

Sommaire – Enzymologie moléculaire et cellulaire. Tome 1

Partie I – Introduction générale à l'enzymologie

1. Définition, rôle et importance biologique des enzymes
2. Histoire et fondements de l'enzymologie
3. Classification des enzymes (nomenclature IUBMB)
4. Nature chimique et organisation structurale des enzymes
5. Cofacteurs, coenzymes et groupements prosthétiques

Partie II – Structure et fonction des enzymes

6. Structure primaire, secondaire, tertiaire et quaternaire des enzymes
7. Relations structure-fonction et sites actifs
8. Mécanismes de reconnaissance substrat-enzyme : théorie clé-serrure et ajustement induit
9. Interactions faibles et catalyse enzymatique

Partie III – Cinétique enzymatique

10. Notions fondamentales de la cinétique enzymatique
11. Équation de Michaelis-Menten et paramètres cinétiques (K_m , V_{max})
12. Méthodes expérimentales d'étude cinétique
13. Effets du pH, de la température et des cofacteurs sur l'activité enzymatique
14. Inhibition enzymatique : compétitive, non compétitive, incompétitive
15. Activation enzymatique et régulations allostériques

Partie IV – Régulation et intégration cellulaire

16. Régulation de l'activité enzymatique dans la cellule

17. Modifications covalentes réversibles (phosphorylation, acétylation, etc.)

18. Contrôle génétique de la synthèse enzymatique

19. Compartimentation cellulaire et rôle des complexes enzymatiques

Partie V – Techniques et applications en enzymologie

20. Méthodes de purification et de dosage des enzymes

21. Techniques spectrophotométriques et cinétiques rapides

22. Études structurales (cristallographie, RMN, cryo-microscopie électronique)

23. Ingénierie enzymatique et enzymes recombinantes

24. Applications biotechnologiques et biomédicales des enzymes

Partie VI – Annexes

25. Tableaux des principales enzymes et de leurs substrats

26. Méthodes de calcul des paramètres cinétiques

27. Glossaire et abréviations