

# Praktikum Bioinformatik

SoS4, B. Hollas, H. Kestler, R. Schuler

## Beispiel für ein Thema:

In einem Projekt soll die Expression von bestimmten Genen untersucht werden. Über ein beteiligtes Protein soll bekannte Information zusammengetragen werden. Bekannt ist der Proteinname, z.B.

- Lactose Operon (E.coli) mit den Proteinen lacZ ( $\beta$ -Galactosidase), lacY (Permease) und lacA (Transactylase).
- Metallothionein (Mensch), schützt Zellen vor toxischen Wirkung von Schwermetallen.

Gesucht sind Informationen die öffentlich (über das Internet) zugänglich sind. Die Information kann in Datenbanken (z.B. Swiss-Prot) abrufbar, oder durch Aufruf von Programmen erhältlich.

Speziell Infos zu

- Protein Sequenz, Struktur, Funktion, Domänen
- DNA Sequenz, inkl. nicht kodierender Teile, sowie Abschnitte stromauf- und stromabwärts (chromosomale DNA)
- Annotationen der DNA Sequenzen
- weitere Infos, z.B. Bindungsstellen von Transkriptionsfaktoren

## Die weiteren Aufgaben kommen aus den Bereichen:

- Multiple Alignment von DNA/Protein Sequenzen,
- Suche nach biologisch aktiven Substanzen in Datenbanken
- Docking von Liganden in Proteine (mit AutoDock)
- Clustern und Klassifizieren Genexpressionsdaten