de comprimento.

Agora, cientistas do Broad Institute de Harvard e do MIT (Instituto de Tecnologia de Massachussets, na sigla em inglês) descobriram como esta rica informação da molécula é "embalada" em um espaço de um centésimo de milímetro de diâmetro. Eles simularam as imagens da dupla hélice em imagens tridimensionais.

Usando uma avançada tecnologia, cujo nome é Hi-C, pesquisadores mapearam as relações espaciais entre os genes. Eles descobriram que o genoma é, atualmente, organizado em duas seções distintas.

Genes ativos são facilmente acessíveis, enquanto trechos não usados do DNA encontram-se estacionados em uma região mais densa."

(Cientistas desenham DNA em 3D para ver relação espacial entre genes. New Scientist. 9/10/2009. <http://www1.folha.uol.com.br/folha/ciencia/ult306u635984.shtml> Acesso em: 8/11/2009)

O texto acima cita a molécula de DNA e os genes. Sobre esse assunto, assinale a alternativa **correta**.

A ⇒ As células haplóides dos seres humanos são caracterizadas por apresentar os pares de cromossomos homólogos, totalizando 46 cromossomos.

B ⇒ De forma geral, dizemos que os genes são sequências do DNA que podem ser transcritas em moléculas de RNA.

C ⇒ O DNA na espécie humana é exclusivamente encontrado no núcleo das células.

D ⇒ O genoma de um indivíduo é constituído pelo conjunto de todo o DNA e proteínas de suas células.

E ⇒ A molécula de DNA é considerada um ácido nucléico e é composta por bases nitrogenadas, aminoácidos, fostato e desoxiribose.

12) Em 1735, o naturalista sueco Carl Von Linné, conhecido como Lineu, publicou o livro *Systema Naturae*, no qual propôs um sistema de classificação para os seres vivos. Associado a este sistema de classificação, Lineu propôs a nomenclatura binomial.

De acordo com as regras da nomenclatura binomial, assinale a alternativa **correta** para grafar o nome do cão doméstico.

A ⇒ Canis familiaris

B ⇒ Canis Familiaris

C ⇒ Canis familiaris

D ⇒ canis familiaris

E ⇒ canis Familiaris

13) Com relação ao Aquecimento Global, analise as questões a seguir.

I Ocorre devido ao aumento do oxigênio na atmosfera.

II É causado unicamente pela liberação de clorofluorcarbono (CFC).

III A quantidade de gás carbônico vem aumentando significativamente na atmosfera desde a Revolução Industrial, supostamente provocando o aumento da temperatura global.

IV O gás carbônico (CO_2), metano (CH_4) e óxido nítrico (NO_2) são capazes de refletir parte da radiação infravermelha de volta a superfície terrestre, aquecendo-a.

V A teoria do efeito estufa explica o atual ciclo de elevação da temperatura do Planeta Terra.

Todas as afirmações **corretas** estão em:

A ⇒ I - II - III - IV

B ⇒ I - III - V

C ⇒ II - III - IV

D ⇒ II - IV - V

E ⇒ III - IV - V

14) Bioma de formação vegetal herbácea que ocorre no Rio Grande do Sul. Há predomínio de gramíneas, com algumas florestas nas margens de rios. Devido principalmente à intensa criação de gado e queimadas na região, corre riscos de desertificação e erosão.

O bioma descrito é o(a):

A ⇒ Manguezal.

B ⇒ Mata Atlântica.

C ⇒ Pampa.

D ⇒ Cerrado.

E ⇒ Caatinga.

15) Em 1831, Charles Robert Darwin partiu em uma jornada de cinco anos ao redor do mundo a bordo do navio Beagle. Suas observações realizadas nessa viagem o ajudaram a formular a teoria da seleção natural, lançada no livro intitulado "A Origem das Espécies".

Sobre as teorias evolucionistas, assinale a alternativa **correta**.

A ⇒ Lamarck foi também um grande naturalista e um dos pioneiros entre os evolucionistas. Ele propôs a lei do uso e desuso e a lei da transmissão dos caracteres adquiridos, ambas baseadas nas idéias de Gregor Mendel.

B ⇒ A Seleção Natural, proposta por Darwin, diz que há variabilidade de características dentro de uma população e o meio ambiente seleciona o que naquele momento é mais adaptativo.

C ⇒ A teoria sintética da evolução, ou Neodarwinismo, tem como base os princípios da seleção natural agregados as idéias de Lamarck sobre a lei do uso e desuso.

D ⇒ Darwin explica que os indivíduos de uma população apresentam variações genéticas promovidas pelo processo de crossing over e mutação, ocorridos durante a produção de gametas.

E ⇒ Algumas evidências evolucionistas como os fósseis, a embriologia comparada, a genética molecular, dentre outras, auxiliaram Darwin a estabelecer os princípios evolucionistas, contrapondo as idéias criacionistas de sua época.

16) A célula é considerada a unidade morfológica e funcional dos seres vivos. Após a invenção do microscópio, dois pesquisadores alemães, Matthias Schleiden e Theodor Schwann, formularam a teoria celular que postula que todos os seres vivos são formados por células.

Sobre a célula, assinale a alternativa **correta**.

A ⇒ O núcleo celular é formado basicamente por um envoltório duplo, provido de poros, pela cromatina, nucléolo e nucleoplasma.

B ⇒ A organização celular, ou seja, a presença de compartimentos membranosos no interior das células é a característica básica das células procariontes.

C ⇒ O retículo endoplasmático agranular (REA) é responsável basicamente pelo processo de finalização das glicoproteínas vindas do complexo de Golgi.

D ⇒ A membrana plasmática é característica de todas as células, suas propriedades envolvem a fluidez e a impermeabilidade.

E ⇒ O glicocálix, presente nas células animais, tem basicamente as mesmas funções de uma parede celular nas células vegetais, ou seja, o reconhecimento celular e a proteção contra choques osmóticos.

17) Considere:

X= número de indivíduos da população

Y= unidade de área ou volume

Z= unidade de tempo

Na área da Ecologia, a fórmula **correta** para se calcular a densidade de uma população é:

A ⇒ $X/(Y.Z)$

B ⇒ X/Z

C ⇒ Y/X

D ⇒ Z/X

E ⇒ X/Y

18) A reprodução é uma característica básica dos seres vivos, que promove a perpetuação das espécies. A reprodução sexuada é aquela que envolve processos de troca e mistura do material genético entre indivíduos da mesma espécie.

Sobre esse assunto, assinale a alternativa **correta**.

A ⇒ A vasectomia, bem como a ligadura das tubas uterinas, são métodos anticoncepcionais definitivos e que bloqueiam a produção de óvulos e espermatozóides no organismo.

B ⇒ Durante o processo de Ovulogênese, um ovócito primário dará origem a quatro óvulos. Para tal, essa célula sofre processos de mitose e meiose, respectivamente.

C ⇒ Os espermatozóides produzidos nos testículos masculinos são armazenados nos canais seminíferos e passam diretamente para a uretra no momento da ejaculação.

D ⇒ No organismo humano, os locais de produção dos gametas feminino e masculino são, respectivamente, óvulos e testículos. Os gametas, células haplóides, são produzidos através do mecanismo da meiose.

E ⇒ A reprodução sexuada depende exclusivamente do processo de mutação, ocorrido na gametogênese, durante a prófase I da mitose.

19) O ramo da Biologia responsável pelo estudo dos tecidos é a Histologia. Os tecidos são conjuntos de células que, de forma integrada, atuam para exercer determinada função no organismo.

Sobre a histologia animal, marque com **V** as afirmações **verdadeiras** e com **F** as **falsas**.

- () *Os tecidos epiteliais podem exercer funções variadas, desde o revestimento do organismo, como também a formação de glândulas como as salivares e mamárias.*
- () *O tecido conjuntivo denso apresenta fibras colágenas, podendo formar estruturas como a derme ou ainda os tendões.*
- () *O tecido muscular pode ser dividido em três tipos básicos: estriado cardíaco, estriado esquelético e liso.*
- () *O tecido nervoso é constituído por células neuronais e concentra-se apenas no interior da caixa craniana, formando o encéfalo e, dentro da coluna vertebral, formando a medula espinhal.*

A sequência **correta**, de cima para baixo, é:

- A** ⇒ F - F - F - V
- B** ⇒ F - F - V - F
- C** ⇒ F - V - F - V
- D** ⇒ V - F - V - F
- E** ⇒ V - V - V - F

20) Dentre as ilustrações abaixo, assinale aquela que representa **corretamente** um organismo do Reino Monera.

