



CENTRE OF BIOSTATISTICS AND ANALYSES

Faculty of Medicine and Faculty of Science
Masaryk University, Brno, Czech Republic



www.cba.muni.cz



Computational biology comes into view of „standard“ biology

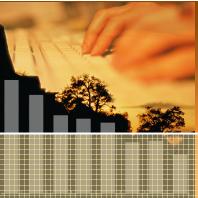


Faculty of Science,
Masaryk University, Brno



Faculty of Medicine,
Masaryk University, Brno





Concept of computational biology



**Faculty
of Science**



**COMPUTATIONAL
BIOLOGY**



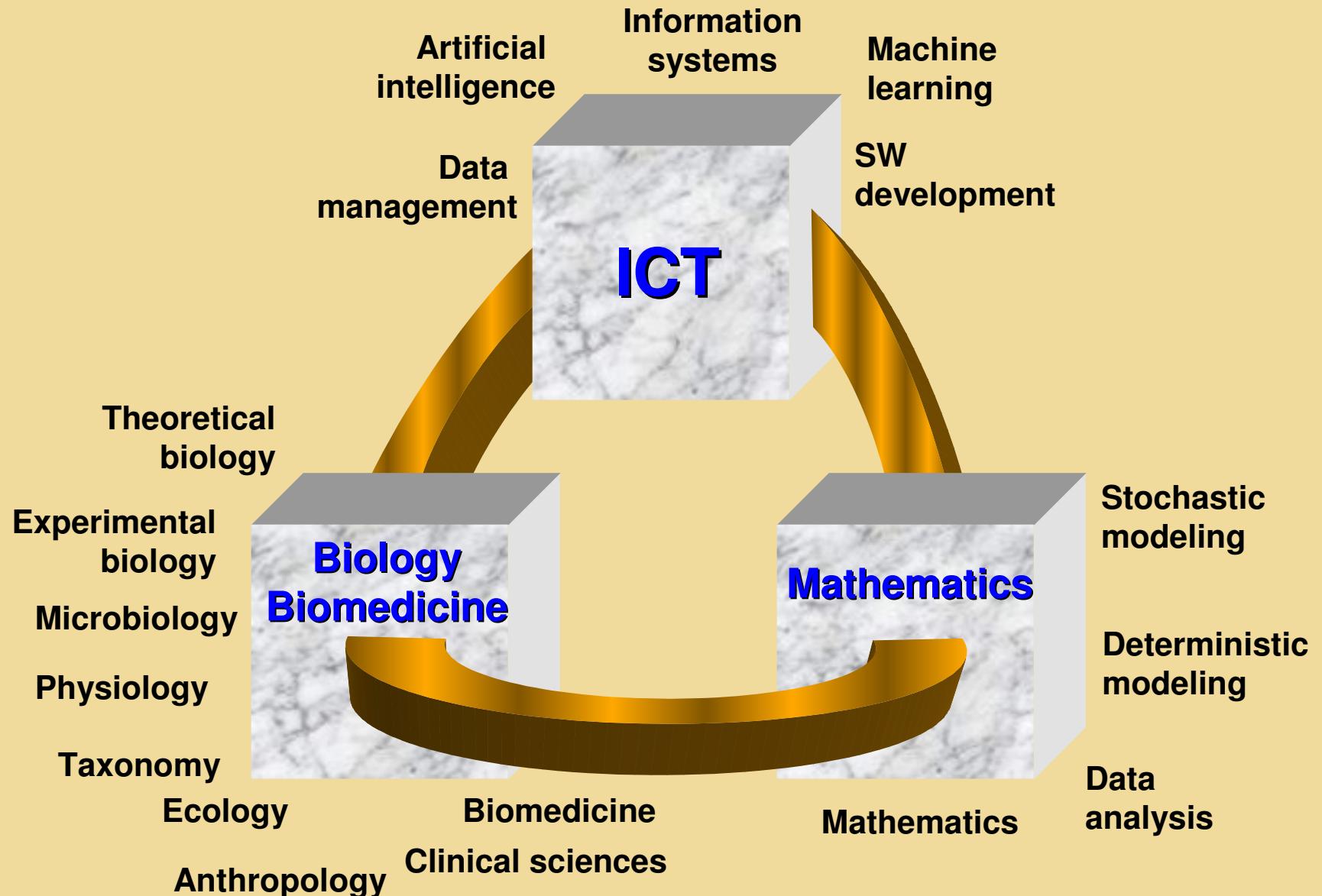
**Faculty
of Informatics**

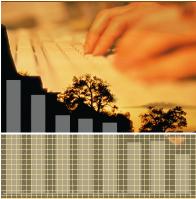


**Faculty
of Medicine**



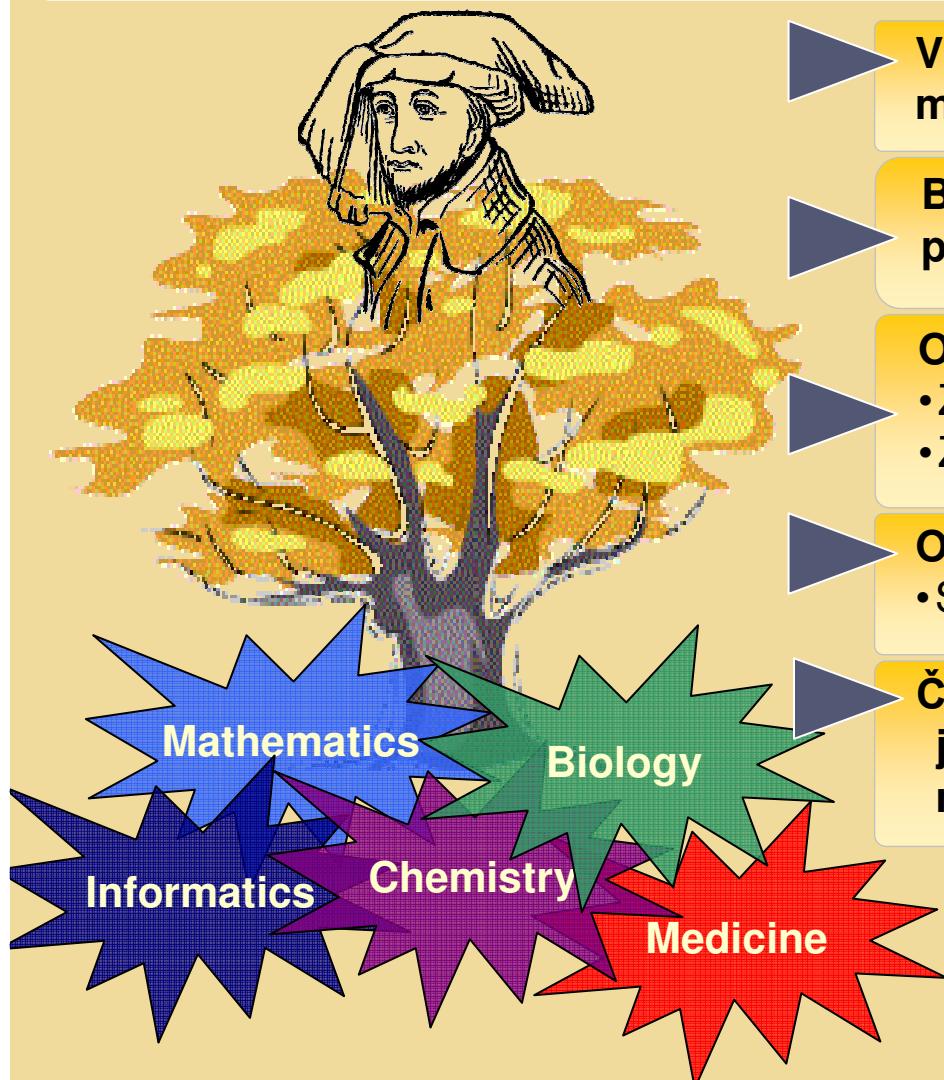
Concept of computational biology





Concept of computational biology

Kdo je matematický biolog



Vědec, který má kladný vztah k biologii, matematice a počítačům

Biolog s analytickým myšlením a touhou porozumět živým systémům

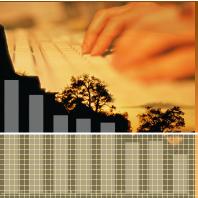
Odborník s velmi komplexním vzděláním

- Znalost biologie a biomedicínských oborů
- Znalost matematiky, analýzy dat a informatiky

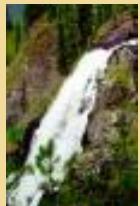
Odborník s invenčním myšlením

- Schopnost syntézy poznatků z různých oborů

Člověk s vědomím, že porozumět biologickým jevům znamená je popsat a matematicky modelovat



Computational biology must work for all disciplines



Modeling

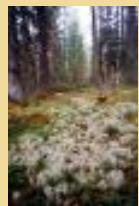
Data analysis

SW development

Experimental design

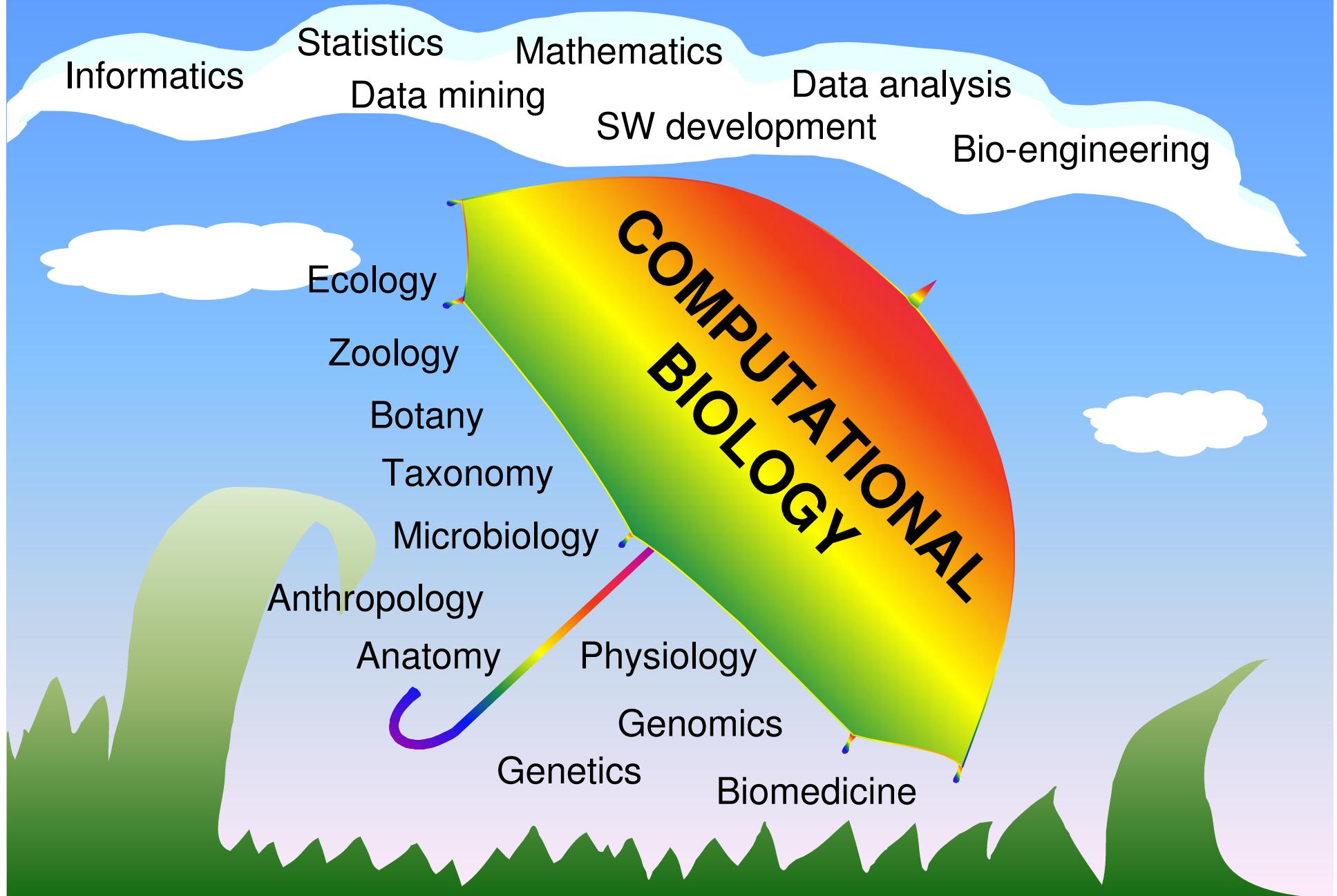
Expert information systems

Geographic information systems



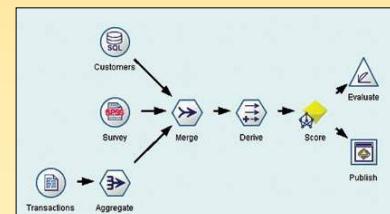
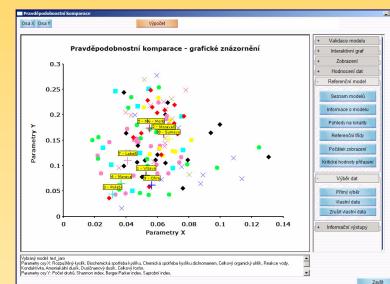
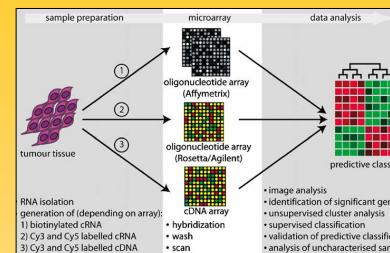
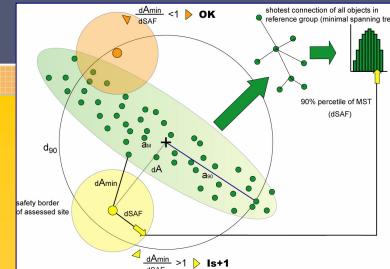


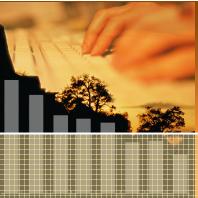
Computational biology is objectively needed



Některé zajímavé příležitosti pro práci a uplatnění matematického biologa ...

- I. Ekologické modely a hodnocení ekologických rizik
- II. Analýza dat ze zajímavých mezioborových projektů (antropologie, paleontologie, sociobiologie, populační biologie,
- III. Analýza biodiverzity, modelování struktury a chování biologických společenstev
- IV. Analýza epidemiologických dat nádorových a jiných závažných onemocnění na národní i mezinárodní úrovni
- V. Hodnocení klinických studií: testování a vývoj léků
- VI. Molekulární biologie v biomedicínském výzkumu (např. diagnostika a výzkum zhoubných nádorů)
- VII. Modely v toxikologii a ekotoxikologii
- VIII. Vývoj software a informačních systémů pro biologii a medicínu
- IX. Matematický výzkum v oblasti biologie a medicíny
... a mnoho dalšího ve všech oblastech biologie a medicíny





Začátek studia

- ▶ Kontaktní učitel IBA
- ▶ Sladění rozvrhu biologie, matematiky a informatiky
- ▶ Biologie: většina předmětů je bez cvičení
- ▶ Individuální přístup