

# Übungen zur Vorlesung Bioinformatik 1

## Wintersemester 2003/2004

### Übungsblatt 5

Abgabe: bis 17.11.03 16.30 Uhr, INF 580

Gegeben seien die beiden Sequenzen

1) F R E I Z E I T

2) Z E I T G E I S T

#### Aufgabe 1

- a) Zeichne einen Dotplot zu diesen Sequenzen (ohne Fenster und Stringenz). 1P
- b) Zeichne einen Dotplot, den ein Word-Size-Algorithmus (mit Fenstern) ausgibt, wenn Fenstergröße = 3, Stringenz = 3 und die Scorewerte für Match = +1 und Mismatch = 0 sind. Gib knapp den Vorteil solcher gleitender Fenster an. 1P
- Anmerkung. Dieser Dotplot kann in den Dotplot aus a) mit eingezeichnet werden. Dabei vereinfacht sich auch die Suche nach den Dots.
- c) Gib *ein* gutes lokales Alignment an. 1P

#### Aufgabe 2

Die beiden Sequenzen sollen mit der Methode des dynamischen Programmierens global aligniert werden (von Hand, ohne Computer).

- a) Welchen Algorithmus verwendet man (Name)?

Ein globales Alignment mit folgenden Scoreparametern

Match: +2

Mismatch: -2

Gap: -1

soll erstellt werden. Erstelle dazu eine Backtracking-Matrix und markiere den Pfad für das beste Alignment. Gib das optimale Alignment und seinen Scorewert an. 2P

- b) Erstelle ein lokales Alignment mit den gleichen Parametern. Gib dazu auch wieder Name des Verfahrens, Backtracking-Matrix, Pfad, bestes lokales Alignment und seinen Score an. 2P