

QUESTÃO: 01

COMPETÊNCIA: Compreender interações entre organismos e ambiente, relacionando os conhecimentos científicos sobre evolução a características individuais dos organismos.

HABILIDADE: identificar e compreender padrões morfológicos nos seres vivos, relacionando-os a evolução das espécies.

CONTEÚDO CONCEITUAL: Origem e evolução da vida: métodos de estudos evolutivos.

OBJETIVOS:

- Reconhecer, numa imagem, características de homologia;
- Relacionar homologia com o padrão de evolução das espécies;
- Identificar se a asa de um morcego e de inseto apresentam o mesmo padrão morfológico e explicar o porquê.

Resposta:

A) Homologia.

B) A homologia entre estruturas de organismos diferentes sugere que eles se originaram de um grupo ancestral comum e têm a mesma origem embriológica.

C) Não. Porque as asas dos insetos e das aves são estruturas diferentes quanto à origem embriológica, embora ambas estejam adaptadas à execução de uma mesma função, o voo, sendo, portanto, estruturas análogas.

QUESTÃO: 02

COMPETÊNCIA: Compreender as ciências naturais e as tecnologias a ela associadas como construções humanas, sejam elas avançadas ou tradicionais, percebendo seus papéis nos processos de produção e no desenvolvimento econômico e social da humanidade.

HABILIDADE: Identificar práticas de cultivo indígenas baseadas no senso comum, compreendendo que essas práticas de cultivo têm um papel cultural e econômico importante, relacionadas a conceitos científicos como a hereditariedade e diversidade da vida.

CONTEÚDO CONCEITUAL: Hereditariedade e diversidade da vida: Aspectos genéticos da formação e manutenção da diversidade biológica. Origem e evolução da vida: seleção artificial e seu impacto sobre ambientes naturais e sobre populações humanas.

OBJETIVO: Justificar as melhorias ou vantagens de processos hereditários (e reprodutivos), num contexto de seleção artificial, para a produção econômica.

Resposta:

- Separação das variedades de mandioca nos canteiros: o isolamento populacional das variedades promove a uniformidade genética destas.
- Plantação conjunta de até 15 variedades de mandiocas num local reservado (Casa do Kukurro): permite a troca de material genético entre as variedades (ou hibridização das espécies), favorecendo a recombinação genética, aumentando, assim, a variabilidade genética e a possibilidade do surgimento de cultivares mais resistentes.
- Replantação por meio das ramas da maioria dos (outros) pés de mandioca: processo de clonagem (ou reprodução assexuada ou propagação vegetativa) e a manutenção das características fenotípicas desejadas.
- Aguardar a produção de tubérculos das plantações reservadas: análise de fenótipo (ou da qualidade do tubérculo) para seleção das melhores variedades.

QUESTÃO: 03

COMPETÊNCIA: Compreender as tecnologias relacionadas ao DNA como construções humanas, percebendo seu papel nos processos de tratamento da saúde humana.

HABILIDADE: Associar a solução de problemas relacionados à AIDS, seu agente etiológico e saúde humana com o correspondente desenvolvimento científico e tecnológico, no caso, o desenvolvimento de vacinas e à possibilidade de uso de terapia gênica, a partir do conhecimento do conceito de células-tronco.

CONTEÚDO CONCEITUAL: Moléculas, células e tecidos. Tecnologia do DNA recombinante; Aplicação de tecnologias relacionadas ao DNA a investigações científicas, noções sobre células-tronco. Identidade dos seres vivos: vírus.

OBJETIVOS:

- Reconhecer que o HIV apresenta elevada taxa de mutabilidade;
- Relacionar a mutabilidade do vírus à dificuldade do sistema imunológico em combatê-lo;
- Reconhecer as diferenças entre as células-tronco e as células somáticas, quanto ao seu emprego nas terapias gênicas.

Resposta:

- A)** O HIV apresenta elevada taxa de mutação, o que altera a composição de seus antígenos de superfície e, dessa forma, o vírus consegue escapar das células de defesa específicas e dos anticorpos (sistema imunológico).
- B)** A terapia com células-tronco é mais eficiente, pois essas células, por serem indiferenciadas, apresentam maior capacidade de divisão celular e diferenciação em outros tipos celulares. Por sua vez, a terapia com células somáticas tem ação limitada, pois essas células já são diferenciadas, têm menor capacidade de divisão e não possuem a capacidade de dar origem a outras linhagens celulares diferentes.

QUESTÃO: 04

COMPETÊNCIA: Apropriar-se de conhecimentos da biologia, no caso, tecido cartilaginoso, para, em situações-problema, interpretar, avaliar ou projetar implicações sobre sua saúde.

HABILIDADE: Compreender as funções do tecido cartilaginoso, relacionando-as ao uso tão comum de *piercings* no sentido de demonstrar conhecimento sobre esse tecido e o reconhecimento das implicações dessa prática sobre o seu corpo.

CONTEÚDO CONCEITUAL: Moléculas, células e tecidos: principais tecidos animais. Tecido cartilaginoso.

OBJETIVOS:

- Citar duas funções do tecido cartilaginoso;
- Justificar porque o tecido cartilaginoso se recupera mais dificilmente quando há uma infecção.

Resposta:

A) Sustentação

Modelagem

Flexibilidade

Formação e crescimento dos ossos

Revestimento articular

Proteção contra choques mecânicos

B) A ausência de vasos sanguíneos (e/ou linfáticos) dificulta (ou impede) a chegada das células de defesa e de medicamentos ao sítio de infecção.