

Edital 2023-3
Prova de Biodiversidade e Biologia Evolutiva

Existem oito questões eletivas. Escolha CINCO para responder

1) *Ernsta* Klautau, Azevedo & Córdor-Luján, 2021 é um gênero de esponjas marinhas, enquanto *Ernsta* Grishin, 2020 é um gênero de lepidóptera. Quem tem a prioridade e por quê? O que precisa ser feito com relação a esses gêneros e suas autorias?

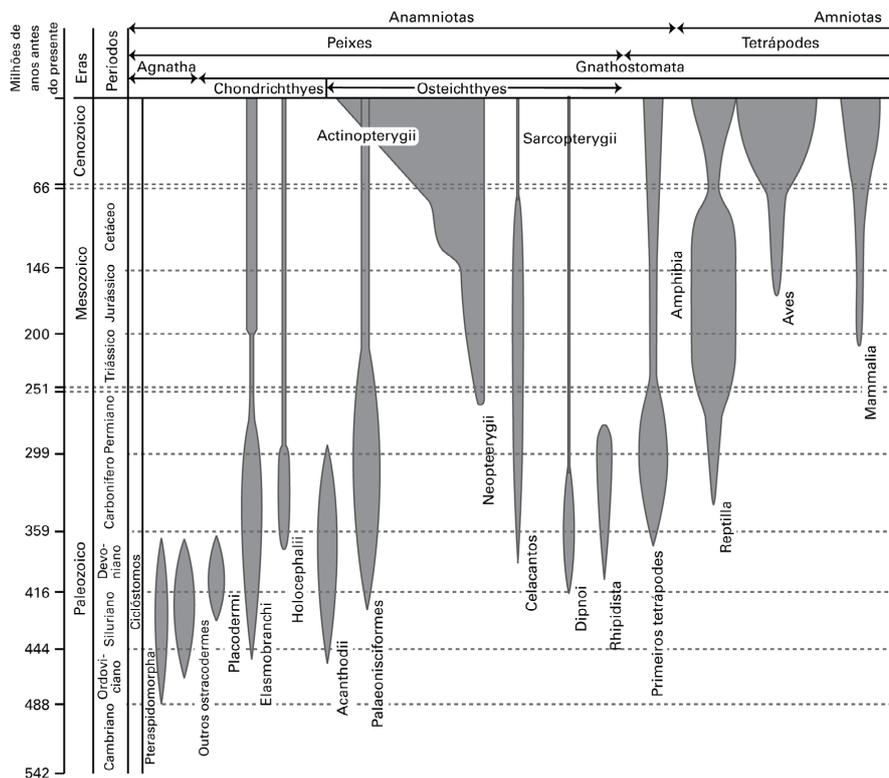
2) Imagine que você encontrou uma máquina do tempo e foi para o ano de 1809. Ao andar pelas ruas de Paris, você encontrou o grande mestre Lamarck sentado em um bistrô quando ele te chamou para um café. Detalhe sua conversa: a) exaltando o brilhantismo e o pioneirismo dele com um super elogio a um ponto correto da teoria evolutiva de Lamarck, b) com explicações em detalhes, pelo menos, dois pontos errados de sua teoria?

3) O marcador molecular ITS tem cópias múltiplas, o que facilita muito a sua amplificação. Porém, para diversos grupos taxonômicos ele não é utilizado por apresentar polimorfismo intragenômico. Em algumas espécies, entretanto, não ocorre esse polimorfismo e o marcador pode ser utilizado com facilidade. a) Por que um marcador com cópias múltiplas é mais facilmente amplificado? b) Por que, em alguns organismos, esses marcadores não apresentam polimorfismo intragenômico?

4) Uma população de lagartos de coloração cinza vivia em uma planície (no momento $t=1$) quando ela foi cortada por um desvio de curso de um rio no momento ($t=2$). Neste momento, a população foi dividida em duas populações que ficaram sem conseguir se reproduzir uma com a outra durante muito tempo, pois não conseguiam atravessar o rio. Muito tempo se passou ($t=3$, $t=4$, $t=5$ e $t=6$). Quando o rio secou ($t=7$), elas já não cruzam mais, mesmo convivendo no mesmo ambiente. Desenhe as sete etapas deste processo de especiação, identificando a) o tipo de especiação b) onde ocorreram os isolamentos geográfico e reprodutivo, c) o surgimento das mutações para as características responsáveis pela especiação d) o início da diferenciação molecular entre as duas populações e) o início da diferenciação morfológica entre as duas populações.

5) Defina os seguintes termos: a) Sinapomorfia, b) Seleção Natural c) Espécie, d) Neótipo, e) Filocódigo.

6) A diversidade biológica não é uniformemente distribuída nos grupos taxonômicos. Boa parte das linhagens de grupos com alta diversidade teve origem em intervalos relativamente curtos de tempo, como podemos ver com o que ocorreu no Cenozoico com Actinopterygii, Aves e Mammalia (vide a figura abaixo). Cite o nome e explique esse processo, incluindo os requisitos necessários para isso acontecer.



7) Você está estudando uma espécie de borboletas da Mata Atlântica do Estado do Rio de Janeiro e encontrou uma alta variabilidade genética para um determinado *locus*. Descreva duas situações em que a alta variabilidade gênica em um *locus* pode ser explicada por seleção natural:

8) Nesta filogenia de plantas do gênero *Viscum*, os quadradinhos indicam a distribuição geográfica das espécies atuais de acordo com as cores no mapa ao lado. Na filogenia, os ramos em rosa indicam a evolução do caráter monoico (uma planta com flores masculinas e flores femininas) enquanto os ramos pretos indicam o caráter dioico (uma planta só com flores masculinas, outra só com flores femininas). A filogenia ilustra ainda os eventos de perda de folhas.

Sobre os ancestrais 1, 2, 3 e 4 cite: tempo da próxima diversificação, área ancestral mais provável, uma característica morfológica de seus descendentes (entre as indicadas na árvore). (Nota: O número na filogenia está sempre acima do ramo correspondente ao ancestral).

