NATUREZA

Questão 132 enem2021

Os búfalos são animais considerados rústicos pelos criadores e, por isso, são deixados no campo sem controle reprodutivo. Por causa desse tipo de criação, a consanguinidade é favorecida, proporcionando o aparecimento de enfermidades, como o albinismo, defeitos cardíacos, entre outros. Separar os animais de forma adequada minimizaria a ocorrência desses problemas.

DAMÉ, M. C. F.; RIET-CORREA, F.; SCHILD, A. L. **Pesq. Vet. Bras.**, n. 7, 2013 (adaptado).

Qual procedimento biotecnológico prévio é recomendado nessa situação?

A Transgenia.
B Terapia gênica.
C Vacina de DNA.
D Clonagem terapêutica.
E Mapeamento genético.

7 mm ruled × 35 lines
Discover Notes ©

QUESTÃO 94

Uma intervenção no meio ambiente tem inquietado muitos pesquisadores que consideram um risco reviver uma espécie extinta. Os envolvidos são os mamutes, paquidermes peludos extintos há milhares de anos. Em cadáveres de mamutes recuperados de locais como a Sibéria, estão sendo conduzidas buscas por células somáticas com núcleos viáveis para, posteriormente, ser tentada a sua inserção em zigotos anucleados de elefantes.

COOPER, A. The Year of Mammoth. **PLoS Biol**, n. 3, mar. 2006 (adaptado).

O método citado é denominado clonagem embrionária porque

A permite a criação de híbridos.

B depende da reprodução assistida.

C leva à formação de uma nova espécie.

D gera embriões cromossomicamente idênticos ao parental.

E está associado com transferência de genes entre espécies.

7 mm ruled × 35 lines
Discover Notes ©

Questão 114 enem2021

Uma informação genética (um fragmento de DNA) pode ser inserida numa outra molécula de DNA diferente, como em vetores de clonagem molecular, que são os responsáveis por transportar o fragmento de DNA para dentro de uma célula hospedeira. Por essa biotecnologia, podemos, por exemplo, produzir insulina humana em bactérias. Nesse caso, o fragmento do DNA (gene da insulina) será transcrito e, posteriormente, traduzido na sequência de aminoácidos da insulina humana dentro da bactéria.

LOPES, D. S. A. et al. A produção de insulina artificial através da tecnologia do DNA recombinante para o tratamento de *diabetes mellitus*. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 10, n. 1, 2012 (adaptado).

De onde podem ser retirados esses fragmentos de DNA?

A) Núcleo.
B) Ribossomo.
C) Citoplasma.
D) Complexo golgiense.
E) Retículo endoplasmático rugoso.

7 mm ruled × 35 lines
Discover Notes ©

QUESTÃO 121

Um geneticista observou que determinada plantação era sensível a um tipo de praga que atacava as flores da lavoura. Ao mesmo tempo, ele percebeu que uma erva daninha que crescia associada às plantas não era destruída. A partir de técnicas de manipulação genética, em laboratório, o gene da resistência à praga foi inserido nas plantas cultivadas, resolvendo o problema.

Do ponto de vista da biotecnologia, como essa planta resultante da intervenção é classificada?

A) Clone.
B) Híbrida.
C) Mutante.
D) Dominante.
E) Transgênica.

7 mm ruled × 35 lines
Discover Notes ©

Questão 111

A eritropoetina (EPO) é um hormônio endógeno secretado pelos rins que influencia a maturação dos eritrócitos. Suas formas recombinantes, sintetizadas em laboratório, têm sido usadas por alguns atletas em esportes de resistência na busca por melhores resultados. No entanto, a administração da EPO recombinante no esporte foi proibida pelo Comitê Olímpico Internacional e seu uso considerado *doping*.

MARTELLI, A. Eritropoetina: síntese e liberação fisiológica e o uso de sua forma recombinante no esporte. **Perspectivas Online**: biológicas & saúde, v. 10, n. 3, 2013 (adaptado).

Uma influência que esse *doping* poderá exercer na melhoria da capacidade física desses atletas está relacionada ao transporte de

A) lipídios, para aumento do gasto calórico.
B) ATP, para aumento da síntese hormonal.
C) oxigênio, para aumento da produção de ATP.
D) proteínas, para aumento da massa muscular.
E) vitamina C, para aumento da integridade dos vasos sanguíneos.

7 mm ruled × 35 lines
Discover Notes ©

Questão 126

Um dos processos biotecnológicos mais antigos é a utilização de microrganismos para a produção de alimentos. Num desses processos, certos tipos de bactérias anaeróbicas utilizam os açúcares presentes nos alimentos e realizam sua oxidação parcial, gerando como produto final da reação o ácido lático.

Qual produto destinado ao consumo humano tem sua produção baseada nesse processo?

A) Pão.
B) Vinho.
C) Iogurte.
D) Vinagre.
E) Cachaça.

7 mm ruled × 35 lines
Discover Notes ©

Questão 125

Instituições acadêmicas e de pesquisa no mundo estão inserindo genes em genomas de plantas que possam codificar produtos de interesse farmacológico. No Brasil, está sendo desenvolvida uma variedade de soja com um viricida ou microbicida capaz de prevenir a contaminação pelo vírus causador da aids. Essa leguminosa está sendo induzida a produzir a enzima cianovirina-N, que tem eficiência comprovada contra o vírus.

OLIVEIRA, M. Remédio na planta. **Pesquisa Fapesp**, n. 206, abr. 2013.

A técnica para gerar essa leguminosa é um exemplo de

A) hibridismo.
B) transgenia.
C) conjugação.
D) terapia gênica.
E) melhoramento genético.

7 mm ruled × 35 lines
Discover Notes ©

QUESTÃO 120

Pesquisadores conseguiram estimular a absorção de energia luminosa em plantas graças ao uso de nanotubos de carbono. Para isso, nanotubos de carbono "se inseriram" no interior dos cloroplastos por uma montagem espontânea, através das membranas dos cloroplastos. Pigmentos da planta absorvem as radiações luminosas, os elétrons são "excitados" e se deslocam no interior de membranas dos cloroplastos, e a planta utiliza em seguida essa energia elétrica para a fabricação de açúcares. Os nanotubos de carbono podem absorver comprimentos de onda habitualmente não utilizados pelos cloroplastos, e os pesquisadores tiveram a ideia de utilizá-los como "antenas", estimulando a conversão de energia solar pelos cloroplastos, com o aumento do transporte de elétrons.

Nanotubos de carbono incrementam a fotossíntese de plantas. Disponível em: http://lqes.iqm.unicamp.br. Acesso em: 14 nov. 2014 (adaptado).

O aumento da eficiência fotossintética ocorreu pelo fato de os nanotubos de carbono promoverem diretamente a

A) utilização de água.
B) absorção de fótons.
C) formação de gás oxigênio.
D) proliferação dos cloroplastos.
E) captação de dióxido de carbono.

7 mm ruled × 35 lines
Discover Notes ©

QUESTÃO 118

Em pacientes portadores de astrocitoma pilocítico, um tipo de tumor cerebral, o gene BRAF se quebra e parte dele se funde a outro gene, o KIAA1549. Para detectar essa alteração cromossômica, foi desenvolvida uma sonda que é um fragmento de DNA que contém partículas fluorescentes capazes de reagir com os genes BRAF e KIAA1549 fazendo cada um deles emitir uma cor diferente. Em uma célula normal, como os dois genes estão em regiões distintas do genoma, as duas cores aparecem separadamente. Já quando há a fusão dos dois genes, as cores aparecem sobrepostas.

Disponível em: http://agencia.fapesp.br. Acesso em: 3 out. 2015.

A alteração cromossômica presente nos pacientes com astrocitoma pilocítico é classificada como

A estrutural do tipo deleção.
B numérica do tipo euploidia.
C estrutural do tipo duplicação.
D numérica do tipo aneuploidia.
E estrutural do tipo translocação.

7 mm ruled × 35 lines
Discover Notes ©

QUESTÃO 102

Um Buraco Negro é um corpo celeste que possui uma grande quantidade de matéria concentrada em uma pequena região do espaço, de modo que sua força gravitacional é tão grande que qualquer partícula fica aprisionada em sua superfície, inclusive a luz. O raio dessa região caracteriza uma superfície-limite, chamada de horizonte de eventos, da qual nada consegue escapar. Considere que o Sol foi instantaneamente substituído por um Buraco Negro com a mesma massa solar, de modo que o seu horizonte de eventos seja de aproximadamente 3,0 km.

SCHWARZSCHILD, K. **On the Gravitational Field of a Mass Point According to Einstein's Theory**. Disponível em: arxiv.org. Acesso em: 26 maio 2022 (adaptado).

Após a substituição descrita, o que aconteceria aos planetas do Sistema Solar?

A Eles se moveriam em órbitas espirais, aproximando-se sucessivamente do Buraco Negro.

B Eles oscilariam aleatoriamente em torno de suas órbitas elípticas originais.

C Eles se moveriam em direção ao centro do Buraco Negro.

D Eles passariam a precessionar mais rapidamente.

E Eles manteriam suas órbitas inalteradas.

7 mm ruled × 35 lines
Discover Notes ©

QUESTÃO 104

O cruzamento de duas espécies da família das Anonáceas, a cherimoia (*Annona cherimola*) com a fruta-pinha (*Annona squamosa*), resultou em uma planta híbrida denominada de atemoia. Recomenda-se que o seu plantio seja por meio de enxertia.

Um dos benefícios dessa forma de plantio é a

A) ampliação da variabilidade genética.
B) produção de frutos das duas espécies.
C) manutenção do genótipo da planta híbrida.
D) reprodução de clones das plantas parentais.
E) modificação do genoma decorrente da transgenia.

7 mm ruled × 35 lines
Discover Notes ©

GABARITO H11

1 - E	2 - D	3 - A	4 - E	5 - C	6 - C	7 - B	8 - B	9 - E	10 - A
11 - C									

7 mm ruled × 35 lines
Discover Notes ©