

## Exercícios de Especiação

1. (UEPB) Vários conceitos são utilizados para definir uma espécie. De maneira geral podemos dizer que uma espécie representa um conjunto de indivíduos com potencial, em condições naturais, de cruzarem entre si e gerarem descendentes férteis. Vários fatores podem produzir novas espécies, ou especiação. Isso se dá quando uma espécie deriva-se de outra reprodutivamente isolada, podendo esta nova espécie manter ou não relações geográficas com seu ancestral.

Assinale a alternativa que representa um processo que pode favorecer a especiação:

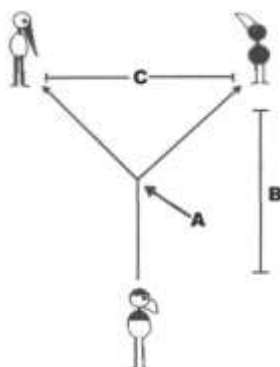
- a) Populações que vivem no mesmo ambiente e que se reproduzem em épocas diferentes apresentam um isolamento estacional.
- b) Populações com parceiros em potencial copulam, porém a fecundação não ocorre devido à ausência de transferência de espermatozoides, já que eles morrem, favorecendo o mecanismo de isolamento pré-copulatório.
- c) Populações com parceiros em potencial encontram-se, mas não copulam, favorecendo o mecanismo de isolamento mecânico.
- d) Populações que escolhem seus parceiros avaliando seus comportamentos apresentam um isolamento temporal.
- e) Populações que vivem no mesmo ambiente e que se reproduzem em épocas diferentes apresentam um isolamento gamético.

2. (UECE) Foi o naturalista inglês Charles Darwin (1809-1882), em sua obra intitulada A Origem das Espécies, que sugeriu que a evolução é um processo de divergência, onde espécies semelhantes seriam descendentes de uma única espécie que teria existido no passado, a partir de um ancestral comum.

Podemos afirmar corretamente que a especiação, no geral, inicia-se quando:

- a) Acontece a troca de genes entre duas espécies diferentes ocupantes de um mesmo espaço, não isoladas geograficamente.
- b) Não ocorre a troca de genes entre duas espécies, mesmo que não haja isolamento geográfico.
- c) Ocorre a troca de genes entre duas populações que coexistem em um mesmo espaço, não isoladas geograficamente.
- d) A troca de genes entre duas espécies torna-se restrita em virtude do isolamento geográfico das mesmas.

3. (UFU) Observe a representação esquemática dos eventos envolvidos em um processo de especiação, apresentada a seguir.



Adaptado de Amabis, J.M & Martho G.R. *Fundamentos de Biologia Moderna*. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2006

Sobre a representação acima, pode-se afirmar:

- I. O processo de especiação é causado pelo isolamento geográfico indicado por C.
- II. O evento A representa a cladogênese, que compreende processos responsáveis pela separação de um grupo populacional, em dois ou mais grupos, os quais passam a evoluir independentemente.
- III. Os eventos de cladogênese e anagênese, A e B, respectivamente, ocorrem somente durante o processo de especiação alopátrica.
- IV. No evento B, estão envolvidos fatores evolutivos como: mutação, recombinação gênica, seleção natural.

Assinale a alternativa correta.

- a) Apenas II, III e IV são verdadeiras.
- b) Apenas I e IV são verdadeiras.
- c) Apenas II e IV são verdadeiras.
- d) Apenas II e III são verdadeiras.

4. (PUC) Num contexto de isolamento geográfico, as raças podem originar espécies (especiação) distintas ou, após a eliminação da barreira geográfica, confluir para formar populações com maior variabilidade. Populações e espécies também estão sujeitas à extinção. Ao longo da evolução, as taxas de especiação e extinção têm variado principalmente em função de alterações no meio ambiente. Mas, nos últimos tempos, devido à ação humana, as extinções têm superado em muito as taxas de surgimento de novas espécies.

A esse respeito, assinale a afirmação incorreta.

- a) Na especiação natural, um mesmo gene alelo pode ter diferentes valores adaptativos em diferentes ambientes.
- b) A fragmentação de um ecossistema pode favorecer a oscilação gênica contribuindo para a extinção de determinadas espécies.

- c) A seleção natural aumenta a variabilidade genética de uma determinada população isolada de outras populações.
- d) Espécies muito diferentes podem convergir para se tornar mais semelhantes devido à seleção de características adaptativas em um determinado ambiente.

5. (UEFS) A organização de indivíduos e populações em espécies evita a degradação de genótipos maduros, bem sucedidos, que ocorreria caso se misturassem com genótipos incompatíveis. A hibridação, quando possível, costuma produzir indivíduos inferiores, muitas vezes estéreis. Isso demonstra que os genótipos, por serem sistemas harmoniosos e bem ajustados, devem ser similares para que um cruzamento seja bem sucedido.

(MAYR, 2009, p. 202).

Considerando-se as etapas necessárias para o estabelecimento da especiação a partir de populações originais e a importância desse processo evolutivo na diversidade da vida, é possível afirmar:

- a) Genótipos incompatíveis se expressam inexoravelmente na formação de híbridos inferiores ou estéreis.
- b) A hibridação produz indivíduos inferiores devido à baixa estatura provocada pelo nascimento precoce das crias.
- c) Na especiação simpátrica, o distanciamento genético que provoca a incompatibilidade entre os indivíduos se estabelece apesar da interação persistente entre os grupos.
- d) Organismos capazes de produzir descendentes não devem apresentar diferenças significativas no seu conjunto gênico que justifiquem algum tipo de progresso especiativo.
- e) O isolamento geográfico em populações alopátricas favorece uma aproximação do conjunto gênico durante o processo de especiação.

6. (UFMA) Relacione os tipos de isolamento reprodutivo com seus respectivos conceitos listados abaixo e, em seguida, assinale a alternativa correta.

I. Isolamento Estacional

II. Isolamento Comportamental

III. Isolamento Gamético

IV. Isolamento Mecânico

V. Isolamento Ecológico

( ) Duas populações vivem na mesma área geográfica, mas em diferentes microambientes.

( ) Fenômeno fisiológico que impede a sobrevivência dos gametas masculinos de uma população no sistema reprodutor feminino da outra.

( ) Mecanismo onde não ocorre ajuste entre as peças genitais do casal por causa das diferenças anatômicas.

( ) Mecanismo que ocorre quando duas populações, mesmo ocupando o mesmo habitat, se reproduzem em épocas diferentes.

( ) Fenômeno que ocorre quando há diferença de comportamento entre as espécies, particularmente nos rituais de acasalamento.

- a) I – II – III – IV – V
- b) V – III – IV – I – II
- c) III – I – IV – V – II

- d) V – III – II – I – IV  
e) I – V – II – III – IV

7. (UECE) Reportagem recente deu conta do nascimento de gatos com cara de cães resultante do suposto cruzamento entre uma gata e um cão. Analise as seguintes afirmativas, a partir do conhecimento científico atual:

- I - Do cruzamento entre cães e gatos é possível nascer quimeras por não haver isolamento reprodutivo entre eles, caracterizado por ambas as espécies pertencerem à mesma Ordem.  
II - Híbridos de cães e gatos não acontecem porque há isolamento reprodutivo entre tais espécies animais, as quais pertencem a categorias taxonômicas diferentes como é observado, já no nível Família ('Canidae' e 'Felidae').  
III - O burro é um híbrido viável entre o jumento e a égua; entretanto não produz descendência, haja vista não acontecer a sinapse cromossômica no processo meiótico de formação dos seus gametas.

São corretas:

- a) Apenas I e II  
b) Apenas II e III  
c) Apenas I e III  
d) I, II e III

8. (UFF) Diferentes espécies de peixes herbívoros marinhos do mesmo gênero são encontradas nas regiões tropicais do Oceano Atlântico, tanto na costa do Continente Americano, quanto na costa do Continente Africano. Após estudos sobre este grupo, foi possível elaborar o diagrama e o quadro a seguir, onde espécies supostamente distintas foram representadas por diferentes letras.

Espécie	Continente	Alimento*	Habitat	Período de alimentação
A	Americano	1, 2	Recife rochoso, Recife de corais	Vespertino, Noturno
B	Africano	1	Recife rochoso	Vespertino
C	Africano	1, 2	Recife rochoso, Recife de corais	Matutino, Vespertino
D	Americano	1	Recife rochoso	Matutino
E	Americano	1	Recife rochoso	Matutino

\* Os números da coluna Alimento representam:  
1. algas com lâminas flutuantes  
2. algas incrustadas nos corais

- a) Considerando os mecanismos de especiação, como poderia ser explicado o surgimento das espécies C e D a partir de uma espécie ancestral?  
b) Das espécies citadas, qual delas mais se assemelha à espécie ancestral?  
c) Que tipo de relação/interação ecológica pode ocorrer entre D e E? Justifique sua resposta.

## Gabarito

1. A
2. D
3. C
4. C
5. C
6. B
7. B
8. a) As populações da espécie ancestral foram isoladas geograficamente. Depois, as populações isoladas acumularam diferenças genéticas, resultantes de mutações e seleção natural. Por fim, essas diferenças foram acumuladas até que as populações não conseguiram produzir descendentes férteis, ou seja, sofreram isolamento reprodutivo e, portanto, podem ser consideradas espécies distintas.  
b) A espécie E.  
c) Competição interespecífica. As espécies D e E ocorrem no mesmo continente, se alimentam do mesmo tipo de algas, têm o mesmo habitat e período de alimentação, ou seja, nicho ecológico semelhante, disputando, portanto, os mesmos recursos do meio.