

Syllabus

Pokročilé metody NMR

Vyučující:

Pavel Srb

srb@uochb.cas.cz

Václav Veverka

veverka@uochb.cas.cz

1. Základní principy NMR: jaderná magnetizace, chemický posun, J-interakce, radiofrekvenční puls, vektorový formalismus, produktové operátory
2. Popis pulzních sekvencí, pravidla používání produktových operátorů, spinové echo
3. Přenos polarizace, INEPT, Citlivost detekce v NMR, nepřímá detekce, inverzní experiment
4. Fázové cykly, gradientní pulsy a selektivní radiofrekvenční pulsy
5. Principy vícerozměrné spektroskopie a o COSY, TOCSY, HSQC a HMQC experimenty
6. NMR relaxace, NOESY experiment. Zmínka o dynamice proteinů
7. Základy NMR proteinů
8. NMR experimenty pro přiřazení signálů proteinů
9. NMR pro určování struktury proteinů
10. Praktické příklady a ukázky aplikace NMR na proteiny (exkurze na UOCHB)

Datum	Témata
6.10.	Jaderná magnetizace, chemický posun, J-interakce, radiofrekvenční puls, vektorový formalismus, produktové operátory.
13.10.	Produktové operátory pro rf. puls, chemický posun, J-iterakci. Popis sekvence spinového echa
20.10.	Citlivost v NMR, nepřímá detekce, navýšení citlivosti INEPT. Gradientní pulsy, gradientní echo. Fáze pulzu a fázové cykly.
27.10.	Selektivní radiofrekvenční pulzy, vztah mezi časovou a frekvenční doménou. Vícerozměrná NMR spektroskopie. Homonukleární experimenty COSY, TOCSY
3.11.	Heteronukleární korelovaná spektroskopie: princip, využití a zobecnění pro vícedimenzionální experimenty
10.11.	Fenomén relaxace a jeho využití: NOESY. Zmínka o dynamice proteinů
24.11.	Úvod do NMR proteinů
1.12.	Přirazování NMR signálů proteinů
8.12.	Experimenty pro určování struktury.
15.12.	Praktická ukázka proteinové NMR, Exkurze na UOCHB