

Molekularbiologische Datenbanken

Übungen
Aufgabe 2

Silke Trißl
Ulf Leser

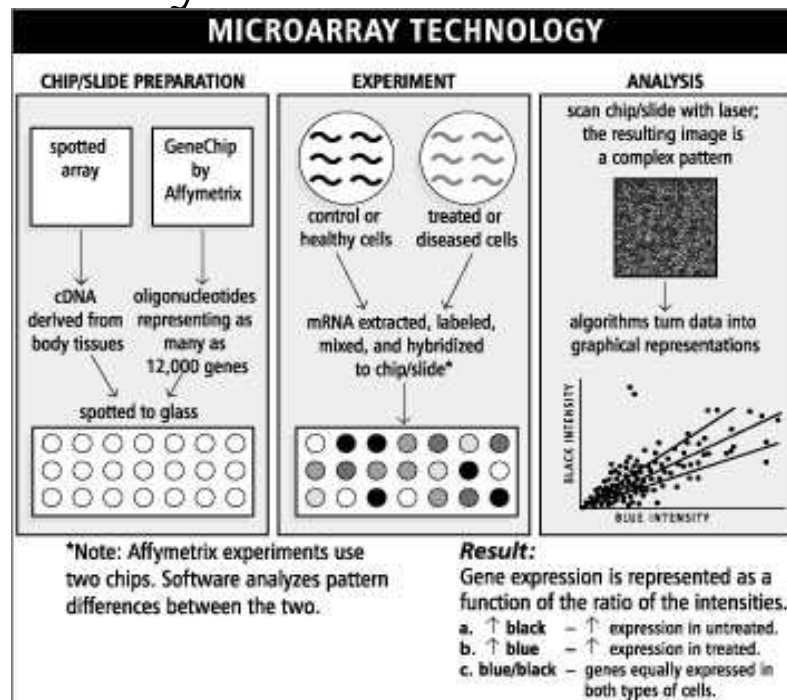


Wissensmanagement in der
Bioinformatik

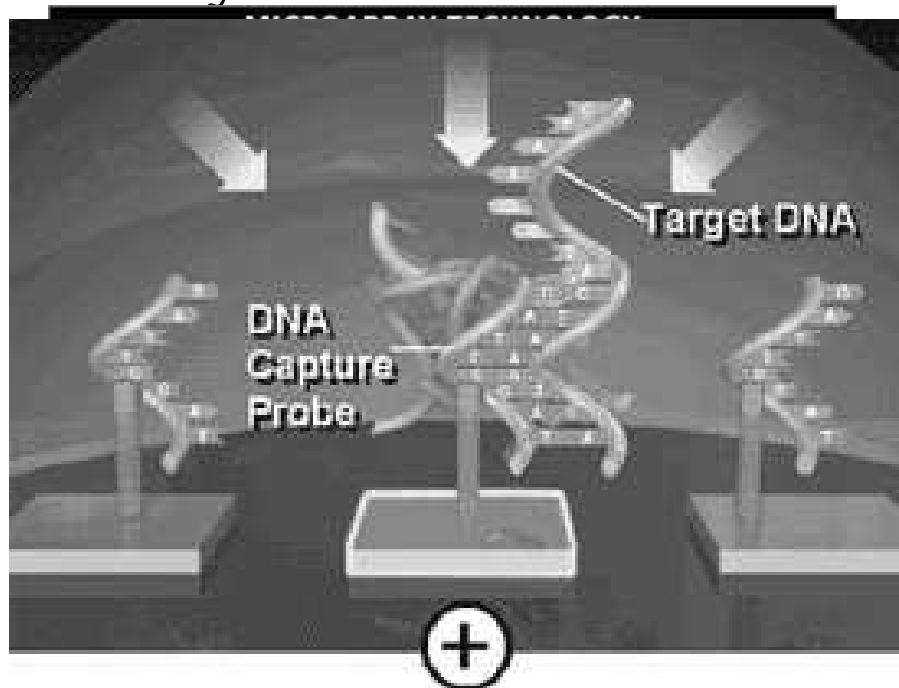
Was ist ein Microarray?

- Glasträger, auf dem kurze DNA Abschnitte punktgenau aufgebracht sind
 - Jeder DNA Abschnitt repräsentiert ein Gen (bzw. mRNA) in einer Zelle
 - Ein Microarray kann aus bis zu 30 000 Spots auf einem Träger bestehen
- ⇒ Erfassung des mRNA Gehalts einer Zelle zu einer bestimmten Zeit

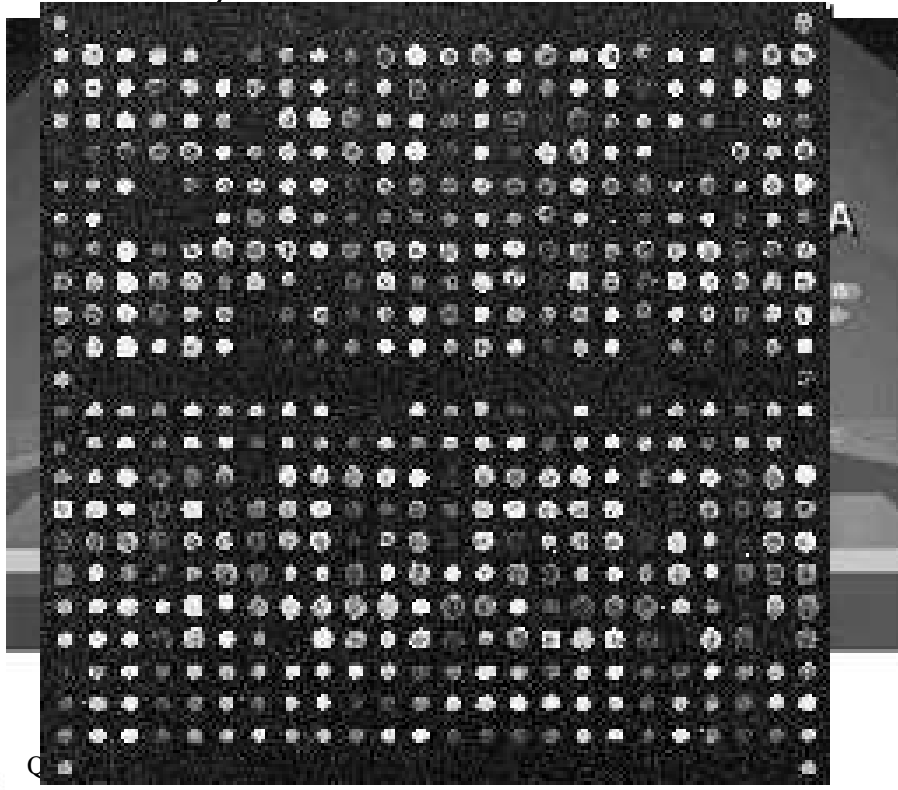
Microarray



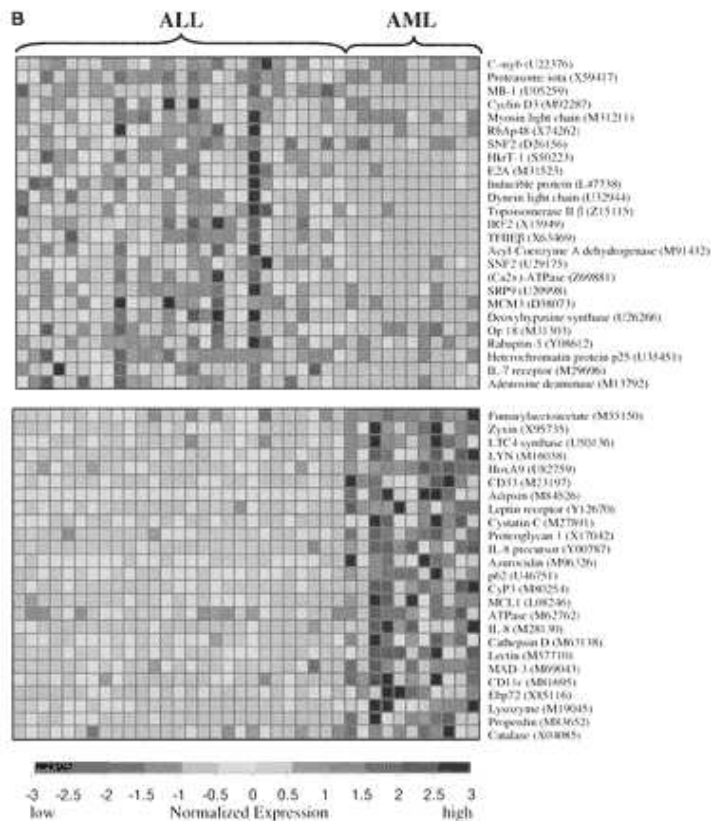
Microarray



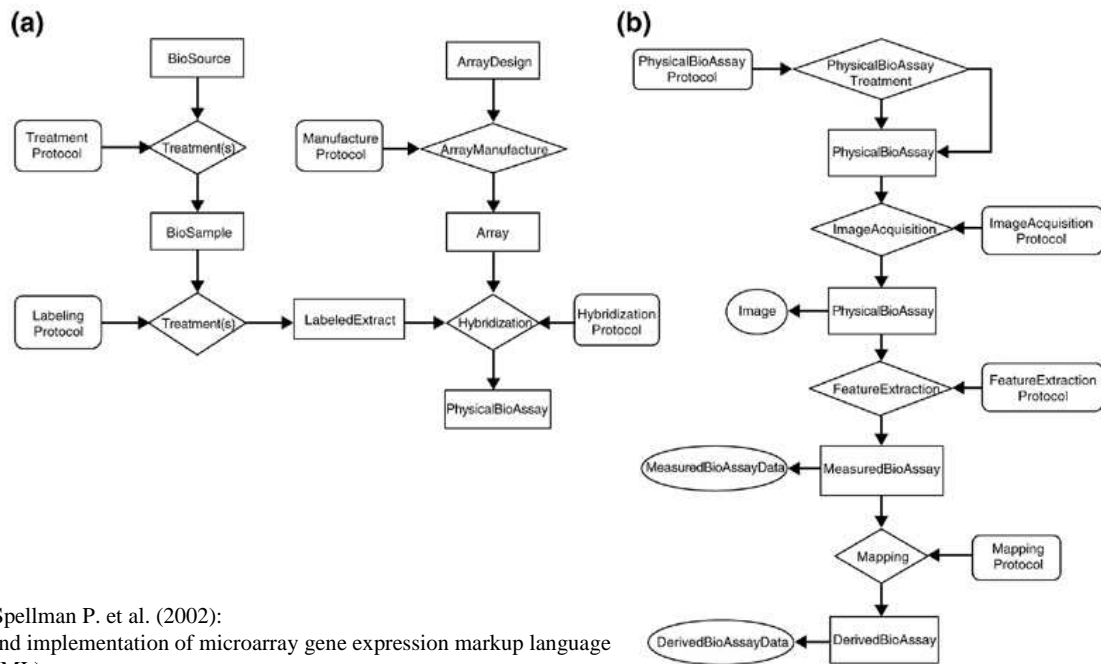
Microarray



Microarray – cont.



Workflow



Quelle: Spellman P. et al. (2002):
Design and implementation of microarray gene expression markup language
(MAGE-ML)
Genome Research 3 (9): research 0046.1 - 0046.9

Daten

- Microarray
 - Art, Bezeichnung
 - welche Gene (Proben) sind enthalten und WO
- Samples
 - Art des Samples (Zelltyp, Organismus, ...)
 - Verschiedene Protokolle zur Verarbeitung

Daten (cont.)

- Analyse
 - verschiedene Geräte und Protokolle zum Scannen und Bearbeiten der Daten
- Ergebnisse
 - Image
 - Werte, die daraus für jeden Punkt resultieren

Literatur

- MIAME – Minimal information about microarray experiment
 - <http://www.mged.org/Workgroups/MIAME/miame.html>
- Array express
 - <http://www.ebi.ac.uk/arrayexpress>
- Gene Expression Omnibus – GEO
 - <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/geo>

Aufgabe 2 – Microarray DB

Modellierung

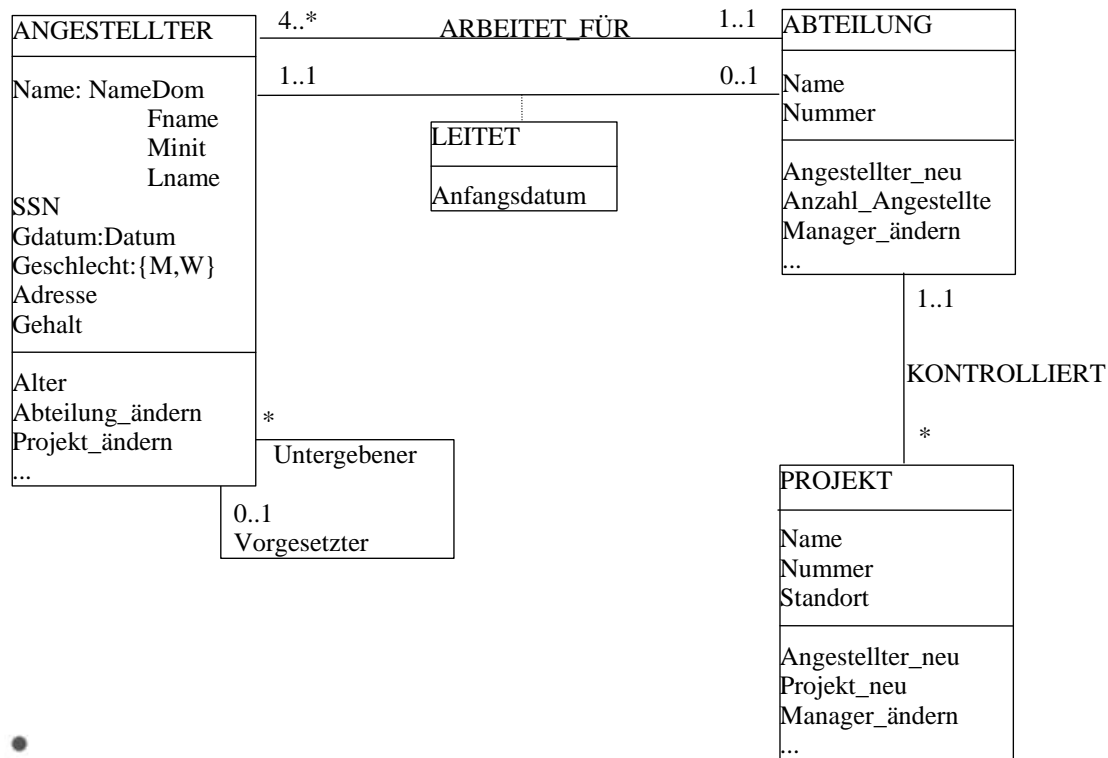
- Konzeptuelle Objektmodellierung in UML
- Relationales Modell
- Document Type Definition (DTD)

Kurze Wiederholung anhand eines Beispiels

- Eine Firma ist in Abteilungen organisiert. Jede Abteilung hat einen Angestellten, der die Abteilung leitet.
- Die Abteilung kontrolliert eine Reihe von Projekten.
- Ein Angestellter wird einer Abteilung zugewiesen und kann einen Vorgesetzten haben.

aus Grundlagen von Datenbanksystemen R Elmasri, S Navathe, Addison-Wesley

Konzeptuelles UML-Schema



Relationales Modell

Angestellter (Vname, Initial, NName, SSN, GDatum, Adresse, Geschlecht, Gehalt, VorgSSN, Abt)

Abteilung (AbtName, AbtNummer, ManagerSSN, ManagerAnfangsdatum)

Projekt (PName, PNummer, PStandort, AbtNr)

Document Type Definition – 1

<!ELEMENT Abteilung (AbtName, AbtNummer, ManagerSSN,
ManagerAnfangsdatum, Angestellter+, Projekt+)>

<!ELEMENT AbtName (#PCDATA)>

<!ELEMENT AbtNummer (#PCDATA)>

<!ELEMENT ManagerSSN (#PCDATA)>

<!ELEMENT ManagerAnfangsdatum (#PCDATA)>

<!ELEMENT Projekt (PName, PNummer, PStandort)>

<!ELEMENT PName (#PCDATA)>

<!ELEMENT PNummer (#PCDATA)>

<!ELEMENT PStandort (#PCDATA)>

Document Type Definition – 2

<!ELEMENT Angestellter (Vname, Initial, NName, SSN, GDatum, Adresse,
Geschlecht, Gehalt, VorgSSN?)>

<!ELEMENT VName (#PCDATA)>

<!ELEMENT Initial (#PCDATA)>

<!ELEMENT NName (#PCDATA)>

<!ELEMENT SSN (#PCDATA)>

<!ELEMENT GDatum (#PCDATA)>

<!ELEMENT Adresse (#PCDATA)>

<!ELEMENT Geschlecht (#PCDATA)>

<!ELEMENT Gehalt (#PCDATA)>

<!ELEMENT VorgSSN (#PCDATA)>

Fragen ?

- Aufgabe 2 über Goya oder auf Web-page
- Microarray – Folien auf Web-page
- Lösung bis 20.05., 17 Uhr

