



Zentrum für MolekularBiologie der Pflanzen
Institut für Pflanzenbiochemie

Bioinformatics I: Basic Tools and Resources

Praktikum für Biochemiker und Biologen Wintersemester 2009/2010

Veranstalter	:	Priv.-Doz. Dr. Josef Maier
Termin	:	Vereinbarung bei der Vorbesprechung Blockveranstaltung, Fr-So, 26.2.-28.2.2010, 9-17 Uhr
Vorbesprechung:	:	Donnerstag, 29.10.2009, 19 Uhr c.t. Seminarraum II (Nordhalle) des IFIB, Hoppe-Seyler-Str. 4
Ort	:	Bioinformatik-Computerraum des IFIB, 2. OG, SO-Ecke
Voranmeldung	:	erwünscht via e-mail an klaus.moeschel@uni-tuebingen.de und josef.maier@uni-tuebingen.de

Inhalt

Das Praktikum bietet Einblick in Datenbanken, Informationsportale, die Angebote der wichtigsten Bioinformatik-Zentren, Alignment von Sequenzen, phylogenetische Analysen, Identifikation von Proteinfunktionen mit Profilen und Pattern, und stellt Open-Source-Ressourcen für den Umgang mit Sequenzen, Strukturen und Daten der funktionellen Genomik (Microarrays, Proteomics, Pathways) vor.

Während des Praktikums werden wir einen Bioinformatik-Arbeitsplatz mit MySQL-Datenbanken (WAMP), der Programmiersprache Perl und den BioPerl-Paketen, der Molekularbiologie-Software EMBOSS und einem NCBI BLAST-Alignment-Server konfigurieren. Nach einer Einführung in Perl und der Verwendung regulärer Ausdrücke zur Suche von Mustern sowie in die Datenbank-Abfragesprache SQL werden Perl-Skripte zum Abfragen und Updaten von MySQL-Datenbanken (z.B. humanes Proteom), der Bedienung des lokalen BLAST-Servers und der EMBOSS-Programme erstellt.

Zur Erzeugung von Proteinstruktur-Animationen werden Rasmol-Skripte mit Perl erzeugt. Proteinstruktur-Datenbanken, die Visualisierung von Proteinstrukturen sowie die Homologie-Modellierung mit Swissmodel werden vorgestellt.

Internet-Ressourcen, EMBOSS-Programme und R/Bioconductor-Pakete für die Analyse von Daten der funktionellen Genomik (Microarrays, 2D, MS) und von Stoffwechsel- und Signalwegen (CellDesigner, Systems Biology Workbench) werden eingeführt.

Voraussetzungen: Vordiplom Biologie oder Biochemie, Bioinformatik-Grundkenntnisse

Der jeweils nach dem Sommersemester stattfindende Kurs "Bioinformatics II: Tools for Functional Genomics" ergänzt diesen Kurs mit ausführlicher Behandlung von Tools für Functional Genomics und Systembiologie.

Weitere Informationen: <http://homepages.uni-tuebingen.de/josef.maier/>