

Table des matières (proposition structurée)

Partie 1 : Physico-chimie biologique et médicale

1. Introduction à la physico-chimie en biologie et médecine
2. États de la matière et milieux biologiques
3. Thermodynamique appliquée aux systèmes biologiques
4. Solutions biologiques : propriétés colligatives, osmose, diffusion
5. Propriétés physico-chimiques des biomolécules (protéines, lipides, acides nucléiques)
6. Équilibres chimiques et réactions biologiques
7. Transport membranaire : passif et actif, canaux ioniques

Partie 2 : Électrophysiologie

8. Bases de l'électricité appliquées au vivant
9. Potentiel électrique et champ électrique
10. Potentiel de membrane et loi de Nernst
11. Courant ionique et conductance membranaire
12. Potentiel d'action : mécanismes et propagation
13. Électrophysiologie cardiaque et neuronale
14. Techniques d'enregistrement électrophysiologique

Partie 3 : Acoustique

15. Principes physiques des ondes acoustiques
16. Propagation des ondes dans les milieux biologiques
17. Effet Doppler et applications médicales
18. Ultrasons : principes, interactions avec les tissus
19. Imagerie par ultrasons et applications cliniques
20. Sécurité et limites des techniques acoustiques médicales