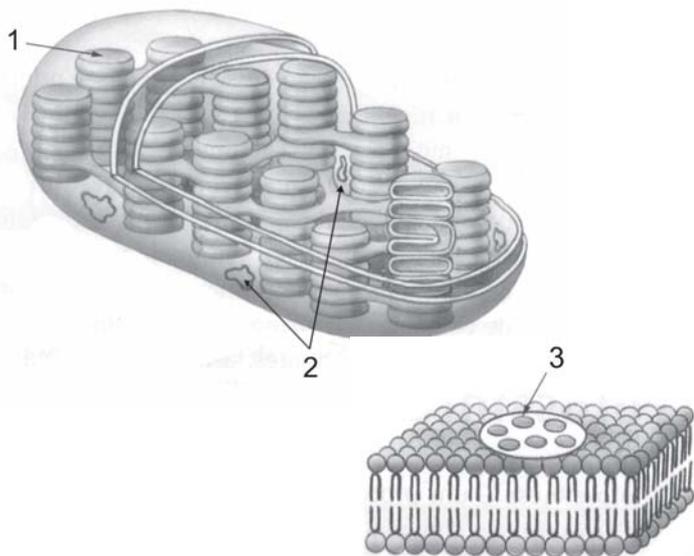


5ª QUESTÃO

Observe o esquema abaixo referente a um cloroplasto e assinale a alternativa cuja informação esteja correta.



- Em **1** está representado o grana, pequena vesícula membranosa. Nessas membranas ficam imersos os pigmentos fotossintéticos, formando os chamados “complexos antenas”.
- Acredita-se que a origem dos cloroplastos tenha sido por simbiose mutualística entre células eucarióticas e cianobactérias. São evidências que corroboram essa hipótese a presença de ribossomos, de DNA e RNA, a capacidade de síntese de proteínas e de autoduplicação, bem como a existência de membrana dupla formando o envelope.
- Em **2** observa-se o RNA dos cloroplastos.
- Em **3** é possível observar os complexos antenas, que são responsáveis por captar a energia luminosa e conduzi-la até um centro de reação. Esses complexos antenas estão na membrana externa do cloroplasto.
- A luz só pode ser utilizada na fotossíntese graças à presença de pigmentos especializados - as clorofilas, que conseguem captar a energia luminosa, principalmente os comprimentos de onda das luzes verde e vermelha, nos quais a fotossíntese é mais intensa.

6ª QUESTÃO

Leia atentamente as proposições abaixo, referentes aos tecidos animais.

- Os tecidos conjuntivos derivam do mesoderma do embrião. Caracterizam-se morfológicamente por apresentarem diversos tipos de células imersas em grande quantidade de material extracelular ou matriz, sendo este material formado por uma parte não estruturada, chamada substância fundamental amorfa, e uma parte fibrosa, que são as fibras do conjuntivo.
- Os tecidos epiteliais são formados por células justapostas, com muita substância intercelular. Podem ser originados de qualquer dos três folhetos germinativos do embrião.
- As células que compõem os tecidos musculares são alongadas e recebem o nome de fibras musculares ou miócitos; têm características tão peculiares que seus elementos estruturais recebem nomes especiais: a membrana plasmática é chamada de sarcolema, o citoplasma de sarcoplasma e o retículo endoplasmático não-granuloso de retículo sarcoplasmático.

Assinale a alternativa que apresenta a(s) proposição(ões) correta(s).

- | | | |
|-------------------|--------------------|----------------|
| a) Apenas II | c) Apenas II e III | e) I, II e III |
| b) Apenas I e III | d) Apenas I | |

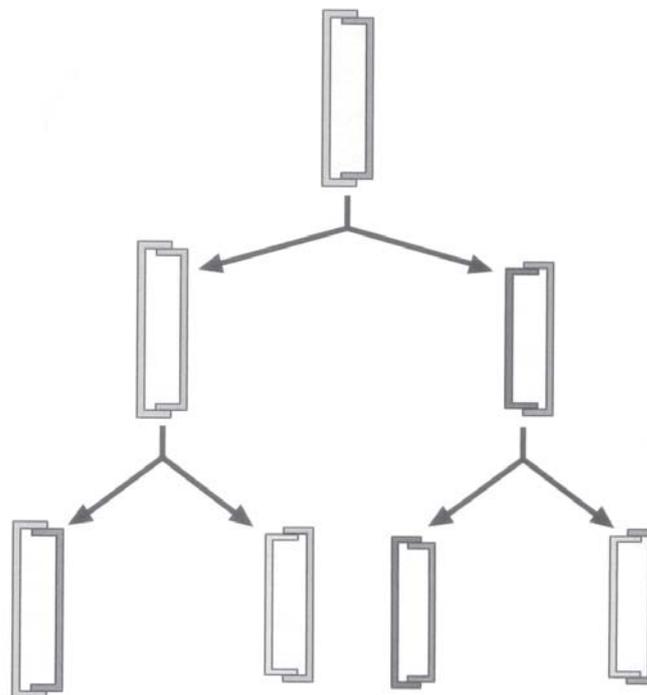
7ª QUESTÃO

Assinale a alternativa correta sobre a Influenza A H1N1.

- A transmissão da gripe se dá pelo contato com indivíduos contaminados ou pelo consumo de carne suína.
- A gripe foi inicialmente detectada na Europa.
- Os sinais e sintomas da gripe são totalmente diferentes dos da gripe comum, o que facilita o diagnóstico.
- Os grupos mais afetados são crianças de 5 a 10 anos e adultos de 40 a 55 anos.
- A doença é causada pelo vírus influenza A H1N1, o qual representa o rearranjo quádruplo de cepas de influenza - 02 suínas, 01 aviária e 01 humana.

8ª QUESTÃO

O esquema abaixo é a representação da reprodução assexuada de determinado organismo. Analise as proposições que seguem.



- O organismo pertence ao Reino Protista, filo Bacillariophyta, sendo conhecido genericamente como diatomáceas, algas comuns no plâncton marinho e ocorre também em água doce. As células das diatomáceas apresentam parede celular rígida, denominada frústula.
- A carapaça rígida interfere na reprodução assexuada desse organismo. Após a bipartição, cada célula-filha recebe uma das valvas da carapaça original e sintetiza uma nova; isso leva a uma redução do tamanho dos indivíduos na população ao longo das gerações, desencadeando a reprodução sexuada.
- Grças à resistência da parede celular, esses organismos foram bem preservados no registro fóssil, sendo usados como indicadores de camadas de rochas sedimentares que podem conter petróleo ou gás natural.

Assinale a alternativa que contém a(s) proposição(ões) correta(s):

- II e III, apenas
- I e II, apenas
- I e III, apenas
- I, II e III
- Apenas II, apenas

9ª QUESTÃO

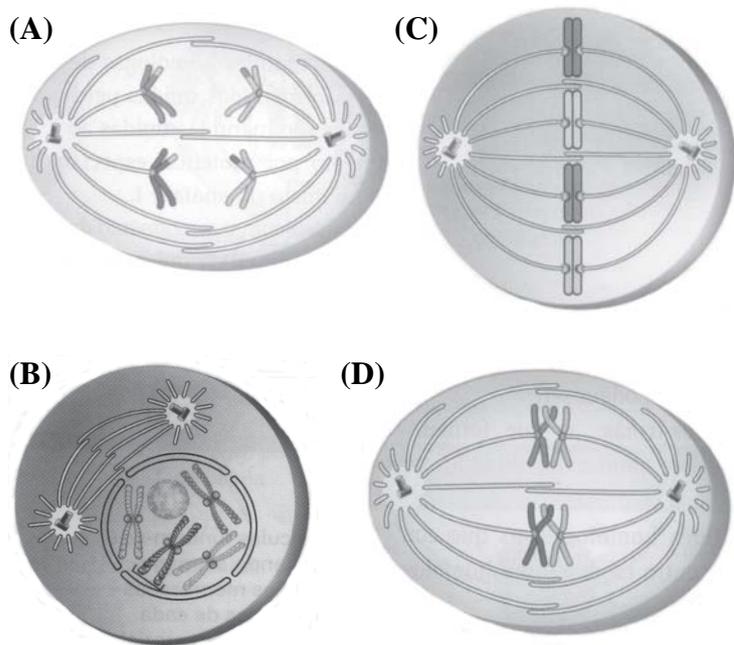
Um casal, orientado pela pediatra que acompanha sua criança desde o nascimento e que agora com 8 anos apresentava um déficit de crescimento, buscou um médico, especialista em genética, para exames que elucidassem o problema apontado pela pediatra. Durante o exame clínico, o geneticista observou que a menina apresentava pescoço curto e largo, sem déficit de inteligência; solicitou então uma coleta de sangue para realização de cariotipagem.

Sobre o texto acima, são apresentadas as seguintes proposições:

- (02) O cariótipo é o conjunto cromossômico ou a constante cromossômica diploide de uma espécie.
- (04) Qualquer célula sanguínea coletada será analisada à microscopia eletrônica, para visualização dos cromossomos e montagem do cariótipo.
- (07) Os leucócitos serão tratados com colchicina para que a divisão celular fique paralisada em metáfase, visto ser esta fase aquela na qual os cromossomos atingem o máximo de condensação.
- (11) As características descritas sugerem um caso de síndrome de Turner, sendo necessário uma cariotipagem para diagnóstico conclusivo.
- (16) As características descritas sugerem um caso de síndrome de Down, sendo necessário uma cariotipagem para diagnóstico conclusivo.

Σ das corretas = _____

Para realização da cariotipagem deverá ser utilizada a célula representada na alternativa:



Caso o exame confirme a suspeita clínica, o cariótipo da criança está representado em:

- I- 2AXX
- II- 2AXX+21
- III- 2AX0
- IV- 2AXXY
- V- 2AXY

A alternativa que reúne as respostas corretas é:

- a) 20 – D – II
- b) 25 – B – II
- c) 13 – A – IV
- d) 20 – C – III
- e) 25 – D – II

10ª QUESTÃO

Cada um de nós é responsável pela produção de cerca de 3,6 quilogramas de resíduos sólidos (lixo) por dia; esse resíduo é constituído por diversos materiais, como vidros, plásticos, metais, papel, papelão, restos de comida e outros. O crescimento populacional humano associado aos apelos da sociedade de consumo vem a cada dia aumentando a produção desses resíduos. Sobre o tema em foco, são apresentadas algumas proposições; coloque **V**, para as proposições verdadeiras e **F** para as falsas.

- () A questão da coleta e destinação dos resíduos sólidos precisa ser encarada como prioritária, uma vez que a formação de lixões a céu aberto na periferia das cidades provoca contaminação do solo, dos lençóis freáticos, além de propiciar condições para a intensa proliferação de animais vetores de doenças.
- () A extinção dos lixões é impraticável, pois muitas famílias de baixa renda exploram esses lixões, recolhendo restos de comida, objetos para uso próprio e materiais que são vendidos às sucatas, gerando renda.
- () O modelo ideal de tratamento dos resíduos sólidos é o aterro sanitário, pois além de propiciar o aproveitamento do gás metano proveniente da decomposição da matéria orgânica, não oferece nenhum risco de contaminação ambiental.
- () A realização da coleta seletiva associada à reciclagem (metal, papel, plástico e vidro) e a compostagem (resíduos orgânicos) é uma maneira ecológica e economicamente correta de tratamento dos resíduos sólidos, pois retira do ambiente os poluentes e gera renda para os envolvidos no processo.
- () A compostagem consiste em transformar a parte orgânica do lixo em um composto, que pode servir de fertilizante para o solo; contribui, portanto, para a agricultura a partir da reciclagem da matéria orgânica.

A alternativa que apresenta a sequência correta é:

- a) FFVFF
- b) VVFVF
- c) VFFVV
- d) VFFFF
- e) FFFVV

11ª QUESTÃO

Os principais processos pelos quais ocorre liberação da energia armazenada nas ligações químicas dos compostos orgânicos são a fermentação e a respiração aeróbia. Sobre esses processos podemos afirmar:

- I- Os dois processos acima citados iniciam-se com a glicólise, ou seja, com a degradação da molécula de glicose em duas moléculas de piruvato. Nesse processo cada molécula de glicose libera energia para formar quatro moléculas de ATP.
- II- Por meio da fermentação, a glicose é parcialmente degradada na ausência de oxigênio, originando substâncias mais simples, como o ácido lático, o ácido acético e o álcool etílico, produtos respectivamente da fermentação láctica, acética e alcoólica. Nesses processos, há saldo de apenas duas moléculas de ATP.
- III- Nos procariontes, a glicólise e o ciclo de Krebs ocorrem no citoplasma, e a cadeia respiratória ocorre associada à face da membrana plasmática voltada para o citoplasma. Já nos eucariontes, a glicólise ocorre no citosol, e toda a fase aeróbia ocorre no interior das mitocôndrias.

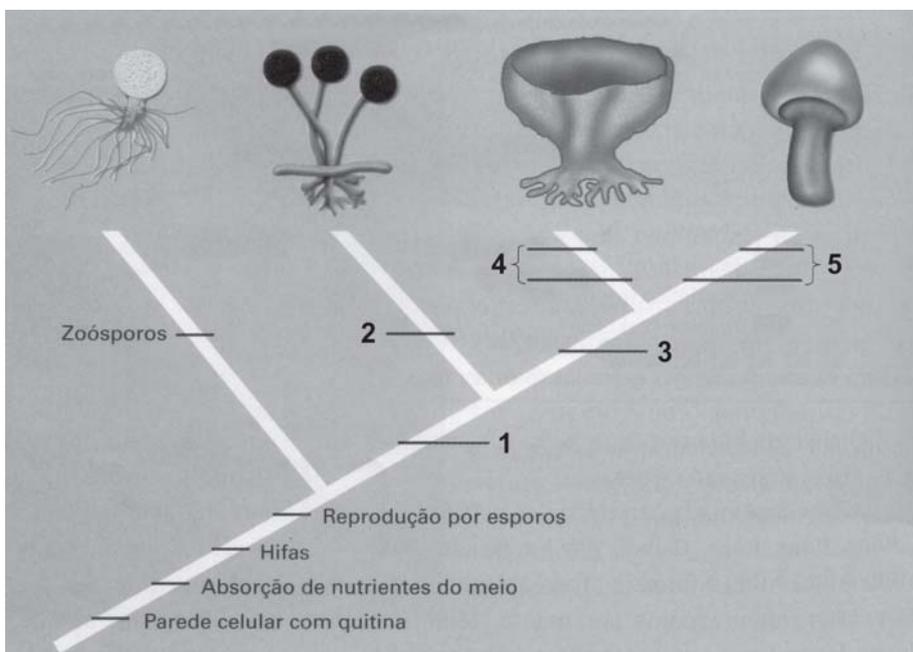
Assinale a alternativa que apresenta a(s) proposição(ões) correta(s).

- a) I, II e III
- b) Apenas I
- c) Apenas II
- d) Apenas III
- e) Apenas II e III

12ª QUESTÃO

Analise o cladograma ao lado, representativo de uma das propostas de relações filogenéticas entre os grupos de determinado reino e assinale a alternativa que completa corretamente esse cladograma.

- 1- Perda do flagelo, 2- Zigósporo, 3- Corpo de frutificação, 4- Basidiósporo e basidiocarpo, 5- Ascósporo e ascocarpo.
- 1- Zigósporo, 2- Perda do flagelo, 3- Corpo de frutificação, 4- Basidiósporo e basidiocarpo, 5- Ascósporo e ascocarpo.
- 1- Perda do flagelo, 2- Corpo de frutificação, 3- Zigósporo, 4- Ascósporo e ascocarpo, 5- Basidiósporo e basidiocarpo.
- 1- Perda do flagelo, 2- Zigósporo, 3- Corpo de frutificação, 4- Ascósporo e ascocarpo, 5- Basidiósporo e basidiocarpo.
- 1- Corpo de frutificação, 2- Perda do flagelo, 3- Zigósporo, 4- Basidiósporo e basidiocarpo, 5- Ascósporo e ascocarpo.

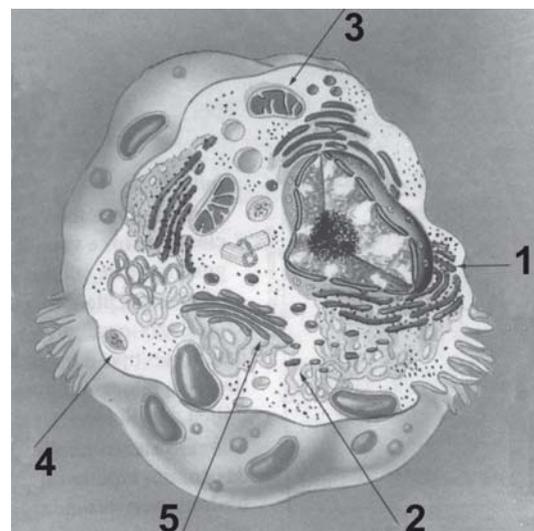


13ª QUESTÃO

Observe a figura ao lado que esquematiza uma célula.

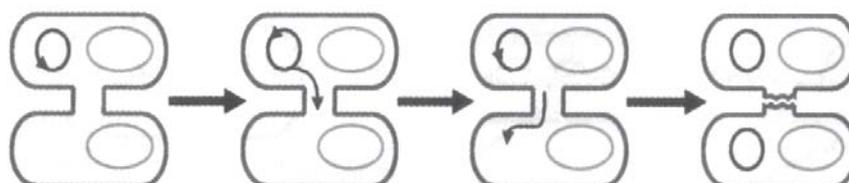
Assinale a alternativa que estabeleça de forma correta o nome e a função da organela representada no esquema ao lado.

- Em 1 está representado o retículo endoplasmático granuloso, responsável pela condução intracelular do impulso nervoso nas células do músculo estriado.
- Em 2 está representado o retículo endoplasmático não-granuloso, responsável pela síntese de proteínas.
- Em 5 está representado o complexo golgiense, responsável pelo acúmulo e eliminação de secreções.
- Em 3 está representado o lisossomo, local onde ocorre armazenamento de substâncias.
- Em 4 está representado o vacúolo, responsável pela digestão intracelular.



14ª QUESTÃO

As bactérias reproduzem-se basicamente por bipartição, um mecanismo assexuado em que um indivíduo dá origem a dois outros, geneticamente idênticos entre si. O aumento da variabilidade genética nas bactérias ocorre por mutação ou por transmissão de material genético que pode se dar por meio de três mecanismos. Observe a ilustração abaixo que esquematiza um destes mecanismos e em seguida assinale a alternativa correta.

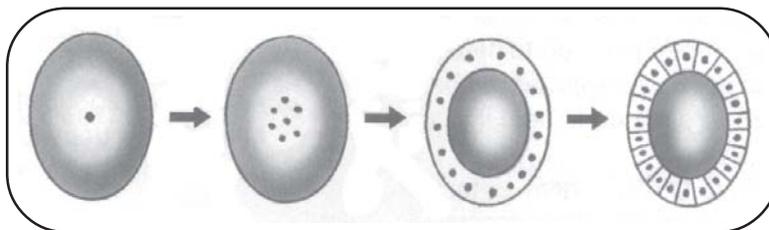


- É um caso de transformação, onde ocorre a transferência de genes de uma bactéria para outra por meio de bacteriófagos.
- É um caso de transdução, onde ocorre a transferência de genes de uma bactéria para outra por meio de bacteriófagos.
- É um caso de transformação e acontece em alguns tipos de bactérias que conseguem adquirir trechos de moléculas de DNA dispersos no meio e incorporá-los ao seu DNA.
- É um caso de conjugação bacteriana, onde ocorre a transferência direta de DNA de uma bactéria para outra, por meio de uma ponte citoplasmática que se estabelece temporariamente entre essas bactérias.
- É um caso de conjugação bacteriana, onde ocorre a transferência de DNA de uma bactéria para outra, por meio de vírus do tipo bacteriófago.

15ª QUESTÃO

Observe o esquema abaixo que representa um tipo de segmentação de ovos de animais.

Assinale a alternativa que contém as informações corretas quanto ao tipo de ovo, tipo de segmentação e exemplo de ser vivo onde ocorre.



- a) Ovo isolécito, segmentação holoblástica igual, ocorre em mamíferos.
- b) Ovo telolécito, segmentação meroblástica discoidal, ocorre em anfíbios.
- c) Ovo centrolécito, segmentação meroblástica superficial, ocorre em insetos.
- d) Ovo centrolécito, segmentação meroblástica discoidal, ocorre em répteis e aves.
- e) Ovo heterolécito, segmentação holoblástica desigual, ocorre em anfíbios.

16ª QUESTÃO

Leia atentamente as proposições abaixo referentes aos fungos.

- I- São organismos eucariontes, heterótrofos, que obtêm alimentos por absorção de nutrientes do meio.
- II- A maioria possui corpo composto de muitos filamentos delgados, denominados hifas. O conjunto de hifas do corpo de um indivíduo recebe o nome de micélio; este pode se diferenciar em vegetativo e reprodutor.
- III- O ciclo de vida dos fungos pode ser dividido em duas fases: assexuada, caracterizada pela formação de esporos haploides por mitose, e sexuada, caracterizada pela fusão do citoplasma, seguida pela fusão dos núcleos e depois pela formação de esporos diploides por mitose.

Assinale a alternativa que apresenta a(s) proposição(ões) correta(s).

- a) Apenas I e II
- b) Apenas I
- c) Apenas II
- d) Apenas III
- e) Apenas II e III

17ª QUESTÃO

As angiospermas são divididas em dois grandes grupos: o das monocotiledôneas e o das dicotiledôneas. A principal característica que permite distinguir esses dois grupos é o número de cotilédones presentes na semente. Além dessa diferença básica existem outras que estão listadas abaixo.

- | | |
|---|--|
| I- Sistema radicular pivotante | VI- Nervuras paralelas e folhas invaginantes |
| II- Sistema radicular fasciculado | VII- Flores trímeras |
| III- Feixes vasculares espalhados pelo caule | VIII- Flores tetrâmeras ou pentâmeras |
| IV- Feixes vasculares dispostos em torno de um cilindro central | IX- Frutos com 2 ou 5 lojas (ou múltiplos) |
| V- Nervuras reticuladas e folhas pecioladas | X- Frutos com 3 lojas (ou múltiplos) |

Assinale a alternativa que apresenta apenas características das dicotiledôneas.

- a) II, IV, VI, VIII, X.
- b) II, III, VI, VII, X.
- c) I, III, V, VII, IX.
- d) I, IV, V, VIII, IX.
- e) I, IV, VI, VIII, X.

18ª QUESTÃO

Sobre a eritroblastose fetal ou doença hemolítica do recém-nascido são apresentadas algumas proposições. Coloque **V** para as Verdadeiras e **F** para as Falsas.

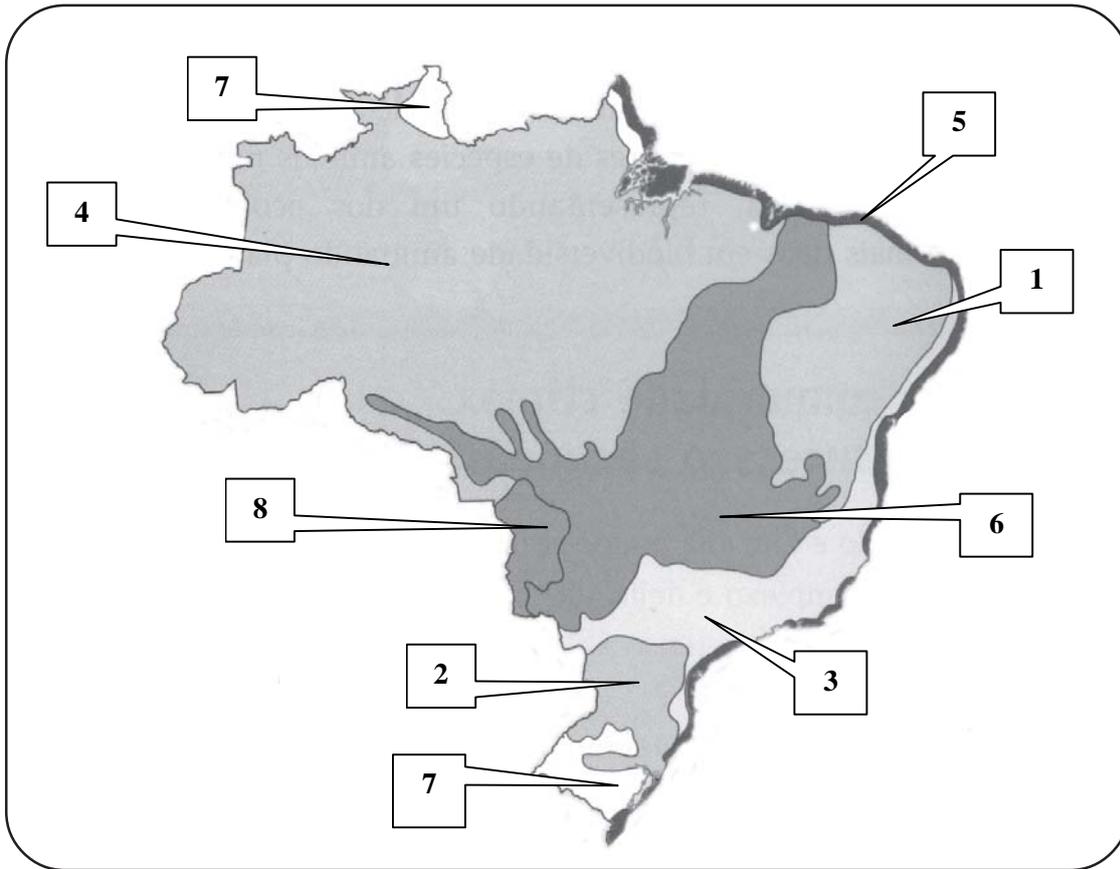
- () A eritroblastose fetal só ocorre quando mulheres Rh⁻ já sensibilizadas geram criança Rh⁺.
- () A sensibilização pode ocorrer por transfusão de sangue Rh⁺ ou gestação anterior de uma criança Rh⁺.
- () A sensibilização ocorre durante a gestação, em decorrência da passagem de sangue da mãe para o filho e vice-versa.
- () Atualmente, a eritroblastose fetal é prevenida injetando-se na mãe Rh⁻ soro contendo anti-Rh logo após o nascimento do primeiro filho Rh⁺.
- () A frequência observada de eritroblastose fetal é menor que a esperada; um dos motivos para essa redução é a incompatibilidade do grupo sanguíneo do sistema ABO entre mãe e feto.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.

- a) FFVVF
- b) VFFVV
- c) VVFVV
- d) FVFVF
- e) VFVVF

19ª QUESTÃO

Observe o mapa fitogeográfico do Brasil, buscando identificar as principais formações vegetais de nosso país.



Relacione a numeração presente no mapa com as informações a seguir, observando a correspondência correta entre as duas colunas.

- () Floresta Amazônica
- () Mata Atlântica
- () Mata de araucárias
- () Campos cerrados
- () Caatinga
- () Campos limpos ou pampas
- () Pantanal
- () Dunas ou manguezais

- (A) Tipo de floresta tropical localizada na região costeira, em planícies e montanhas. Apresenta grande biodiversidade, representada dentre outros pelo pau-brasil, paineira, onça-pintada, mono-carvoeiro, mutum e araponga.
- (B) Cobre cerca de 40% do território brasileiro. Seu solo é pobre em nutrientes graças à rápida degradação e reaproveitamento da matéria orgânica que nele se deposita.
- (C) Essa região apresenta chuvas regularmente distribuídas ao longo do ano e duas estações bem definidas: o inverno frio e o verão com temperaturas moderadas. Apresenta três estratos vegetais: o arbóreo (pinheirais), o arbustivo (samambaias arborescentes) e o herbáceo (gramíneas). É o habitat da gralha-azul.
- (D) Ocupa cerca de 11% do território brasileiro. Nessa região as chuvas são irregulares, as secas são prolongadas e as temperaturas elevadas. Sua vegetação apresenta adaptações ao acúmulo de água bem como mecanismos de proteção contra a sua perda. É o habitat do gavião-carcará, tatupeba e ararinha-azul, dentre outros.
- (E) Desenvolvem-se em estuários desde o Amapá até Santa Catarina. As plantas desse ecossistema apresentam rizóforos e pneumatóforos. Esses ecossistemas contribuem para a produtividade das regiões costeiras, além de permitir a reprodução e a criação de espécies, como peixes, camarões e ostras.

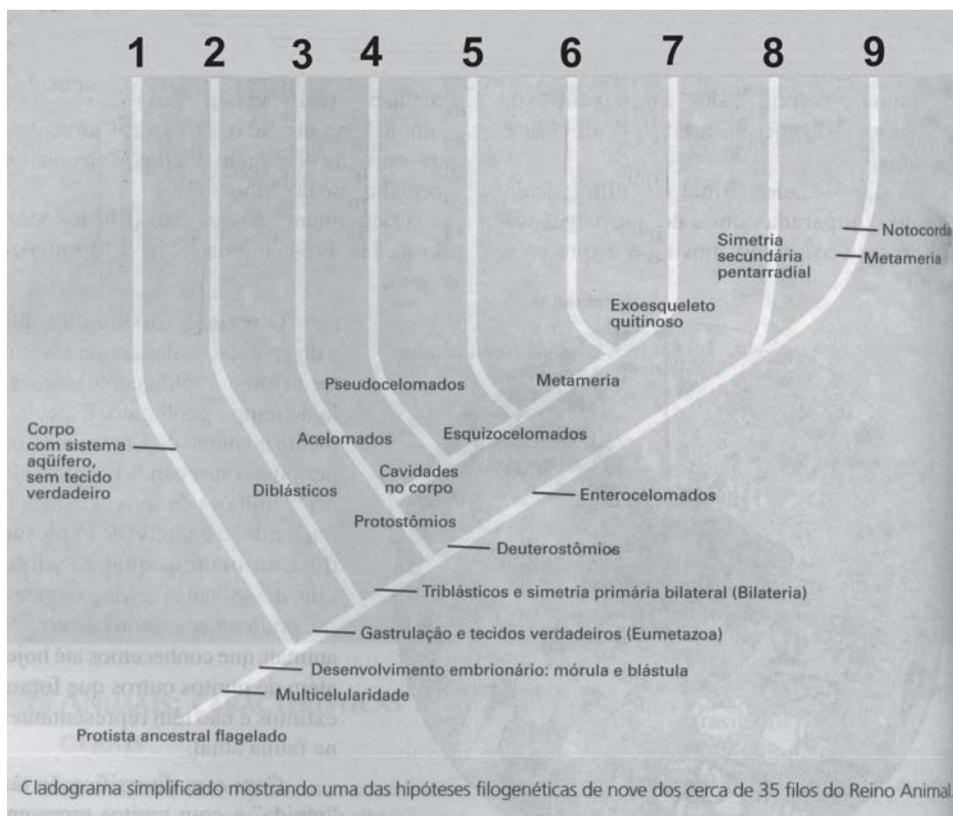
Assinale a alternativa que apresenta a relação correta entre o ecossistema e suas características.

- a) 3A, 8B, 4C, 6D, 2E.
- b) 6A, 3B, 5C, 2D, 8E.
- c) 4A, 1B, 7C, 3D, 6E.
- d) 3A, 4B, 2C, 1D, 5E.
- e) 7A, 6B, 8C, 4D, 1E.

20ª QUESTÃO

O Reino Animal é formado por cerca de 35 filos, variando de acordo com a hipótese filogenética adotada. Observe ao lado o cladograma simplificado para nove desses filos e assinale a alternativa cuja sequência completa de forma correta o cladograma.

- Porifera, Cnidaria, Nematoda, Platyhelminthes, Mollusca, Annelida, Arthropoda, Echinodermata, Chordata.
- Cnidaria, Porifera, Platyhelminthes, Nematoda, Mollusca, Annelida, Echinodermata, Arthropoda, Chordata.
- Porifera, Cnidaria, Nematoda, Platyhelminthes, Annelida, Mollusca, Arthropoda, Echinodermata, Chordata.
- Cnidaria, Porifera, Nematoda, Platyhelminthes, Mollusca, Arthropoda, Annelida, Echinodermata, Chordata.
- Porifera, Cnidaria, Platyhelminthes, Nematoda, Mollusca, Annelida, Arthropoda, Echinodermata, Chordata.



21ª QUESTÃO

A dança representa um dos importantes meios de liberação de energia corporal. Surgiu pela necessidade do homem extravasar suas emoções. No contexto histórico servia antigamente como meio de comunicação, sendo, portanto, a mais antiga das artes, e talvez a mais completa também. Como atividade aeróbica, em 1 hora de dança do ventre, por exemplo, uma pessoa bem condicionada fisicamente, com 58 kg, pode perder 334,95 kcal. Notar que durante o inverno a perda calórica pode ser maior, pois o organismo despense quantidade maior de energia para manter a temperatura corporal por volta de 36 e 37 graus. Considerando o exposto acima, pode-se afirmar corretamente que

- após 3 h de exercícios, dependendo do estado físico da pessoa, uma dançarina de dança do ventre não sofrerá com acidose láctea, presente no sistema muscular, após realizar respiração anaeróbica.
- após 3 h de exercícios, dependendo do estado físico da pessoa, uma dançarina de dança do ventre não sofrerá com acidose láctea, presente no sistema muscular, após realizar respiração aeróbica.
- após 3 h de exercícios, independentemente do estado físico da pessoa, uma dançarina de dança do ventre sofrerá com acidose láctea, presente no sistema muscular, após realizar respiração anaeróbica.
- após 3 h de exercícios, independentemente do estado físico da pessoa, uma dançarina de dança do ventre não será acometida de acidose láctea, presente no sistema muscular, após realizar respiração aeróbica.
- após 3 h de exercícios, dependendo do estado físico da pessoa, uma dançarina de dança do ventre poderá sofrer com acidose láctea, presente no sistema muscular após realizar respiração anaeróbica.

22ª QUESTÃO

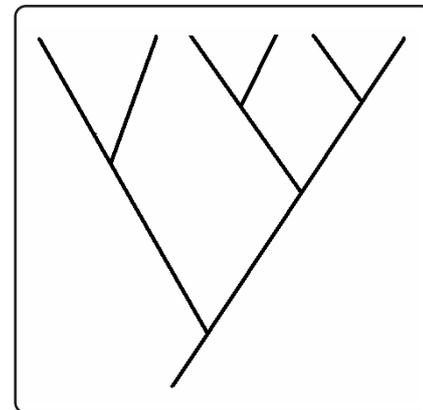
A água é um recurso natural de extrema importância. Presente em macro e microambientes e sob várias formas, ela desempenha funções como hidratação, regulação da temperatura, condução de vitaminas, proteínas, carboidratos e sais minerais, etc... Uma das características da água é a quantidade presente no corpo humano, que varia entre células devido à função exercida e idade. Imagine a seguinte situação: um experiente professor, com aproximadamente 50 anos de idade e 25 de profissão, com massa corporal de 85 kg bem distribuída nos seus 1,84 cm de altura, acostumado a escalar serras durante suas pesquisas de campo, segue mais uma vez uma de suas trilhas. Após um longo percurso, o professor e seus alunos, com idades variando entre 18 e 25 anos, chegam exaustos ao local da coleta de dados.

Baseado nas informações, pode-se afirmar, corretamente, que

- se encontrará quantidade de água igual tanto no organismo do professor quanto no dos alunos, pois eles bebem água durante o trajeto.
- se encontrará quantidade de água igual nos organismos do professor e dos alunos, pois cada pessoa tem sua capacidade limite de transpiração e o professor tem um bom condicionamento físico.
- se encontrará menos água no organismo dos estudantes em relação ao professor, pois sendo mais jovens andam mais rápido que o professor, e, portanto, transpiram mais e perdem mais água.
- se encontrará menos água no organismo do professor, principalmente nas células musculares, em relação aos organismos dos estudantes, devido à idade avançada dele e da perda por evaporação durante o trajeto.
- se encontrará menor quantidade de água no organismo dos estudantes em relação ao organismo do professor porque suas células musculares gastaram mais energia, mesmo bebendo água durante o trajeto.

23ª QUESTÃO

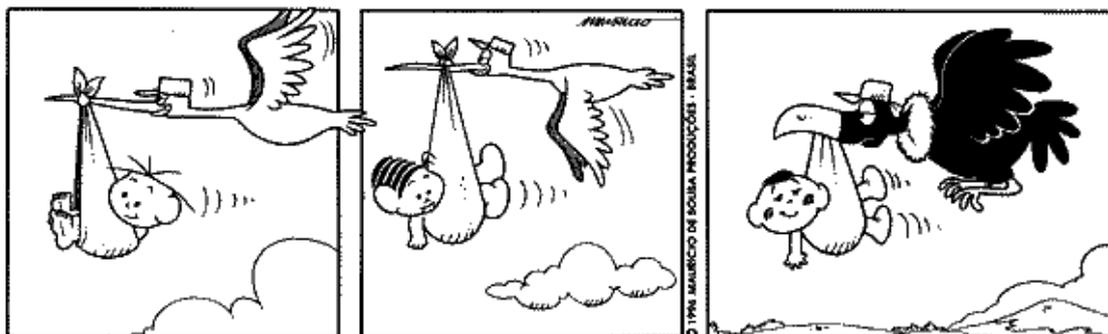
A classificação dos organismos de acordo com suas similaridades é uma tarefa que vem sendo discutida há muito tempo. Uma das discussões recai sobre o conceito de espécie. Um ponto em comum, seja qual for o método utilizado para o agrupamento dos organismos, é a certeza dos processos anagenéticos e os fatores de cladogêneses. A escola Filogenética tem como ponto chave o uso do maior número possível de caracteres, que podem ser anatômicos, fisiológicos, comportamentais e até moleculares, para determinar os grupos monofiléticos. Analisando a série de caracteres infere-se a condição primitiva e derivada do caráter, baseando-se nos grupos externos. As relações de parentesco entre os grupos analisados são organizadas nos cladogramas, expondo-se dessa maneira as condições primitivas, derivadas, as anagêneses e as cladogêneses. Analise o cladograma ao lado e, com base no contexto exposto, responda: quantos nós, quantas cladogêneses, quantas anagêneses e quantos ramos, há, respectivamente, na figura?



- a) Cinco, quatro, uma e cinco.
- b) Cinco, cinco, uma e seis.
- c) Quatro, quatro, uma e quatro.
- d) Quatro, cinco, duas e seis.
- e) Cinco, seis, duas e seis.

24ª QUESTÃO

Jovens adolescentes vivem sem medo do perigo, do futuro, do imprevisto. Não é uma regra, mas há muitos casos relatados de adolescentes grávidas no país. Só no Estado de Pernambuco foram registrados 26 mil casos de adolescentes grávidas no ano de 2009. A adolescência é um período de mudanças fisiológicas, psicológicas e sociais que separam a criança do adulto, prolongando-se dos 10 aos 20 anos incompletos, segundo os critérios da Organização Mundial de Saúde (OMS), ou dos 12 aos 18 anos de acordo com o Estatuto da Criança e do Adolescente do Brasil. É nessa fase de transição fisiológica que o organismo da mulher começa a receber dosagens de hormônios que permitem que elas gerem vidas. Ao contrário do que as crianças acreditavam antigamente, inclusive algumas vovós ou bisavós de muitos de nós, os bebês não são trazidos pelas cegonhas, e sim, gerados no corpo da mulher, que dará à luz depois de nove meses de gestação. Baseando-se no contexto acima, é correto afirmar:



Copyright ©1999 Mauricio de Sousa Produções Ltda. Todos os direitos reservados.

- a) O hormônio estrógeno estimula as glândulas do endométrio a secretarem seus produtos, mantendo esse órgão bem desenvolvido dentro do útero, garantindo o sucesso da fixação do embrião dentro do órgão.
- b) Os hormônios progesterona e LH em altas concentrações influenciam na ovulação da mulher, permitindo, no caso de uma relação sexual, que a adolescente engravide.
- c) No período crítico do ciclo menstrual os níveis dos hormônios LH e estrógeno estão em concentração elevada permitindo que a mulher engravide, pois estará no período de ovulação.
- d) Durante o período pós-ovulatório, o aumento da concentração de progesterona aumenta a produção de LH pela hipófise.
- e) O ciclo menstrual é formado por três fases: a hormonal, a uterina e a ovariana, nessa ordem.

25ª QUESTÃO

Na natureza as populações são mantidas mais ou menos estáveis ao longo do tempo. Isso porque a taxa de crescimento populacional é compensada pela morte de alguns indivíduos, seja por falta de alimento, por doença ou predação. A falta de alimento, por exemplo, gera desconforto entre os indivíduos das populações dentro das comunidades, e isso promove naturalmente o que se conhece por relações ecológicas. Sobre a competição entre os organismos, seja por recurso ou ambiente, é correto afirmar:

- a) Competição interespecífica é uma interação negativa que ocorre entre indivíduos de espécies diferentes que concorrem pelos mesmos recursos do ambiente.
- b) Competição intraespecífica é uma interação negativa que ocorre entre indivíduos de espécies diferentes e que buscam os mesmos recursos ambientais.
- c) Competição intraespecífica é uma relação harmônica que ocorre entre indivíduos da mesma espécie que lutam pelo mesmo recurso ambiental.
- d) Competição interespecífica é uma interação negativa que ocorre entre indivíduos da mesma espécie e que buscam os mesmos recursos ambientais.
- e) Competição interespecífica é uma relação harmônica que ocorre entre indivíduos de espécies diferentes que concorrem pelos mesmos recursos do ambiente.

26ª QUESTÃO

É comum vários tipos de interações biológicas nas comunidades biológicas para garantir sobrevivência, que por consequência promoverá evolução, ou, até mesmo, coevolução. Uma das estratégias de interação é o mimetismo. Por exemplo, sapos que foram alimentados com abelhas vivas passaram a evitar a palatável mosca-abelha (família *Bombyliidae*) que mimetiza a abelha. Por outro lado, quando sapos inexperientes foram alimentados com abelhas mortas, das quais o veneno havia sido retirado anteriormente, eles apreciaram as mímicas moscas-abelhas. Sobre este fenômeno é correto afirmar:

- a) Trata-se do mimetismo mulleriano e o mimetismo batesiano que correspondem ao mesmo tipo de estratégia, semelhança de presas potenciais com seus predadores.
- b) Trata-se do mimetismo mulleriano, teoria de Fritz Müller em 1878, que ocorre quando a aquisição do aspecto externo de uma espécie protegida por seu odor nauseabundo faz com que os organismos inofensivos não sejam atacados por seus predadores habituais.
- c) Trata-se do mimetismo batesiano, teoria formulada pelo naturalista inglês do século XIX Henry Bates, que ocorre quando a proteção de um grupo de animais se torna eficiente depois que o predador aprende, por experiência, a selecionar suas presas.
- d) Trata-se do mimetismo mulleriano, teoria de Fritz Müller em 1878, que se dá pela “imitação” da aparência de borboletas tóxicas aos predadores por outras espécies também tóxicas. Desta forma, a proteção de um grupo de animais se torna eficiente depois que o predador aprende, por experiência, a selecionar suas presas.
- e) O conceito de mimetismo batesiano também foi formulado por Fritz Muller, em 1878, e se traduz pela ocorrência de presas potenciais que tentam assemelhar-se com seus predadores.

27ª QUESTÃO

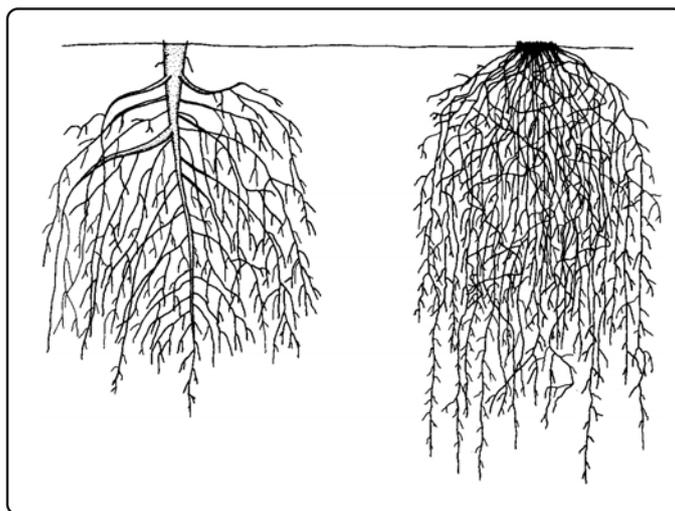
Atualmente o consumo de bebidas alcoólicas entre jovens adolescentes tem aumentado bastante, e esse problema tem afetado muitas famílias aqui no Brasil. Pessoas que estão sob o efeito de álcool podem perder o controle de suas ações e realizar atos que normalmente não fariam se estivessem sóbrias. Imagine que uma turma de amigos está saindo de uma festa e ainda se encontra bastante animada. Um dos amigos convida o grupo para irem até sua casa. Chegando lá, depois de mais uma rodada de bebida, eles começam a praticar atos sexuais uns com os outros, sem se importarem com as devidas precauções, como o uso de camisinha. Um dos envolvidos, depois de um mês, apresenta alguns sintomas como pequenas vesículas avermelhadas indolores próximas à região dos genitais, e acredita ter contraído uma DST - doença sexualmente transmissível. Analisando os dados clínicos da doença, indicados nas alternativas, pode-se dizer, acertadamente, que ele contraiu:

- a) Gonorreia – doença sexualmente transmissível, causada pelo protozoário *Treponema pallidum*, que cresce e se multiplica facilmente em áreas quentes e úmidas do trato reprodutivo como cérvix, útero e tubos de falópio na mulher; e uretra em homens e mulheres.
- b) Sífilis – doença infecto-contagiosa, causada pelo protozoário *Trichomonas vaginalis*, e que pode evoluir, se não tratada, em três fases.
- c) Gonorreia – doença sexualmente transmissível, causada pela bactéria *Treponema pallidum*, que cresce e se multiplica facilmente em áreas quentes e úmidas do trato reprodutivo como cérvix, útero e tubos de falópio na mulher; e uretra em homens e mulheres.
- d) Sífilis – doença infecto-contagiosa, causada pela bactéria *Treponema pallidum*, e que pode evoluir, se não tratada, em três fases.
- e) Tricomoníase, doença sexualmente transmissível, causada pelo parasita protozoário *Treponema pallidum*, cujos sintomas em mulheres apresentam uma secreção espumosa de cor verde-amarelada e odor desagradável, proveniente da vagina.

28ª QUESTÃO

Dentre todos os aspectos fisiológicos importantes que ocorrem durante o desenvolvimento de uma planta, destacam-se as funções da raiz. Vários tipos de raízes são conhecidos e todas elas apresentam um sistema radicular. Destacamos aqui dois tipos principais: pivotante, com uma raiz principal; e fasciculado, com apenas raízes adventícias. Seja de um tipo ou de outro, o fato é que este órgão é fundamental na adsorção de água e nutrientes do solo. Analise as proposições abaixo e assinale a correta.

- a) Os agrotóxicos usados pelos agricultores e vistos por muitos como uma vacina contra as doenças de plantas na verdade representam um perigo para a saúde humana, pois as plantas adsorvem essas substâncias dissolvidas na água através da zona pilífera.
- b) O uso de agrotóxicos (inseticida e fungicida) e adubações desequilibradas não prejudica as plantas, porque parte desse resíduo fica retida na biomassa animal e no solo, não atingindo a zona pilífera das raízes.
- c) Os agrotóxicos usados pelos agricultores e vistos por muitos como uma vacina contra as doenças de plantas na verdade não representam um perigo para a saúde humana, pois as plantas filtram essas substâncias dissolvidas na água ao adsorverem através da zona de ramificação.
- d) O uso indiscriminado de agrotóxicos (inseticida e fungicida) e adubações desequilibradas não prejudica as plantas, porque 50 a 80 % não as atingem e caem diretamente no solo. Logo, a área de contato entre solo e raiz continua sadia.
- e) O uso indiscriminado de agrotóxicos (inseticida e fungicida) e adubações desequilibradas não prejudica as plantas, porque 50 a 80 % não atingem a planta e caem diretamente no solo, ficando parte retida na biomassa animal. Além disso, a zona pilífera da raiz filtra essas substâncias ao serem adsorvidas do solo. Logo, a área de contato entre solo e zona pilífera da raiz continua sadia.



29ª QUESTÃO

Alguns invertebrados marinhos são usados na culinária humana em várias culturas no mundo todo, são os conhecidos frutos do mar. Além de apresentarem sabor peculiar, são indicados para se compor uma dieta saudável. As ostras, por exemplo, são ótimas fontes de vitamina B12. Quanto aos oligoelementos, além da grande quantidade de zinco, as ostras são boas fontes de cobre, ferro, potássio e selênio. Sobre os oligoelementos encontrados nos alimentos, é correto afirmar:

- Oligoelementos são macrominerais essenciais para os seres vivos, já que só vitaminas não bastam, pois sem esses elementos elas não produzem efeito.
- Oligoelementos são elementos químicos não essenciais para os seres vivos, já que são encontrados em baixa concentração nos organismos, desenvolvendo, porém, papel essencial aos processos biológicos, por serem fundamentais para a formação de enzimas vitais durante os processos bioquímicos.
- Oligoelementos são macrominerais essenciais para os seres vivos, geralmente encontrados em baixa concentração nos organismos, elementares aos processos biológicos por serem fundamentais para a formação de enzimas vitais para determinados processos bioquímicos.
- Oligoelementos são microminerais não essenciais para os seres vivos, apesar de serem encontrados em alta concentração nos organismos, podendo ser essenciais para a formação de enzimas vitais que atuarão no processo bioquímico da digestão, por exemplo.
- Oligoelementos são elementos químicos essenciais para os seres vivos, geralmente encontrados em baixa concentração nos organismos, mas são essenciais aos processos biológicos, por serem fundamentais para a formação de enzimas vitais para determinados processos bioquímicos.

30ª QUESTÃO

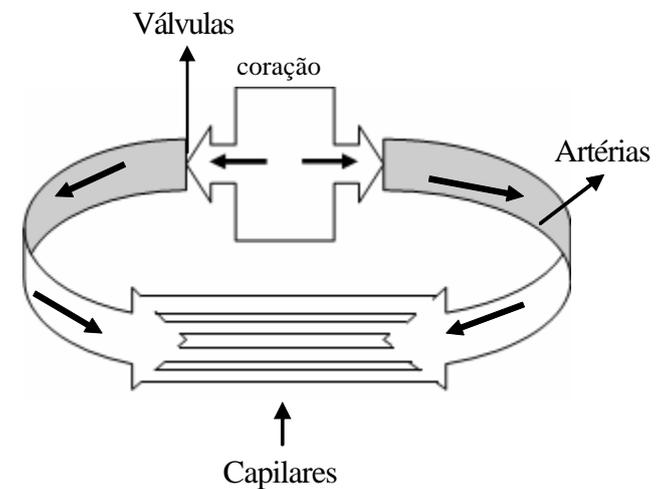
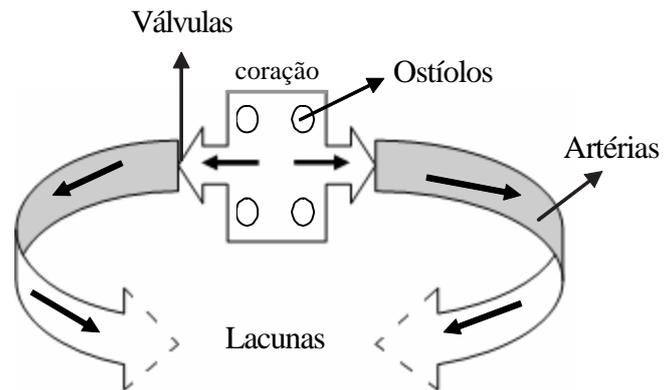
Para construir uma casa, antes de tudo, o mestre de obra e o engenheiro necessitam de um projeto. Com ele os profissionais terão ideia, além da dimensão da obra, da quantidade e qualidade de material que irão usar para levantar a estrutura. O primeiro passo do engenheiro é reproduzir a ideia do projeto no papel, desenhando a planta baixa, e em seguida mostrar ao mestre que executará a obra com a ajuda dos operários. Seguindo a planta baixa, os profissionais terão condições de garantir que o trabalho sairá com qualidade. Imaginando que esse princípio seja aplicado ao trabalho desenvolvido pela maquinaria da célula, organize a sequência de eventos que ocorrem durante a síntese protéica, assinalando a alternativa correta.

- RNA_r associa-se aos ribossomos.
- RNA_m, com ajuda da RNA polimerase, separa-se do DNA e migra ao citoplasma, associando-se aos ribossomos a orientar a síntese protéica.
- RNA_t migra ao citoplasma e conduz aminoácidos a o RNA_m.
- Formação do RNA_m a partir do DNA.

- IV, II, III, I
- IV, III, II, I
- III, I, IV, II
- IV, II, I, III
- II, I, IV, III

31ª QUESTÃO

O rio significa para o mar o que o sangue significa para o organismo de qualquer animal, transportador de nutrientes. O rio transporta vários elementos ao longo de seu curso, como sedimentos, larvas, ovos, sujeiras e outros materiais para o mar, um dos destinos finais. O sangue transporta nutriente e gases pelo organismo, por exemplo. Para o transporte desses ingredientes dispersos na água do rio e no sangue é necessário um curso a percorrer. Entre os animais invertebrados observam-se sistemas sanguíneos com coração e vasos de transportes relativamente simples, e circulação do tipo simples e dupla, aberta e fechada. Sobre a circulação sanguínea em anelídeos e artrópodes sabe-se que



- a circulação é aberta com até 4 corações e fechada com 1 coração, respectivamente.
- a circulação é fechada com até 4 corações e aberta com 1 coração, respectivamente.
- a circulação é aberta em ambos, com até 4 corações e 1 coração, respectivamente.
- a circulação é fechada em ambos, com 1 coração e até 4 corações, respectivamente.
- a circulação é aberta em ambos, com 1 coração e até 4 corações, respectivamente.

32ª QUESTÃO

A invenção da vacina deve-se aos estudos de Louis Pasteur, vindo a primeira vacina a ser produzida por Edward Jenner, em 1796. As vacinas produzidas a partir de restos de proteínas e toxinas, partem de bactérias ou vírus, ou estes últimos inteiros, porém atenuados ou mortos, são introduzidas no organismo de uma pessoa para que desencadeiem uma reação imunológica. Há vários anos o governo brasileiro vem desenvolvendo campanhas de vacinação em todo o país. Essa ação visa erradicar ou diminuir os surtos ou epidemias de determinadas doenças que no passado causaram muitas mortes em todo o mundo. Sobre vacinas e suas ações, assinale a afirmativa verdadeira:

- Uma pessoa, ao tomar uma dose da vacina BCG (bacilo de Calmette e Guérin), estará produzindo anticorpos contra o agente patológico da tuberculose.
- A VOP é a vacina que imuniza os indivíduos contra a poliomielite com uma única dose.
- Tomando três doses da DTP uma pessoa estará imunizada contra catapora.
- Ao tomar a primeira dose da tríplice viral uma pessoa estará imune contra varíola, coqueluche e sarampo.
- Um adolescente tomando a vacina dupla viral estará protegido contra a raiva e sarampo.

33ª QUESTÃO

O Instituto Butantã, localizado na zona Oeste da cidade de São Paulo, tinha uma das maiores coleções do mundo (54 mil) de espécies de animais peçonhentos. Várias espécies de cobras, aranhas e escorpiões venenosos estavam depositadas lá. O local que pegou fogo em 15 de maio de 2010, causando prejuízo imensurável para vários estudos desenvolvidos por aquele Instituto, fundado em 1901, é responsável pela produção de soros e vacinas. Sobre a soroterapia, desenvolvida no final do século XIX, é correto afirmar:

- Foi divulgada e desenvolvida no Brasil pelo médico sanitário Oswaldo Cruz e tem como objetivo combater um agente tóxico específico que causa uma inflamação. O soro é produzido a partir da introdução do veneno liofilizado (antígenos) em cavalos para produção de anticorpos.
- Foi divulgada e desenvolvida no Brasil pelo médico sanitário Oswaldo Cruz e tem como objetivo combater uma doença específica. O soro contendo antígenos é produzido artificialmente e depois é introduzido em cavalos para produção de quantidades maiores de anticorpos.
- Foi divulgada e desenvolvida no Brasil pelo médico sanitário Oswaldo Cruz e tem como objetivo combater uma doença específica, ou um agente tóxico específico. O soro é produzido a partir da introdução do veneno liofilizado (antígenos) em cavalos para produção de anticorpos.
- Foi divulgada e desenvolvida no Brasil pelos pesquisadores do Instituto Butantã, na época conhecido como Instituto Serumterápico de Butantã, e tem como objetivo combater uma doença específica, ou um agente tóxico específico. O soro é produzido a partir da introdução do veneno liofilizado (antígenos) em cavalos para produção de anticorpos.
- Foi divulgada e desenvolvida no Brasil pelos pesquisadores do Instituto Butantã, na época conhecido como Instituto Serumterápico de Butantã, e tem como objetivo combater uma doença específica. O soro é produzido a partir da introdução do veneno liofilizado (antígenos) em cavalos para produção de anticorpos.

34ª QUESTÃO

O processo de fotossíntese é importante para manter as taxas de gás carbônico e oxigênio na atmosfera, além de produzir matéria prima para fornecimento de energia para os seres vivos. Trata-se de um fenômeno complexo, envolvendo duas fases, claro e escuro. Entre as reações que ocorrem na fase de claro, ou fotoquímica, estão a fotofosforilação cíclica e acíclica. É durante essas reações que ocorre a transformação da energia solar em energia química. Sobre a fisiologia das reações de fotofosforilação do processo de fotossíntese é correto dizer:

- Durante as reações de fotofosforilação acíclica, a clorofila A absorve a energia luminosa e doa elétron para a clorofila B, tornando-se aceptora. Isso ocorre porque os íons OH^- doam elétrons para a clorofila B, recompondo-a.
- A reação de fotofosforilação cíclica envolve a clorofila B. Um elétron sairá dessa clorofila e será recebido pela F^{++} (ferridoxina). Os elétrons então serão entregues para o *NAPD* (nicotinamida adenina dinucleotídeo fosfato).
- Durante as reações de fotofosforilação acíclica, a clorofila B, depois de absorver energia luminosa, perderá um elétron, que sairá dessa clorofila e passará pela sequência de citocromos, onde ocorrerá a perda de elétron para produção de ATP.
- Durante as reações de fotofosforilação acíclica, a clorofila B absorve a energia luminosa. Um elétron sairá dessa clorofila e será recebido pela F^{++} (ferridoxina), passando em seguida por uma sequência de citocromos, que também aceitam elétrons. Durante esse trajeto os elétrons perdem energia que será utilizada para formação de ATP.
- A reação de fotofosforilação cíclica envolve a clorofila A que absorve energia luminosa. Um elétron sairá dessa clorofila e será recebido pela F^{+++} (ferridoxina), passando em seguida por uma sequência de citocromos, que também aceitam elétrons. Durante esse trajeto os elétrons perdem energia que será utilizada para formação de ATP.

35ª QUESTÃO

No mundo oriental é comum o uso de práticas alternativas para curar determinadas patologias. Apesar de alguns considerarem o emprego das técnicas para descrever práticas médicas diversas da alopatia, outros consideram estas técnicas como parte da medicina constituída por métodos cientificamente validados de diagnóstico e tratamento. Entre as práticas alternativas utilizadas para restabelecimento da circulação em cirurgias de reimplantes de órgãos, está a sangria, feita com o uso de uma sanguessuga, *Hirudo medicinalis*, embora existam outras formas de sangrias. Sobre as sanguessugas é correto afirmar:

- São vermes segmentados, clitelados, sem cerdas, pertencentes ao filo Annelida, que apresentam ventosas na região anterior, portando mandíbulas, e ventosa posterior.
- São vermes metamerizados, clitelados, com poucas cerdas, pertencentes ao filo Annelida, com reprodução sexuada cruzada.
- São vermes segmentados, sem cerdas e sem clitelo, pertencente ao filo Annelida, cujos órgãos excretores são do tipo protonefrídios.
- São vermes metamerizados, clitelados, podendo apresentar poucas e nenhuma cerda, pertencente ao filo Annelida, que apresentam ventosas apenas nas regiões anterior e posterior, e hábito predador e parasita.
- São vermes segmentados, sem clitelo, podendo apresentar poucas e nenhuma cerda, pertencente ao filo Annelida, que apresentam ventosas apenas na região anterior, e hábito exclusivamente predador.

36ª QUESTÃO

O Brasil possui cerca de 30% das espécies de plantas e de animais conhecidas no mundo, que estão distribuídas em seus diferentes ecossistemas. A região dos cerrados, com seus 204 milhões de hectares, aproximadamente 25% do território nacional, apresenta grande diversidade faunística e florística em suas diferentes fisionomias vegetais. Apesar de ser uma região de solos pobres e pouco férteis, que não despertavam muito interesse nos agricultores e nos órgãos de defesa ambiental, o bioma abriga uma variedade de espécies, muitas delas endêmicas, conforme tabela abaixo:

TABELA - Número de espécies de vertebrados e plantas que ocorrem no Cerrado, porcentagem de endemismos do bioma e proporção da riqueza de espécies do bioma em relação à riqueza de espécies no Brasil.

	NÚMERO	% ENDEMISMOS DO CERRADO	% ESPÉCIES EM RELAÇÃO AO BRASIL
Plantas	7.000	44	12
Mamíferos	199	9,5	37
Aves	837	3,4	49
Répteis	180	17	50
Anfíbios	150	28	20
Peixes	1.200	?	40

Fontes: (Fonseca et al. 1996; Fundação Pro-Natureza et al. 1999; Aguiar 2000; Colli et al. 2002; Marinho-Filho et al. 2002; Oliveira & Marquis 2002; Aguiar et al. 2004, in Klink & Machado 2005).

Sobre a fauna e flora do Cerrado, é correto afirmar:

- Entre as 180 espécies de répteis observadas para o Cerrado, há uma grande variedade de anfisbenídeos, répteis squamatos famosos por apresentarem duas cabeças.
- Entre as 837 espécies de aves do Cerrado encontram-se a Pomba-asa-branca (*Columba picazuro*), Bico-roxo (*Oxyura dominica*), Seriema (*Cariama cristata*) e Arara-azul-pequena (*Anodorhynchus glaucus*).
- Entre as 7000 espécies de plantas do Cerrado, com quase cerca de 4.400 endêmicas, encontram-se representantes típicos desse bioma com troncos tortuosos e recurvados como capim-flecha (*Tristachya leiostachya*), o cajueiro do campo (*Anacardium humile*) e o pinheiro do Paraná (*Araucaria angustifolia*).
- Os crescentes avanços nos processos na retirada da vegetação e de outros distúrbios não devem afetar as 1200 espécies de peixes assinaladas para o Cerrado, cujo percentual de endemismo ainda não foi possível avaliar, devido a estes organismos serem encontrados em ambientes aquáticos.
- Entre as 199 espécies de mamíferos encontradas no Cerrado, encontram-se representantes como os Queixadas (*Tayassu pecari*), Gato palheiro (*Oncifelis colocolo*), Cuíca (*Gracilinanus microtarsus*), Irara (*Eira barbara*) e outros.

37ª QUESTÃO

Vários conceitos são utilizados para definir uma ESPÉCIE. De maneira geral podemos dizer que uma espécie representa um conjunto de indivíduos com potencial, em condições naturais, de cruzarem entre si e gerarem descendentes férteis. Vários fatores podem produzir novas espécies, ou especiação. Isso se dá quando uma espécie deriva-se de outra reprodutivamente isolada, podendo esta nova espécie manter ou não relações geográficas com seu ancestral. Assinale a alternativa que representa um processo que pode favorecer a especiação:

- Populações que vivem no mesmo ambiente e que se reproduzem em épocas diferentes apresentam um isolamento estacional.
- Populações com parceiros em potencial copulam, porém a fecundação não ocorre devido à ausência de transferência de espermatozoides, já que eles morrem, favorecendo o mecanismo de isolamento pré-copulatório.
- Populações com parceiros em potencial encontram-se, mas não copulam, favorecendo o mecanismo de isolamento mecânico.
- Populações que escolhem seus parceiros avaliando seus comportamentos apresentam um isolamento temporal.
- Populações que vivem no mesmo ambiente e que se reproduzem em épocas diferentes apresentam um isolamento gamético.

38ª QUESTÃO

Depois dos estudos de Mendel, muitas coisas foram esclarecidas no campo da genética, entre elas, como ocorrem as mudanças nas proporções esperadas de um cruzamento através das interações genéticas. É(São) fator(es) que promove(m) mudanças nas proporções mendelianas:

- Os casos de interação gênica, do tipo epistasia, na qual um par de alelos é dominante sobre outros pares de genes epistáticos.
- A troca de partes entre cromátides irmãs não-homólogas durante o crossing-over durante a prófase I.
- A troca de partes entre cromátides irmãs homólogas durante o crossing-over na prófase I.
- Os casos de interação gênica, do tipo epistasia, na qual um par de alelos é dominante sobre outros pares de genes hipostáticos.
- A troca de partes entre cromátides irmãs não-homólogas durante o crossing-over durante a prófase II.

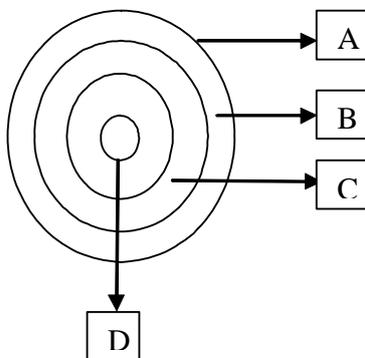
39ª QUESTÃO

“Eu tenho sangue azul, portanto, sou nobre, caro colega”. Essa é uma expressão que foi muito usada entre os espanhóis (originalmente de pele bem branca), que passaram a ter filhos mais morenos, devido à miscigenação, no século VIII, como a maioria de sua população atual. A aristocracia, no entanto, orgulhava-se de não ter-se misturado àquele povo de pele quase negra e apontava para as próprias veias, onde parecia correr sangue azul, como se isso fosse prova de uma ascendência mais nobre. De fato, o sangue venoso tem aspecto azulado e pode ser visto através da superfície da pele, ainda mais se esta for clara, acentuando o contraste de cores. Seja de que cor for o sangue entre os animais, essa cor é dada em função do pigmento presente no sangue. Qual é a cor característica do sangue que apresenta os seguintes pigmentos e quais os elementos que permitem determinada coloração?

- a) Hemocianina, presente em moluscos artrópodes, permite coloração verde em função de uma estrutura dos grupos hemo anormal.
- b) Clorocruorina, presente em anelídeos poliquetos, permite coloração azul em função do metal Cu em sua estrutura.
- c) Hemocianina, presente em moluscos e artrópodes, permite coloração azul em função do metal Cu em sua estrutura.
- d) Hemeritina, presente em anelídeos poliquetos, permite coloração azul em função do ferro em sua estrutura.
- e) Clorocruorina, presente em anelídeos poliquetos, permite coloração verde em função do metal ferro em sua estrutura.

40ª QUESTÃO

Assim como os animais, os vegetais apresentam diversos tipos de tecidos em sua constituição. Entre os tecidos vegetais verificam-se os meristemas, primário e secundário, com células pouco diferenciadas e alto poder proliferativo, promovendo o crescimento das plantas. Tomando como base o meristema secundário, analise a figura abaixo e classifique as legendas, quanto a sua nomenclatura e sua função:



- a) A – Súber, tecido morto, reveste raízes e caules; B – Felogênio, tecido vivo com poder proliferativo; C – Feloderme, parte da periderme constituída por camada(s) de células parenquimáticas, originadas por divisão das células do felogênio; D – Câmbio, principal responsável pelo crescimento da planta.
- b) A – Súber, tecido morto, reveste apenas caules; B – Felogênio, tecido vivo de constituição; C – Feloderme, tecido originado do suber; D – Câmbio, principal responsável pelo crescimento da planta.
- c) A – Súber, tecido morto, reveste apenas raízes; B – Felogênio, tecido vivo com poder proliferativo; C – Feloderme, tecido originado da periderme; D – Câmbio, principal responsável pelo crescimento da planta, pois forma o vaso lenhoso.
- d) A – Súber, tecido vivo, reveste raízes e caules; B – Felogênio, tecido vivo com poder de substituição; C – Feloderme, parte da periderme originada por divisão das células do câmbio; D – Câmbio, principal responsável pelo crescimento da planta, pois forma o vaso lenhoso e o vaso liberiano.
- e) A – Súber, tecido vivo, reveste raízes e caules; B – Felogênio, tecido vivo com poder proliferativo; C – Feloderme, parte da periderme originada por divisão das células do câmbio; D – Câmbio, principal responsável pelo crescimento da planta, pois forma apenas o vaso liberiano.