

**Vorlesung: Phylogenetik
Wintersemester 2006/2007**

Übungen

Übung 12, Besprechung: 01.02.2007

1. Jukes-Cantor Modell.

Berechnen Sie für $t = 100$ die Transitionsmatrix $P(t)$ im Jukes-Cantor Modell. Treffen Sie dabei die gleichen Annahmen wie im Skript.

2. Kimura 2-Parameter Modell

Wiederholen Sie Aufgabe 1 für das Kimura 2-Parameter Modell mit $\alpha = 2\beta$.

3. Score-Matrizen

Gegeben sei eine Alignmentdatenbank über dem Alphabet $\{A, C, G, T\}$ mit insgesamt 100.000 Positionen in diesen Alignments und 1% Substitutionen. A kommt 70.000 mal vor, C 40.000 mal und G auch 40.000 mal.

- (a) Berechnen Sie die Anfangswahrscheinlichkeiten für A , C , G und T .
- (b) Berechnen Sie die Score-Matrix für $t = 100$ unter dem Jukes-Cantor Modell aus Aufgabe 1.
- (c) Berechnen Sie die Score-Matrix für $t = 100$ unter dem Kimura 2-Parameter Modell aus Aufgabe 2.