



Computational biology comes into view of „standard“ biology



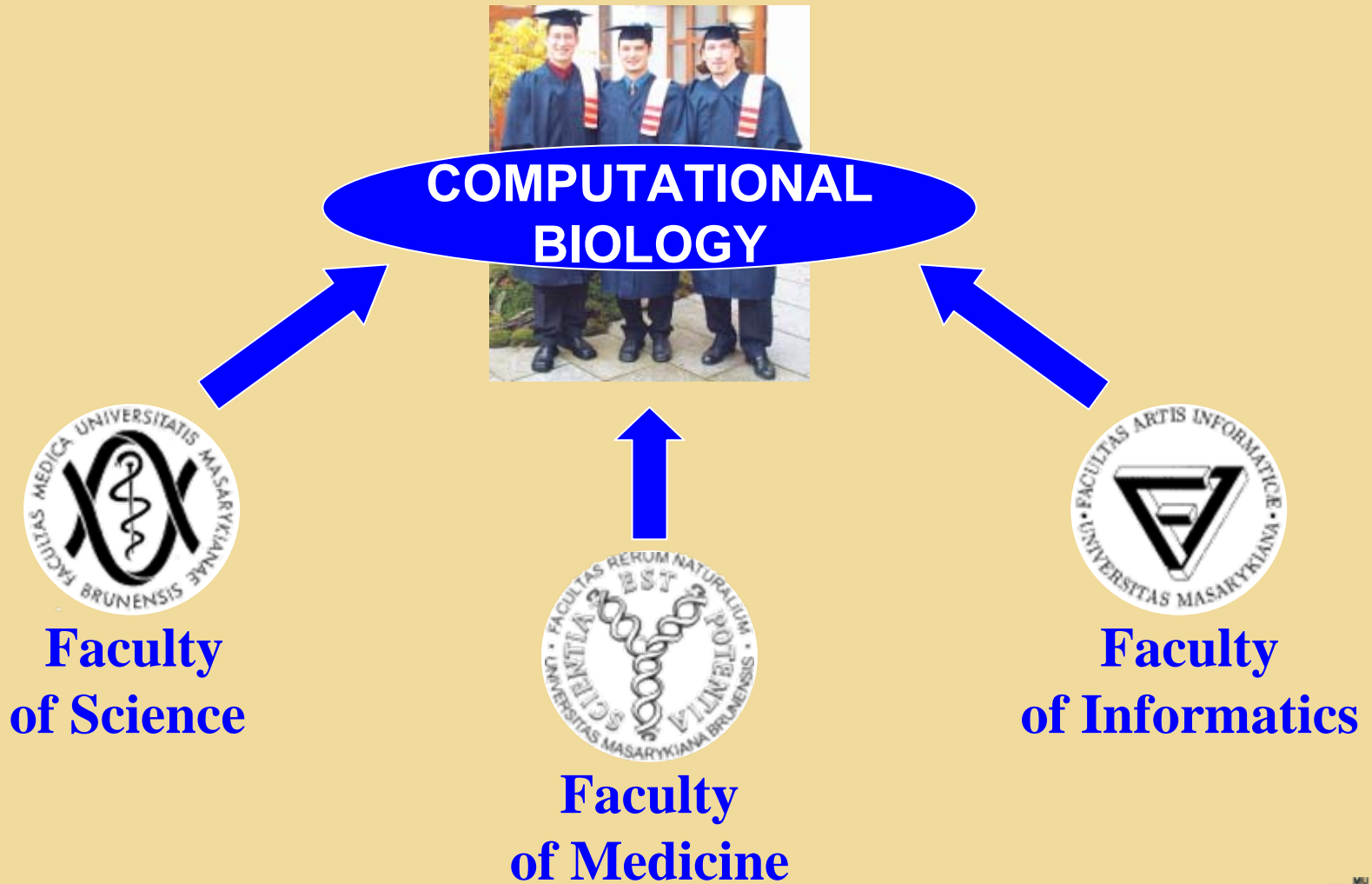
Faculty of Science,
Masaryk University, Brno



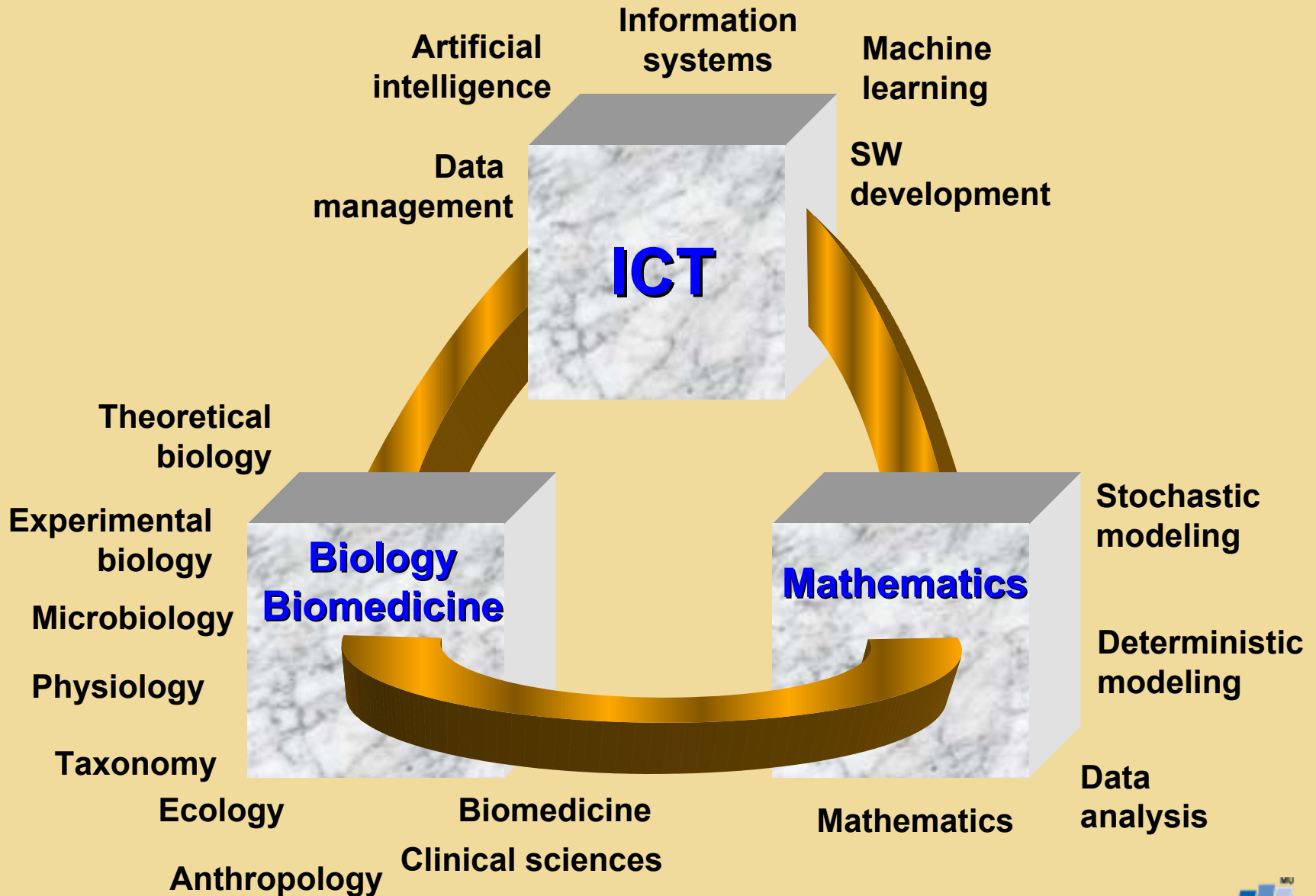
Faculty of Medicine,
Masaryk University, Brno



Concept of computational biology



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**

Mathematics

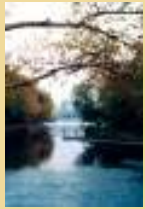
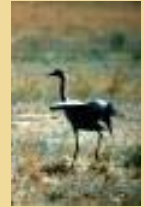
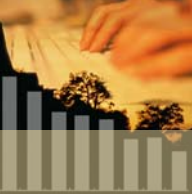
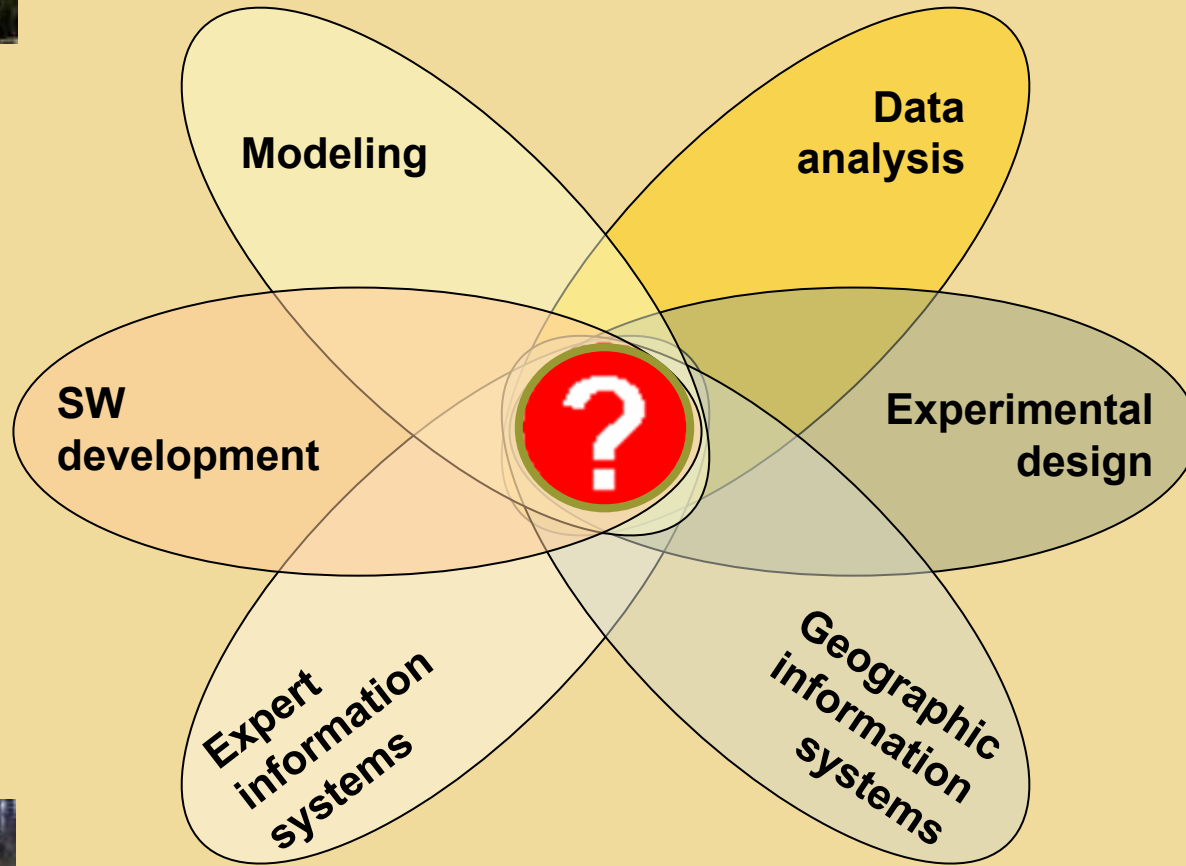
Biology

Informatics

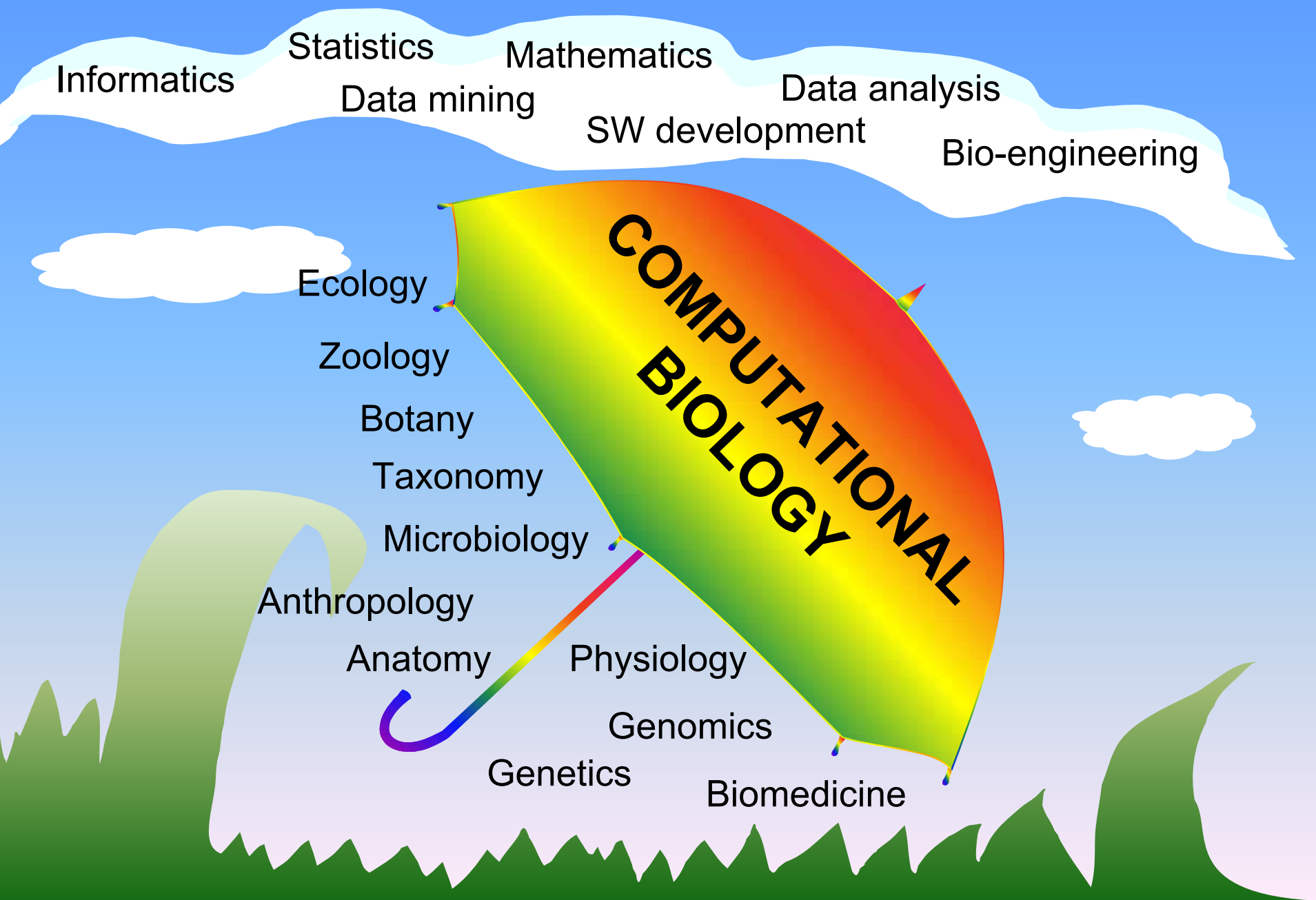
Chemistry

Medicine

Computational biology must work for all disciplines

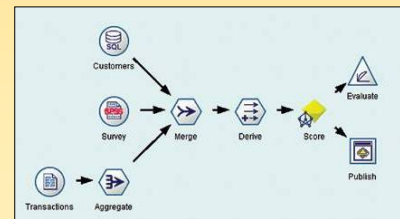
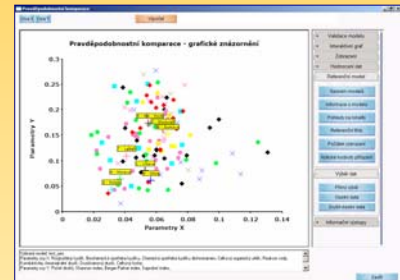
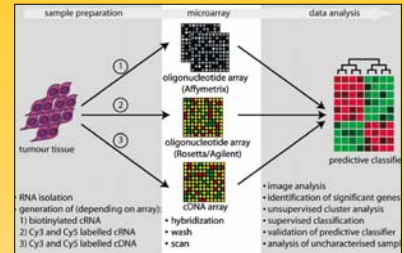
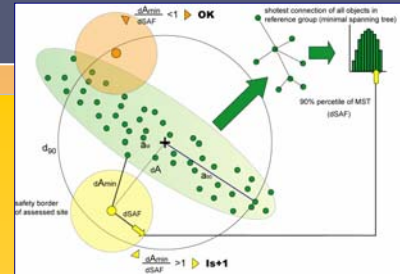


Computational biology is objectively needed



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**