

Vorlesung: Phylogenetik
Wintersemester 2006/2007

Übungen

Übung 2, Besprechung: 09.11.2006

1. Arten- und Genbäume.

Gegeben seien folgende Baumtopologien im Newick-Format:

- Artbaum: $(A, (B, C))$
- Genbaum 1: $(1_A, (1_B, 1_C))$
- Genbaum 2: $((2_A, 2_B), 2_C)$

Finden Sie eine Evolutionsgeschichte aus z.B. Genduplikationen, Speziationseignissen, Genlöschungen, die die scheinbaren Widersprüche zwischen den drei Baumtopologien erklärt. Welche Gene sind ortholog bzw. paralog?

2. Perfekte Phylogenien.

Entscheiden Sie für jede der beiden folgenden Binärmatrizen, ob es eine perfekte Phylogenie dazu gibt (Beweis!) und konstruieren Sie sie gegebenenfalls. Stellen Sie sie auch als ungewurzelten Baum dar und kennzeichnen Sie die Split-Kanten mit den entsprechenden Merkmalen.

(a)

	1	2	3	4	5
<i>A</i>	1	0	1	0	1
<i>B</i>	0	1	1	1	0
<i>C</i>	0	1	1	0	0
<i>D</i>	1	0	1	0	0
<i>E</i>	0	0	0	0	0

(b)

	1	2	3	4	5
<i>A</i>	1	1	0	0	0
<i>B</i>	0	0	1	1	0
<i>C</i>	1	1	0	1	0
<i>D</i>	0	0	1	0	1
<i>E</i>	0	1	0	1	0