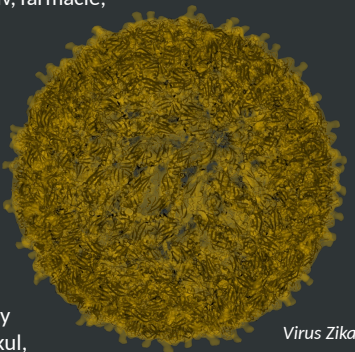


## Co je bioinformatika?

**Bioinformatika** je aplikací statistických a výpočetních metod v oblasti molekulární biologie a genetiky. Převážně se zaměřuje na zpracování dat z databází biomolekul (sekvence DNA, RNA a proteinů). Výsledky získané aplikací bioinformatických metodik jsou velmi přínosné například pro oblast zdravotnictví, biotechnologií a potravinářství.

Souvisejícím oborem je pak **chemoinformatika**, která využívá informatických a algoritmičeských přístupů pro řešení chemických problémů. Převážně se zaměřuje na získání informací z databází malých nebo středně velkých molekul. Nachází uplatnění například v oblastech návrhu léčiv, farmacie, medicínského a environmentálního výzkumu.



Virus Zika

## Proč studovat bioinformatiku?

Vysoce výkonné metodiky strukturní analýzy molekul, jako je například sekvenování nové generace, NMR nebo rentgenová krystalografie, nám poskytují stále větší množství informací o struktuře molekul. Moderní IT technologie nám umožňují tyto rozsáhlé sady dat ukládat, navrhovat nové chemické entity a také z těchto dat získávat informace významné pro průmyslovou i výzkumnou sféru. Rostoucí množství dat a technických možností vytváří stále větší prostor pro porozumění vztahům mezi strukturou molekul a jejich vlastnostmi, případně biologickou aktivitou.

Paralelně rovněž vzrůstají požadavky na odborníky, kteří jsou schopni na jedné straně komplexně porozumět chemickým aspektům problematiky, a na druhé straně dokáží pracovat s molekulami zapsanými v počítači a navrhovat a implementovat metodiky pro jejich studium a zpracování.



## Co budete studovat?

Vybrané biologické, chemické, informatické a matematické předměty, které vám pomohou proniknout do problematiky zpracování a analýzy informací ohledně organických molekul i velkých biomolekul.

Příklady několika předmětů:

**Molekulární biologie**  
**Bioinformatika v praxi**  
**Strukturní bioinformatika**  
**Úvod do programování v Pythonu**  
**Návrh algoritmů**



## Jaké jsou možnosti po studiu?

Po absolvování bakalářského studia můžete pokračovat ve studiu magisterském a poté i ve studiu doktorském.

Po úspěšném ukončení si můžete zvolit z následujících oblastí uplatnění:

**Farmaceutický průmysl a návrh léků**  
**Medicínský výzkum a zdravotnictví**  
**Vývoj IT produktů**  
**Biotechnologie a potravinářství**  
**Koordinace interdisciplinárních týmů**

## Kontaktní osoba

Mgr. Veronika Papoušková, Ph.D.  
(tajemnice ústavu)

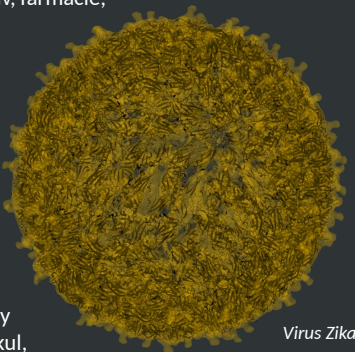
papouskova@ncbr.muni.cz

Národní centrum pro výzkum biomolekul.  
Pavilon C04, Kamenice 5, Brno.

## Co je bioinformatika?

**Bioinformatika** je aplikací statistických a výpočetních metod v oblasti molekulární biologie a genetiky. Převážně se zaměřuje na zpracování dat z databází biomolekul (sekvence DNA, RNA a proteinů). Výsledky získané aplikací bioinformatických metodik jsou velmi přínosné například pro oblast zdravotnictví, biotechnologií a potravinářství.

Souvisejícím oborem je pak **chemoinformatika**, která využívá informatických a algoritmičeských přístupů pro řešení chemických problémů. Převážně se zaměřuje na získání informací z databází malých nebo středně velkých molekul. Nachází uplatnění například v oblastech návrhu léčiv, farmacie, medicínského a environmentálního výzkumu.



Virus Zika

## Proč studovat bioinformatiku?

Vysoce výkonné metodiky strukturní analýzy molekul, jako je například sekvenování nové generace, NMR nebo rentgenová krystalografie, nám poskytují stále větší množství informací o struktuře molekul. Moderní IT technologie nám umožňují tyto rozsáhlé sady dat ukládat, navrhovat nové chemické entity a také z těchto dat získávat informace významné pro průmyslovou i výzkumnou sféru. Rostoucí množství dat a technických možností vytváří stále větší prostor pro porozumění vztahům mezi strukturou molekul a jejich vlastnostmi, případně biologickou aktivitou.

Paralelně rovněž vzrůstají požadavky na odborníky, kteří jsou schopni na jedné straně komplexně porozumět chemickým aspektům problematiky, a na druhé straně dokáží pracovat s molekulami zapsanými v počítači a navrhovat a implementovat metodiky pro jejich studium a zpracování.



## Co budete studovat?

Vybrané biologické, chemické, informatické a matematické předměty, které vám pomohou proniknout do problematiky zpracování a analýzy informací ohledně organických molekul i velkých biomolekul.

Příklady několika předmětů:

**Molekulární biologie**  
**Bioinformatika v praxi**  
**Strukturní bioinformatika**  
**Úvod do programování v Pythonu**  
**Návrh algoritmů**



## Jaké jsou možnosti po studiu?

Po absolvování bakalářského studia můžete pokračovat ve studiu magisterském a poté i ve studiu doktorském.

Po úspěšném ukončení si můžete zvolit z následujících oblastí uplatnění:

**Farmaceutický průmysl a návrh léků**  
**Medicínský výzkum a zdravotnictví**  
**Vývoj IT produktů**  
**Biotechnologie a potravinářství**  
**Koordinace interdisciplinárních týmů**

## Kontaktní osoba

Mgr. Veronika Papoušková, Ph.D.  
(tajemnice ústavu)

papouskova@ncbr.muni.cz

Národní centrum pro výzkum biomolekul.  
Pavilon C04, Kamenice 5, Brno.