BIOLOGIA

21 b

A empresa britânica que criou a ovelha clonada Dolly anunciou nesta quinta-feira a realização de mais uma pesquisa revolucionária: o surgimento de porcos com genes alterados para possibilitar o transplante de órgãos ao ser humano.
Eles tiveram dois de seus genes – exatamente os genes que causam a rejeição aos órgãos no transplante em humanos – desativados em laboratório. Os genes provocavam uma reação negativa imediata.

Veja 22/08/2002

O texto acima faz referência ao papel dos genes na rejeição de um órgão. Assinale a alternativa que apresenta a explicação para esse fenômeno.

a) Provocar uma alteração na organização dos fosfolipídios da membrana plasmática.
b) Controlar a produção de proteínas que, depositadas na membrana das células, são reconhecidas como estranhas.
c) Produzir pequenos fragmentos de DNA que são depositados na membrana das células, sendo reconhecidos como estranhos.
d) Alterar a forma das células, tornando-as diferentes das originais.
e) Modificar o funcionamento da célula para que esta seja reconhecida como estranha.

Resolução

Os genes em análise controlam a produção de proteínas relacionadas com o processo de rejeição nos órgãos humanos transplantados.

22 c

Um dos riscos de uma dieta exclusivamente vegetariana é a ocorrência de anemia. Assinale a alternativa que apresenta a relação correta entre esse tipo de dieta e a anemia.

a) O excesso de fibras vegetais provoca uma intoxicação alimentar conhecida como anemia.
b) A falta de carne provoca carência de vitamina D, acarretando anemia.
c) A carne contém grandes quantidades de ferro, cuja falta provoca anemia.
d) O excesso de vegetais na dieta provoca um aumento nos movimentos peristálticos, provocando perda de nutrientes.
e) A falta de aminoácidos, encontrados exclusivamente em animais, é a causa da anemia.

Resolução

A anemia pode ser provocada pela falta de ferro na dieta. Como se sabe, o ferro é utilizado na síntese de hemoglobina, pigmento respiratório dos vertebrados. Dietas ricas em ferro, como carnes e fígado, garantem um suprimento adequado de ferro para o organismo.

23 e

As respirações traqueal e pulmonar são mais adaptadas à vida em ambiente terrestre porque:

a) apresentam maior superfície de absorção do que as brânquias.
b) a hematose ocorre diretamente com os tecidos do corpo.
c) a hematose ocorre por simples difusão e não por transporte ativo, como no caso das brânquias.
d) não dependem de existência de pigmentos respiratórios.
e) ocorrem no interior do corpo, permitindo que a pele do animal seja impermeável.

Resolução

A respiração traqueal encontrada nos insetos e a pulmonar nos vertebrados terrestres permitem a ocorrência da oxigenação no interior do organismo. Em conseqüência, o revestimento externo do animal pode ficar impermeável, o que evita a excessiva perda de água por transpiração e adaptação à vida terrestre.

24 a

Suponha que em uma planta a altura seja condicionada por 3 pares de genes, **a**, **b** e **c**, com efeito aditivo. Os indivíduos de genótipo aabbcc medem 3cm e cada gene dominante acrescenta 1cm à altura da planta. Do cruzamento entre um indivíduo de genótipo AABbCc e um de genótipo aaBbcc, a proporção de indivíduos com 5cm em F1 é
de:

a) 3/8. b) 1/2. c) 1/8. d) 7/8. e) 5/8.

Resolução

AABbCc x aaBbcc

	ABC	*ABc*	*AbC*	*Abc*
aBc	*AaBBCc*	*AaBBcc*	*AaBbCc*	*AaBbcc*
abc	*AaBbCc*	*AaBbcc*	*AabbCc*	*Aabbcc*

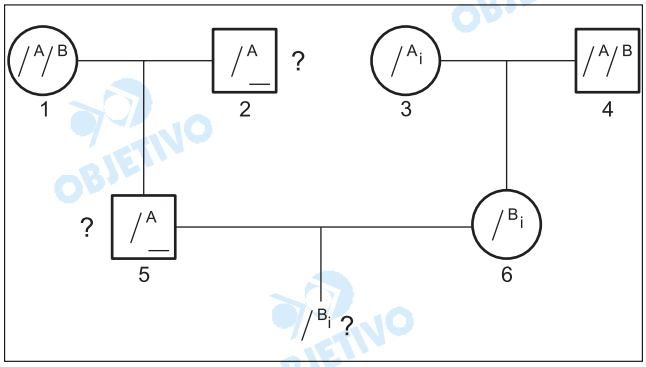
Indivíduos com altura de 5cm = AaBbcc, AaBbcc e AabbCc = 3/8

25 d (segundo o gabarito oficial)

Um homem pertencente ao tipo sangüíneo A, filho de mãe do grupo AB e pai do grupo A, casa-se com uma mulher do grupo B, filha de mãe do grupo A e pai do grupo AB. A probabilidade de esse casal ter uma criança pertencente ao grupo B é de:

a) 1/2. b) 1/4. c) 3/4. d) 1/8. e) 1/16.

Resolução



O problema não tem solução, porque é impossível determinar o genótipo do pai (5).

26 e

A respeito do ponto de compensação dos vegetais são feitas as seguintes afirmações:

I. No ponto de compensação vale a relação $\frac{\text{conc.}CO_2}{\text{conc.}O_2} = 1$.
II. Plantas heliófilas têm ponto de compensação maior do que as plantas umbrófilas.
III. O ponto de compensação está relacionado à intensidade luminosa.

Assinale:
a) se apenas I e II estiverem corretas.
b) se apenas II e III estiverem corretas.
c) se apenas I e III estiverem corretas.
d) se nenhuma estiver correta.
e) se todas estiverem corretas.

Resolução

Ponto de compensação fótico de um vegetal representa uma determinada intensidade luminosa que permite a realização de fotossíntese com a mesma velocidade com que ele respira. As equações abaixo mostram que fotossíntese e respiração são processos opostos.

$$12H_2O + 6CO_2 \underset{\text{Respiração}}{\overset{\text{Fotossíntese}}{\rightleftharpoons}} C_6H_{12}O_6 + 6H_2O + 6O_2$$

As plantas em relação ao ponto de compensação são classificadas em heliófilas (p.c. alto) e umbrófilas (p.c. baixo).

27 a

Sabe-se que uma doença de coelhos é devida a um gene autossômico recessivo e sua freqüência na população é de 20%. Indivíduos homozigotos recessivos morrem ao atingirem 6 meses de idade e indivíduos heterozigotos morrem ao atingirem 1 ano de idade.
Considerando uma população de 1000 indivíduos, nascidos no mesmo dia, e o fato de essa doença ser a única que interfere na mortandade dos indivíduos, o

número de coelhos que restarão nessa população, ao final de 1 ano, é:
a) 640. b) 800. c) 360. d) 200. e) 160.

Resolução

Freqüência de a = 20% = 0,2
Freqüência de A = 1 – 0,2 = 0,8 = 80%
Freqüência de AA = $0,8^2$ = 0,64 = 64%
Indivíduos que restarão = AA = 64% de 1.000 = 640

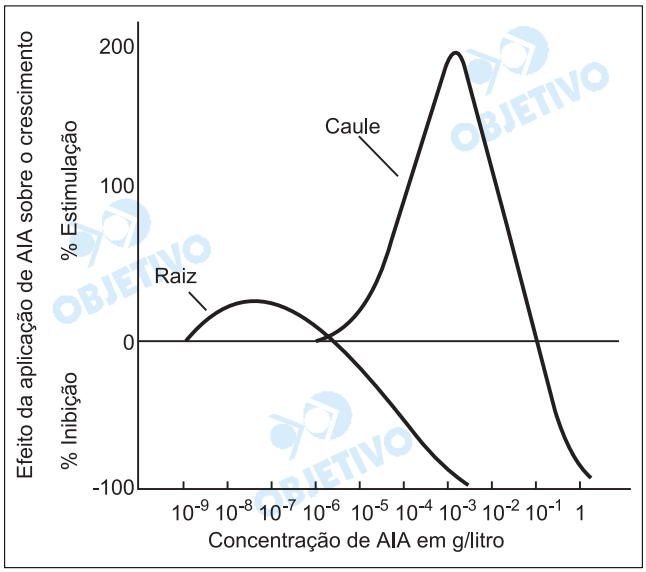
28 d

Os parasitas humanos *Ascaris lumbricoides* e *Ancylostoma duodenale* têm em comum todas as características abaixo, com **exceção** de:
a) pertencerem ao mesmo filo.
b) não possuírem hospedeiro intermediário no ciclo de vida.
c) serem de sexos separados.
d) serem adquiridos pelo homem através da pele.
e) reproduzirem-se sexuadamente no intestino humano.

Resolução

Apenas o Ancylostoma duodenale*, agente causador do amarelão, é adquirido pela penetração de larvas através da pele. A infestação pela lombriga* (Ascaris_lumbricóides) *se dá com a ingestão de água e alimentos contaminados com os ovos do parasita.*

29 c



Analisando o gráfico acima, é correto afirmar que:
a) o caule é mais sensível ao AIA que a raiz.
b) tanto a raiz como o caule são inibidos em concentrações mais baixas do AIA.
c) numa determinada concentração, o AIA pode, ao mesmo tempo, agir inibindo um órgão (raiz ou caule) e estimulando outro.
d) a raiz só é inibida em concentrações mais baixas do AIA.
e) raiz e caule só são estimulados em concentrações

mais altas do AIA.

Resolução

A análise do gráfico permite concluir que o Ácido Indol Acético (AIA) pode agir como acelerador ou inibidor da distensão celular, dependendo da concentração do órgão (raiz ou caule).

30 b

A provável evolução das várias classes de vertebrados é mostrada no esquema:

a) Agnata ⟨ Chondrichtyes / Osteichtyes → Amphibia → Reptilia → → Aves → Mammalia

b) Agnata ⟨ Chondrichtyes / Osteichtyes → Amphibia → → Reptilia ⟨ Mammalia / Aves

c) Agnata ⟨ Chondrichtyes / Osteichtyes ⟨ Amphibia → Aves / Reptilia → Mammalia

d) Agnata → Chondrichtyes → Osteichtyes → → Amphibia → Reptilia → Aves → Mammalia

e) Agnata → Chondrichtyes → Osteichtyes → → Amphibia ⟨⟩ Reptilia / Aves / Mammalia

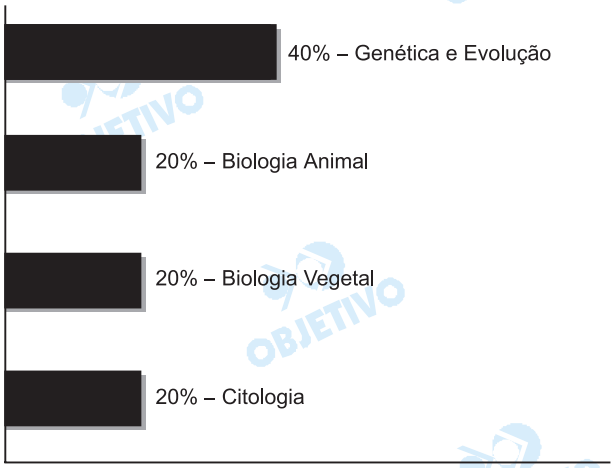
Resolução

O esquema evolutivo dos vertebrados é

Agnata ⟨ *Chondrichtyes* / *Osteichtyes → Amphibia →* → *Reptilia* ⟨ *Mamalia* / *Aves*

Comentário

Prova com questões fundamentais, de fácil resolução, exceto a questão 25, a respeito da herança dos grupos sangüíneos ABO, na qual faltam dados para a determinação do genótipo dos pais do grupo A.


40% – Genética e Evolução
20% – Biologia Animal
20% – Biologia Vegetal
20% – Citologia