

Table des matières typique

Partie 1 : Introduction générale

1. Introduction à la biophysique des macromolécules
2. Principes physiques fondamentaux (lumière, énergie, interactions)

Partie 2 : Méthodes spectroscopiques

3. Spectroscopies d'absorption et de diffusion de la lumière (UV-Vis, fluorescence)
4. Dichroïsme circulaire et polarimétrie
5. Résonance magnétique nucléaire (RMN)
6. Spectroscopie infrarouge (IR) et Raman

Partie 3 : Méthodes de diffraction et imagerie

7. Diffraction des rayons X et cristallographie
8. Diffraction de neutrons
9. Microscopie électronique et cryo-microscopie
10. Microscopie à fluorescence (confocale, super-résolution)

Partie 4 : Techniques de séparation et d'analyse

11. Chromatographie (échange ionique, gel filtration)
12. Électrophorèse (SDS-PAGE, électrophorèse capillaire)

Partie 5 : Techniques d'étude des interactions moléculaires

13. Calorimétrie (différentielle, titrage)
14. Résonance plasmonique de surface (SPR)
15. Techniques de force et manipulation (AFM, optique)

Partie 6 : Applications spécifiques

16. Analyse structurale des protéines
17. Étude des acides nucléiques
18. Complexes macromoléculaires et assemblages biomoléculaires

Annexes

- Constantes physiques utiles
- Protocoles expérimentaux
- Bibliographie