



## ATIVIDADE DE REVISÃO UECE DE BIOLOGIA

PROFESSOR (A)

TURMA

DATA

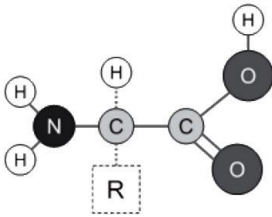
**DONISETHI LÉLIS**

**3ª SÉRIE EM**

**25.11.20**

NOME DO ALUNO (A)

01. Proteínas são moléculas essenciais à vida, atuando como enzimas, hormônios, anticorpos, antibióticos e agentes antitumorais, além de estarem presentes nos cabelos, na lã, na seda, em unhas, carapaças, chifres e penas dos seres vivos. Atente-se à seguinte representação químico-estrutural de um aminoácido.



Considerando a figura acima, assinale a afirmação verdadeira.

A) Observa-se a presença de um carbono central  $\alpha$  (alfa) responsável pela diferenciação entre os 20 aminoácidos.

B) O quarto ligante é um radical chamado genericamente de R ou cadeia lateral R, de forma constante ou inalterada nos 20 aminoácidos.

C) Um grupamento carboxila, um grupamento amina, um grupo R e um átomo de hidrogênio estão ligados ao carbono central.

D) Além desses 20 tipos de aminoácidos principais, há alguns aminoácidos especiais que só aparecem em alguns tipos de proteínas e não possuem o grupo amina.

2. Uma das evidências da evolução biológica e da ancestralidade, comum aos seres vivos, é que todas as formas de vida possuem composição química semelhante. Considerando que na composição química das células encontramos dois grandes grupos de substâncias – inorgânicas e orgânicas –, assinale a alternativa **correta**.

A) O ácido ascórbico, também conhecido como vitamina D, é importante para a síntese de hemoglobina, proteína essencial para a manutenção dos tecidos conjuntivos, como a cartilagem e a derme.

B) Nos seres vivos, a água é a substância mais abundante, porém não pode ser considerada uma substância pura, uma vez que age como solvente de diversas outras substâncias presentes no organismo.

C) O glicogênio, um tipo especial de lipídio, é componente da membrana celular e,

quimicamente, apresenta-se formado por um glicerídeo combinado a um grupo fosfato.

D) O metabolismo celular depende de uma série de reações químicas controladas por carboidratos e lipídios especializados, chamados de enzimas. Essas substâncias são necessárias em grandes quantidades nas reações químicas do organismo, atuando como catalisadores.

03. O surgimento de novas espécies é chamado especiação. Analise os itens abaixo e assinale o incorreto sobre alguns dos mecanismos relacionados com a especiação.

A) As barreiras ecológicas impedem a troca de genes (fluxo gênico) entre os indivíduos das populações por elas separadas. Assim, novas variabilidades genéticas surgidas em uma das populações não são transmitidas para a outra. Desta forma, vão acumulando diferenças nos grupos ao longo do tempo, podendo haver isolamento reprodutivo e o aparecimento de espécies distintas.

B) A ausência de fluxo gênico entre duas populações sempre significa que elas são de espécies diferentes. Caso as barreiras ecológicas deixem de existir e ocorra fluxo gênico com formação de descendentes férteis, as diferenças genéticas acumuladas entre as duas populações previamente isoladas geograficamente jamais podem ser compartilhadas e sempre serão duas espécies diferentes.

C) Mecanismos de isolamento reprodutivo não se referem apenas à esterilidade, visto que duas espécies podem viver na mesma área geográfica e não se cruzarem por fatores comportamentais, os quais impedem o fluxo gênico, não havendo assim relação com a esterilidade.

D) Muitas espécies de plantas foram originadas por meio de modificações genéticas que resultam em uma barreira reprodutiva dentro da própria população, sendo a poliploidia um exemplo de especiação.

04. Sobre a origem das espécies e a teoria moderna da evolução, assinale o item **correto**.

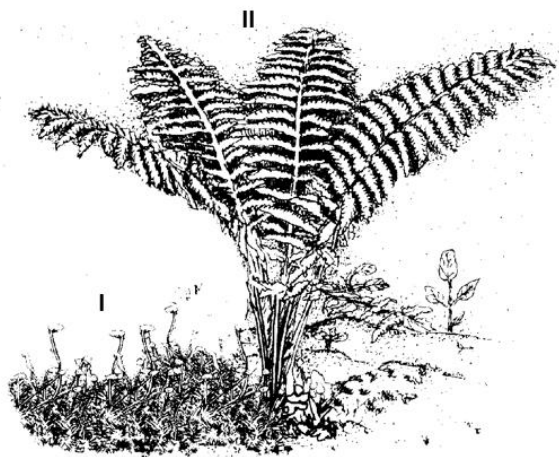
A) A frequência de um gene dominante em uma população em equilíbrio de Hardy-Weinberg tende lentamente e progressivamente a aumentar devido à seleção natural.

B) Na especiação alopátrica, o ambiente geográfico é um facilitador para que o fluxo gênico aumente a variabilidade dentro da população.

C) O termo mutação aplica-se às alterações do material genético, transmissíveis aos descendentes, por isso, são restritas à meiose.

D) Lamarck e Darwin aceitavam que os seres vivos se adaptavam ao meio. Porém, a diferença fundamental entre as teorias de Lamarck e Darwin é que: para Lamarck, o meio atua induzindo a modificação nos seres vivos; e para Darwin, o meio apenas seleciona as variedades preexistentes que melhor ajustem a espécie ao ambiente.

05. Observe estes vegetais:

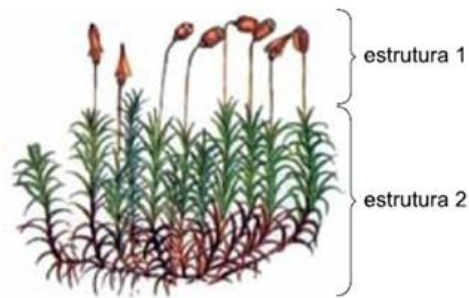


Os vegetais I e II são abundantes em regiões chuvosas ou que se caracterizam por alto teor de umidade, como as matas. Em ambientes secos, porém, a presença de I torna-se rara, enquanto a de II é mais frequente.

A presença de II também em ambientes secos pode ser explicada por todos os seguintes fatores, EXCETO:

- A) Presença de folhas com cutículas.
- B) Presença de raízes verdadeiras.
- C) Existência de sistema de transporte de água e seiva.
- D) Independência da água para a fecundação.

06. Analise a figura.



(www.sobiologia.com.br. Adaptado.)

As estruturas 1 e 2 indicam as duas etapas reprodutivas de um determinado grupo vegetal que não apresenta vasos condutores.

No grupo vegetal ilustrado, a estrutura

- A) 2 é produtora de esporos.
- B) 1 é gerada a partir da fecundação.
- C) 1 é produtora de grãos de pólen.
- D) 2 é gerada a partir da germinação da semente.

07. Uma mulher deu à luz o seu primeiro filho e, após o parto, os médicos testaram o sangue da criança para a determinação de seu grupo sanguíneo. O sangue da criança era do tipo "O" positivo.

Imediatamente, a equipe médica aplicou na mãe uma solução contendo anticorpos anti-Rh, uma vez que ela tinha o tipo sanguíneo "O" negativo. Qual a função dessa solução de anticorpos?

- A) Modificar o fator Rh do próximo filho.
- B) Destruir as células sanguíneas do bebê.
- C) Formar uma memória imunológica na mãe.
- D) Neutralizar os anticorpos produzidos pela mãe.

08. Em seus experimentos, Mendel cruzou ervilhas de sementes lisas e amarelas (ambos caracteres dominantes) com ervilhas de sementes rugosas e verdes (ambos caracteres recessivos) e obteve a geração F1, onde todas as sementes eram lisas e amarelas. A partir do cruzamento entre exemplares da geração F1, ele obteve a geração F2. De acordo com a segunda lei de Mendel, assinale o item correto.

A) Em um experimento foram obtidas 32 plantas de ervilha na geração F2. Neste experimento é esperada a seguinte proporção fenotípica: 18 plantas com sementes lisas e amarelas; 6 plantas com sementes lisas e verdes; 6 plantas com sementes rugosas e amarelas; e, 2 plantas com sementes rugosas e verdes.

B) De acordo com a segunda lei de Mendel, a proporção esperada na geração F2 seria de 3:1, ou seja, 3/4 de plantas com sementes lisas e amarelas e 1/4 de plantas com sementes rugosas e verdes.

C) De acordo com a segunda lei de Mendel, seria esperada na geração F2 a seguinte proporção 9:3:3, sendo composto por plantas de sementes lisas e amarelas, plantas com sementes lisas e verdes, e plantas com sementes rugosas e amarelas.

D) As características "lisa" e "amarela" tendem a aparecer sempre juntas nas sementes das ervilhas, visto que são ambas características dominantes.

**09.** Encontramos sais minerais na água, nas frutas, nos legumes, nas verduras, nos frutos do mar, no leite e em diversos outros alimentos. Os sais minerais são reguladores e desempenham diversas funções relacionadas com o metabolismo. São considerados ativadores enzimáticos e essenciais para o funcionamento celular. Sobre isso, é correto afirmar-se que

A) o sódio interfere na pressão arterial e no volume celular.

B) a condução de impulsos nervosos nos nervos, nos músculos e no coração é desencadeada pelo ferro.

C) o enxofre atua na produção de hormônios pela glândula tireóide.

D) a coagulação sanguínea depende diretamente do potássio.

E) o magnésio faz parte da hemoglobina extracelular.

**10.** Os anfíbios, apesar de conseguirem transitar em ambiente terrestre, dependem muito da água, principalmente para se reproduzirem, já que o acasalamento da maioria das espécies é feita em ambientes aquáticos como uma poça transitória formada após uma chuva, um rio, lago ou um açude. Ao analisar alguns anfíbios em seu momento de reprodução, percebeu-se que alguns realizam fecundação externa, que é mais comum, acontecendo quando a fêmea libera óvulos e o macho lança então, seus gametas sobre eles. Os ovos gerados permanecem em ambiente aquático, até o nascimento de uma larva denominada girino. Um aluno, então, concluiu que se tratava de uma reprodução assexuada. O aluno está correto?

A) Sim, pois na reprodução sexuada obrigatoriamente devem ocorrer à cópula.

B) Sim, pois o contato com os gametas ocorreu fora do corpo do animal.

C) Não, pois a reprodução assexuada é exclusiva das bactérias.

D) Não, pois, em uma reprodução sexuada, é necessária apenas a combinação do material genético.

**11.** Não é de hoje que ouvimos falar sobre o suposto uso de hormônios para o

desenvolvimento mais rápido dos frangos. Porém, a realidade não é bem essa, trata-se de um mito bastante popular. Com 40 dias de idade, estes animais podem alcançar até três quilos. Esse crescimento rápido é resultado, fundamentalmente, da intensa atividade de pesquisa nas áreas de genética, nutrição, sanidade e no conhecimento do manejo da produção destes animais.

(<http://abz.org.br>. Adaptado)

A explicação que o texto traz sobre o mito quanto à utilização de hormônios na avicultura se relaciona com

A) a teoria sintética da evolução capaz de induzir a formação de organismos mutantes cuja produtividade é maior.

B) o desenvolvimento de organismos geneticamente modificados (transgênicos) para maior produtividade.

C) o processo de seleção artificial realizado desde as primeiras criações de aves, há muitos séculos.

D) os mecanismos evolutivos de seleção natural e especiação comprovados por Charles Darwin.

E) a aplicação do conhecimento obtido a partir da genética molecular e biotecnologia de microrganismos.

**12.** O pelo preto de cobaias é uma característica autossômica dominante, pelo branco é característica recessiva. Um macho preto, puro, cruza com uma fêmea branca. Utilizando o método mendeliano adotado no monohibridismo, responda. Que fração do preto F2, poderemos prever que será heterozigota?

A) 1 / 2

B) 2 / 3

C) 1 / 4

D) 3 / 4

**13.** A ação da lealdade, de não desdizer nem se afastar da firmeza e do caráter é uma característica genética autossômica expressa por gene que se manifesta em homozigose e em heterozigose.

Um único gene foi capaz de transformar machos naturalmente infieis em "maridos" dedicados a uma só fêmea. O arganaz-dos-prados (*Microtus pennsylvanicus*) não é lá um modelo de fidelidade conjugal, como cerca de 95% dos mamíferos que cruzam com várias fêmeas. No entanto, seu parente das pradarias (*Microtus ochrogaster*) é exceção à regra: conhece sua companheira e permanece com ela protegendo-a, juntamente com a cria. Já se sabia

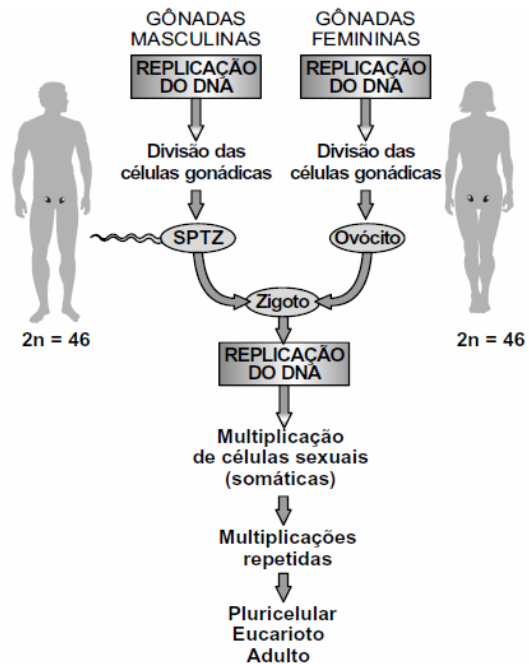
que o arganaz-das-pradarias tinha altos níveis de receptores para um hormônio (vasopressina), em uma área frontal do cérebro. Esse hormônio, que dá a sensação de prazer, é liberado no cérebro depois da relação sexual. Suspeita-se que o macho das pradarias associa essa sensação prazerosa às características da parceira. E, assim, tende a permanecer com ela em busca de “recompensas” desse tipo. Já nos promíscuos arganaz-dos-prados esses receptores estão ausentes. A equipe de Larry Young, da Universidade, na Georgia (Estados Unidos), inseriu no cérebro dos arganaz-dos-prados o gene que codifica os receptores da vasopressina. Com isso, conseguiu transformar roedores infíeis em calmos parceiros fiéis, mesmo quando eram cortejados por mais de uma fêmea. Fonte: Revista – Nature, 2012.

A respeito do assunto, é correto afirmar que:

- A) a proporção fenotípica esperada entre os descendentes de um casal de indivíduos híbridos é  $1=2=1$ .
- B) a característica genética “fidelidade” é um caso de diibridismo, determinada por dois ou mais pares de fatores.
- C) os gametas dos indivíduos fiéis são heterozigotos ou homozigotos dominantes.
- D) a probabilidade de um casal heterozigoto gerar uma filha fiel é  $3/8$ .

14. A **Genética** é um ramo das Ciências Biológicas que estuda a natureza química do material hereditário (DNA), seu modo de ação, os mecanismos de sua transmissão ao longo das gerações e suas variações.

A palavra **Genética** vem de “gene”, a unidade funcional e física fundamental da hereditariedade, portadora das informações genéticas de uma geração para a seguinte. Os **genes** são estudados a nível molecular, celular, organismal, familiar, populacional e evolucionário. A ilustração adiante revela que a replicação no DNA é a base da perpetuação da vida ao longo do tempo.



Analise a ilustração e assinale a proposição correta.

- A) A união dos gametas produz um zigoto diploide totipotente que, por multiplicações meióticas produz prole com idênticas características genéticas dos progenitores.
- B) O pluricelular eucarioto adulto do sexo masculino é homogamético e o pluricelular adulto do sexo feminino é heterogamético.
- C) As células da linhagem somática humana apresentam 22 pares de cromossomos autossômicos e 2 pares de cromossomos alossômicos.
- D) Cada cromossomo no genoma leva uma composição diferente de genes, assim, os gametas são geneticamente distintos e sua associação promove variabilidade genética.