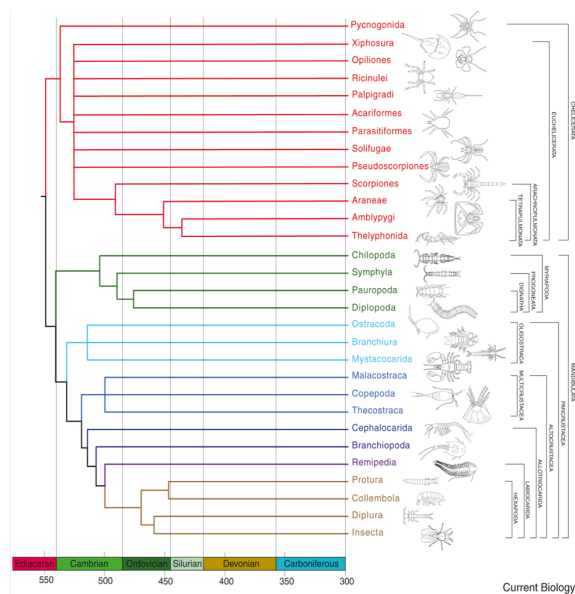


### Edital 2021-3

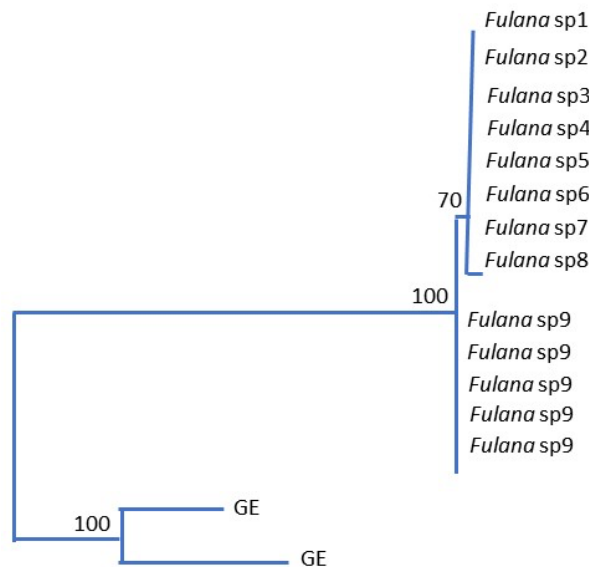
#### **Prova de Biodiversidade e Biologia Evolutiva**

**Existem nove questões eletivas. Escolha CINCO para responder**

- ) Nos estudos de evolução humana utilizando sequências de DNA, um conceito muito utilizado é o da Eva Mitocondrial.
- O que é a Eva Mitocondrial?
  - O que é heteroplasmia?
  - O que é herança matrilineal?
- ) Em espécies que possuem os dois modos de reprodução (sexuado e assexuado):
- Discuta em quais situações é vantajoso ocorrer a reprodução assexuada?
  - Quais seriam as desvantagens de uma população (ou espécie) isolada se reproduzir somente assexuadamente por um longo período (muitas gerações)?
  - Compare as espécies com e sem reprodução assexuada de um ponto de vista de variabilidade nova (mutações) e de perda de variabilidade.
- ) Para uma análise biogeográfica de um grupo de espécies terrestres, o autor interpretou a distribuição das espécies assim:
- Passinus crenatus* ocorre exclusivamente no Norte da Nova Zelândia e grupo-irmão de *Passinus cruentatus* que ocorre na em toda a Austrália, Tâsmania e Sul e Sudoeste da Nova Zelândia.
  - Passinus pentamaculatus* é mais amplamente distribuído, ocorrendo no sul da América do Sul, Sul da África, Madagascar e Austrália.
  - Defina distribuição disjunta, endemismo e dispersão fornecendo um exemplo com os dados acima.
- ) Considerando a hipótese filogenética a seguir sobre as relações entre os artrópodes obtida por Giribet & Edgecombe (2019, *The Phylogeny and Evolutionary History of Arthropods Current Biology* 29, 592:602.) e na respectiva proposta de classificação dos grupos (clados) responda:
- Discuta o status do antigo grupo Crustacea nesta filogenia. A clássica divisão dos Crustacea entre Malacostraca e Entomostraca foi abandonada nesta classificação, por quê? Por que o grupo Pancrustacea não poderia ser denominado simplesmente de Crustacea?
  - Considerando a topologia apresentada, entre os grupos tradicionais (i.e. Hexapoda, Myriapoda, "Crustacea" e Chelicerata) qual deles tem a filogenia mais bem resolvida?
  - Em que período geológico houve a grande diversificação dos Mandibulata? Qual a importância deste período em estudos evolutivos em outros organismos?



Alguns pesquisadores estão trabalhando com o gênero *Fulana* sob uma perspectiva molecular e obtiveram a árvore filogenética abaixo (os números acima dos ramos são valores de bootstrap). Considerando que as identificações taxonômicas estejam corretas, qual é a sua opinião sobre o marcador molecular utilizado? (GE = grupo externo).



- Em estudos de sistemática molecular, o alinhamento das sequências é uma das etapas fundamentais, uma vez que é no alinhamento que são determinadas as homólogias. Esse alinhamento, pode mais fácil ou difícil, a depender do marcador utilizado, sendo que marcadores que codificam proteínas são sempre os mais fáceis de alinhar. Por quê?
- Por que a detecção de espécies crípticas é mais objetiva ao compararmos morfotipos em simpatria do que aqueles em alopatria?
- Segundo os códigos Internacional de Nomenclatura Zoológica e Código Internacional de Nomenclatura Botânica, toda espécie animal ou vegetal descrita tem que ter um tipo, que fixa o nome da espécie e a localidade de coleta desse tipo é a localidade-tipo da espécie. Considere a situação onde um pesquisador que está conduzindo um projeto de revisão dos limites taxonômicos de uma espécie descrita em 2003, cujo tipo primário se perdeu no incêndio de um museu onde o material estava depositado. Nesse caso: o revisor deverá designar um novo tipo ou apenas o autor original da espécie pode fazer isso? Como se chamará esse novo tipo? Qual será a localidade-tipo: a localidade do tipo original ou a localidade do novo tipo? Responda as perguntas de acordo com o Código (Internacional de Nomenclatura Botânica ou Internacional de Nomenclatura Zoológica) que rege as atividades que você desenvolve.

9) Interprete os diagramas abaixo relacionados a quatro possíveis modos de especiação (A-D). Para os quatro modos de especiação, nomeie-os e cite as possíveis causas do isolamento reprodutivo entre as duas espécies (laranja e verde) descendentes de uma população ancestral amarela.

