

Präsenzübungen zur Vorlesung Sequenzanalyse II

Universität Bielefeld, SoSe 2012

Dr. Alexander Sczyrba · Nina Luhmann · Linda Sundermann

<http://wiki.techfak.uni-bielefeld.de/gi/Teaching/2012summer/SequenzAnalyse>

Präsenzübungsblatt 2, Woche 17/2012

Aufgabe 1 Kontextfreie Grammatik

Betrachte die eindeutige kontextfreie Grammatik

$$S \rightarrow \epsilon \mid S \mid S(S),$$

welche ausgehend vom Startsymbol S eine *dot-bracket*-Notation erzeugt. Wende die Grammatik auf die RNA-Sequenz $s = \text{UACUGAACCGCUAC}$ an, so dass die Basen AA Elemente eines hairpin-loop sind. Gib die einzelnen Produktionsschritte an.

Aufgabe 2 Kontextfreie Grammatik

Gegeben sei folgende RNA-Struktur S :

5' ACUGAAACUUAUAGGGUCGGAUCCUUUAAAAGGGUCUC 3'
...((...)..((...))(((...)).).(.(...)).

Zeichne diese Struktur, so wie auf Seite 79 im Skript Abbildung 8.1. Benenne die einzelnen Strukturelemente.

Aufgabe 3

Erkläre, welche zwei einfachen Scoringmöglichkeiten es für die Berechnung eines Energie-Modells für RNA-Sekundärstrukturen gibt.