

Edital 2016/02

Prova de Biodiversidade e Biologia Evolutiva (duração: 4h)

Questões eletivas (escolha cinco para fazer).

1) Defina os seguintes termos:

Sinapomorfia: _____

Autapomorfia: _____

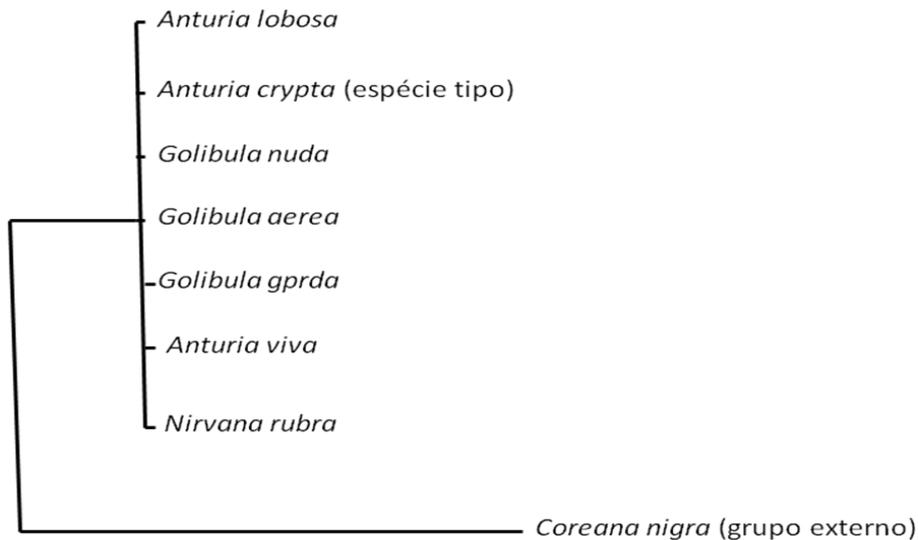
Holótipo: _____

Lectótipo: _____

Síntipo: _____

2) Após uma análise molecular várias espécies de um determinado gênero agruparam com alto suporte de ramo (100%). É possível afirmar que esse gênero seja monofilético? Por quê?

3) A árvore molecular apresentada abaixo foi obtida. As espécies analisadas são muito bem definidas por caracteres morfológicos, citológicos e moleculares. O que se pode concluir a respeito do marcador molecular utilizado na presente análise? O que fazer?



4) Defina radiação adaptativa e exemplifique com táxons conhecidos na literatura.

5) Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) para as seguintes afirmativas sobre o alinhamento de sequências. Reescreva as frases falsas de modo que fiquem corretas.

() A execução do algoritmo de alinhamento assume a homologia entre as sequências.

() O nome das sequências pressupõe o monofiletismo do táxon nomeado.

() O programa de alinhamento assume que os sítios evoluem de forma independente.

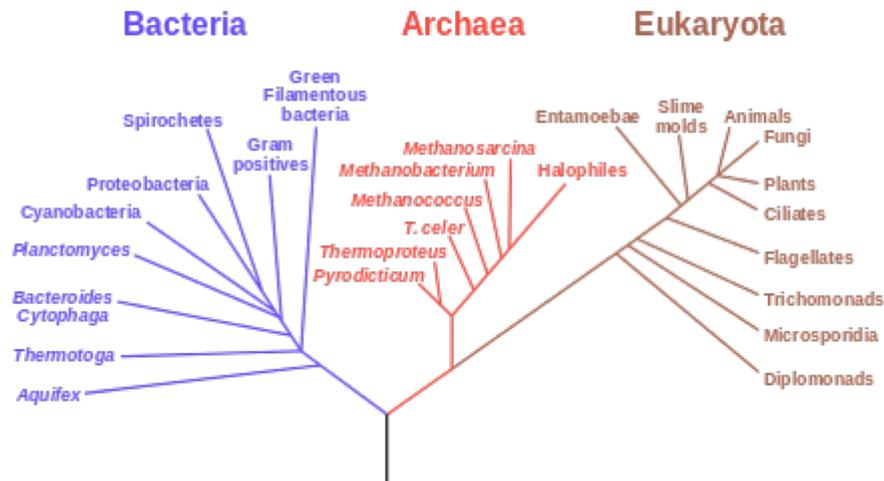
() A construção do alinhamento é equivalente a montagem da matriz de caracteres em uma análise filogenética usando características morfológicas.

() As sequências alinhadas ATG AAA ACG TTT GTA e ATG ---- ACC TTA GTT são provavelmente de genes codificadores de RNA ribossomal.

6) A maioria das classificações envolvendo um nível alto de universalidade dos organismos (Classificações Supra-Genéricas) desenvolveu-se em tempos Pré-Darwinianos e permaneceu inalterada pela introdução do pensamento evolutivo na sistemática. Por quê?

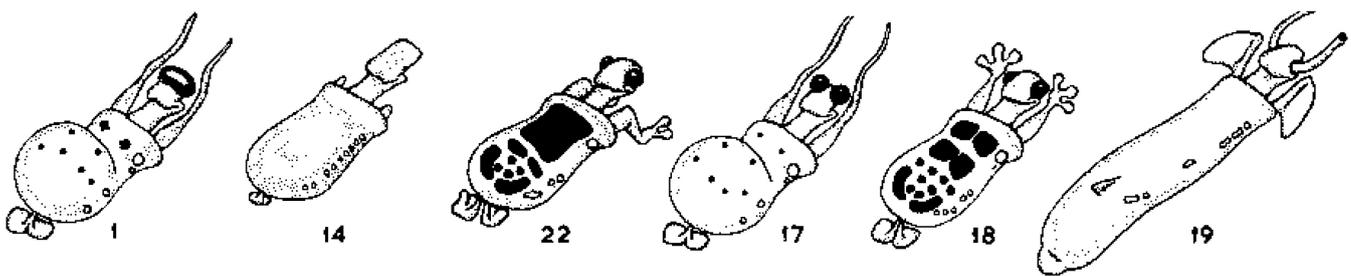
7) A árvore filogenética apresenta três os grandes grupos da vida, chamados por Carl Woese de domínios como ilustrada abaixo. Uma árvore de espécies entretanto não consegue definir quais são os grupos irmãos pois como ela engloba toda a diversidade, não temos outras espécies para servirem de grupos externos. Este problema foi resolvido com o uso de genes parálogos que são compartilhados por todos. Um exemplo são as duas unidades parálogas do gene da Atpase: a catalítica e a não catalítica, que estão presentes em todas as espécies vivas. Desenhe como ficaria essa árvore usando cópias desses genes parálogos para as espécies caracterizando os domínios Archea e Eukaryota como grupos irmãos. (Dica: Escolha apenas quatro espécies (ou grupos de espécies) de cada um dos três grupos para facilitar o desenho da árvore.)

Phylogenetic Tree of Life



8) Desde a publicação da Origem das espécies por Darwin & Wallace, um novo paradigma contribuiu para o desenvolvimento de três principais escolas da sistemática. Considerando que a Sistemática Tipológica ou Lineana não levou em consideração a teoria evolutiva, discuta as principais diferenças entre a Sistemática Evolucionista, Sistemática Fenética e Sistemática Filogenética.

9) Os caminálculos formam um grupo de animais imaginários descritos por Sokal (1983) que inclui 29 espécies viventes divididas em 5 gêneros além de 48 espécies fósseis. Estão figuradas abaixo 6 espécies de caminálculos que representam 4 gêneros. Responda os itens abaixo de acordo com o Código Internacional de Nomenclatura Zoológica (ICZN 1999).



a) Dê nomes fictícios para a família, os 4 gêneros e as 6 espécies de caminálculos figurados, seguindo as regras de nomenclatura regidas pela comissão internacional de nomenclatura zoológica. Considere que esses táxons foram nomeados por Sokal em 1983.

b) Em 1985, Nelson Papavero descreveu um gênero novo com base em uma espécie nova do Brasil, *Digitocamina brasiliensis*, sem consultar os holótipos dos caminálculos descritos por Sokal. Cinco anos depois, durante sua revisão dos caminálculos neotropicais, Dalton Amorim considerou que a espécie descrita por Papavero não representava um gênero novo, mas que pertencia ao gênero cuja espécie-tipo é a 18 figurada acima.

- Qual ação taxonômica Amorim realizou com relação ao gênero *Digitocamina*? Por quê?
- Qual a classificação atual da espécie descrita por Papavero? Inclua a autoridade do táxon.