

PADRÃO DE RESPOSTAS
(valor de cada questão = 2,0 pontos)

Questão	Resposta
1	A) 2 do sexo masculino e 2 do sexo feminino.
	Nas condições propostas, homologias entre amostras de DNA só seriam possíveis se fossem comparadas amostras de origem mitocondrial. Como as mitocôndrias dos embriões formados originam-se, na grande maioria dos casos, diretamente dos óvulos, só poderíamos obter aproximadamente 100% de homologia comparando o DNA mitocondrial de Maria com os de seus bisnetos e bisnetas cujas mães e avós sejam descendentes diretos de Maria.
	B) 2 netos e 1 bisneto.
2	A) Célula germinativa ou célula meristemática.
	Esta célula é precursora de todas as demais células de uma planta. Logo, se ela possuir o gene da petúnia que define a cor azul, a roseira que dela se originar também apresentará o gene para a produção do pigmento azul.
	B) Não há possibilidade.
3	A) Glicose.
	Só a glicose é formada a partir da maltose originária da digestão do amido no suco entérico, no qual é encontrada a maltase. Dessa forma, a concentração de glicose aumenta, inicialmente, no jejuno e, a seguir, no íleo, decaindo, com o passar do tempo, em função de sua absorção. Nenhuma das outras substâncias testadas apresentaria um perfil similar.
	B) O suco pancreático, por conter as enzimas nucleases – desoxirribonuclease e ribonuclease –, digere, por hidrólise, respectivamente, as moléculas de DNA e RNA.
	Os produtos formados são: desoxirribonucleotídeos e ribonucleotídeos.

4	A) 3 (glicólise)
	7 (síntese de ácidos graxos)
	B) Um dentre os hormônios e respectivo local de produção: <ul style="list-style-type: none"> • adrenalina – medula da supra-renal • glucagon – pâncreas • glicocorticóides – córtex da supra-renal
5	A) Gráfico 5 – sob iluminação; gráfico 3 – na obscuridade.
	O desacoplador diminui a síntese de ATP na mitocôndria e acelera a cadeia respiratória, provocando um decréscimo da taxa de produção de ATP mitocondrial e um acréscimo no consumo de O ₂ pela cadeia respiratória. O gráfico 5 é o que apresenta a síntese de ATP no cloroplasto similar ao controle. O gráfico 3, apresentando uma baixa produção de ATP no cloroplasto, indica, portanto, o experimento realizado na obscuridade.
	B) A taxa de produção de CO ₂ deverá diminuir.
	Devido à inibição da cadeia respiratória mitocondrial, a síntese de ATP e o consumo de O ₂ na mitocôndria estão diminuídos em relação ao controle. Em consequência do acúmulo de coenzimas de oxirredução sob a forma reduzida, as oxidações do ciclo dos ácidos tricarbóxicos e a produção de CO ₂ estão diminuídas.
6	A) Síntese de proteínas.
	O mecanismo de biossíntese protéica das mitocôndrias é o único similar ao das bactérias.
	B) Uma dentre as vitaminas: <ul style="list-style-type: none"> • vitamina K • vitaminas do complexo B
	A antibioticoterapia oral pode eliminar as bactérias intestinais que são importante fonte dessas vitaminas para o homem.
7	A) Inibição competitiva.
	Na inibição enzimática do tipo competitivo, o inibidor, mantido em concentração constante, exerce seu efeito com maior intensidade em concentrações baixas de substrato. Com o aumento da concentração do substrato, devido ao efeito competitivo, a inibição tende a diminuir. Dessa forma, em excesso de substrato, a velocidade máxima de reação é a mesma na ausência ou na presença do inibidor.
	B) Uma dentre as substâncias e respectiva função: <ul style="list-style-type: none"> • sais biliares – emulsificação de gorduras durante a digestão • vitamina D (D₃) – metabolismo do cálcio e desenvolvimento do tecido ósseo

8	A) UV A
	Como as células produtoras de melanina, denominadas de melanócitos, estão localizadas na parte mais profunda da epiderme, elas serão mais estimuladas pela radiação UV A, que apresenta maior penetração.
8	B) Células adiposas ou adipócitos.
	O maior desenvolvimento dessa camada em animais de clima frio permite um melhor isolamento térmico e um acúmulo de reservas energéticas.
9	A) Porque o soro antiofídico já apresenta os anticorpos apropriados prontos, produzidos em outro animal. Quando administrado logo após a picada, atingem rapidamente níveis elevados no sangue, neutralizando prontamente a toxina da serpente.
	No entanto, esses níveis também caem rapidamente, como mostrado no gráfico 1. Por essa razão, nos casos mais graves, a aplicação deve ser repetida até que toda a toxina inoculada seja neutralizada.
9	B) O feto deve ser capaz de produzir fator Rh, ou seja, ser Rh ⁺ .
	Como a produção inicial de anticorpos pela mãe Rh ⁻ contra o fator Rh fetal é pequena, esses anticorpos não chegarão a transpor com eficiência, na primeira gestação, a barreira placentária que separa a circulação materna da fetal.
10	A) Cadeia respiratória.
	Membrana interna da mitocôndria.
10	B) Como o código genético é degenerado, ou seja, existe mais de um códon para a maioria dos aminoácidos, o códon alterado pode pertencer ao mesmo aminoácido que teria sido inserido na cadeia polipeptídica antes da mutação.