

Obsah

1. Úvod	11
Definice základních pojmů	11
Typy dat	14
Databáze sekvencí	21
Seřazení sekvencí	32
Rozdělení metod fylogenetické analýzy	41
 2. Maximální úspornost (<i>Maximum Parsimony</i>, MP)	 45
Postup metody	46
Metody parsimonie	51
Hledání nejúspornějšího stromu	57
Parsimonie pro jiné typy dat	63
Výhody a nevýhody parsimonie	64
 3. Evoluční modely	 69
Modely evoluce DNA	69
Heterogenita substitučních frekvencí v různých částech sekvence	79
Další modely	82
 4. Distanční metody	 85
Aditivní a ultrametrické stromy	85
Transformace alozymových a restrikčních dat	89
Optimálnostní distanční metody	92
Algoritmické distanční metody – shluková analýza	94
Algoritmické distanční metody – spojení sousedů (<i>neighbor-joining</i> , NJ)	97
Výhody a nevýhody distančních metod	100
Spektrální analýza a Hadamardova konjugace	101

5. Metoda maximální věrohodnosti (<i>Maximum Likelihood</i>, ML)	107
Základní pojmy	107
Věrohodnost ve fylogenetické analýze	109
Maximální věrohodnost pro jiné typy dat	118
Přednosti a zápory metody	118
 6. Bayesovská analýza	 125
Podstata metody	125
Bayesovská fylogenetická analýza	127
Markovovy řetězce	128
Apriorní pravděpodobnosti	135
Kontroverzní otázky bayesovské analýzy	139
 7. Testování hypotéz	 143
Porovnání modelů	143
Test molekulárních hodin	152
Spolehlivost fylogenetických stromů a jejich částí	159
 8. Porovnávání stromů	 173
Testy párovaných pozic	173
Distance mezi stromy	179
Konsenzuální stromy	183
 9. Morfologické znaky	 203
Molekulární vs. morfologické znaky	203
Kritéria výběru morfologických znaků	205
Kvantitativní znaky	206
Kódování kvantitativních znaků	210
Alternativní přístupy	218
Problém korelace mezi znaky	221
Geometrická morfometrie a fylogenetika	221
Fylogenetický signál a homoplazie v morfometrických datech	228
Fylogenetické komparativní metody	234

10. Koalescence	243
Kingmanova koalescence	245
Neutrální mutace	250
Vliv populační dynamiky	252
Rekombinace	257
Selekce	259
Vztah koalescence a fylogenetické analýzy	261
 Dodatek	 263
Software	263
Základní pojmy maticové algebry	263
 Literatura	 267
 Rejstřík	 281
 Summary	 289