

# **Sommaire - Les biomolécules : Protéines, glucides, lipides, acides nucléiques**

Auteurs : Christopher A. Smith & Edward J. Wood

## **1. Introduction aux biomolécules**

Définition, classification et importance biologique des macromolécules. Relation structure-fonction en biochimie.

## **2. L'eau et les interactions moléculaires**

Polarité, liaisons hydrogène, effet hydrophobe, pH et tampons biologiques.

## **3. Les acides aminés et les protéines**

Structure et propriétés des acides aminés, hiérarchie structurale des protéines, enzymes et cinétique enzymatique, méthodes d'étude (électrophorèse, chromatographie).

## **4. Les glucides**

Structure des monosaccharides, oligosaccharides et polysaccharides. Fonctions biologiques, réactions chimiques et dérivés glucidiques.

## **5. Les lipides**

Classification, propriétés chimiques, rôles biologiques, structures membranaires et fluidité. Exercices pratiques sur les structures lipidiques.

## **6. Les acides nucléiques**

Structure chimique de l'ADN et de l'ARN, complémentarité, réplication, transcription, traduction, techniques moléculaires (PCR, électrophorèse).

## **7. Intégration métabolique des biomolécules**

Relations entre voies métaboliques (glycolyse, cycle de Krebs, biosynthèse des protéines). Flux énergétique et régulation cellulaire.

## **8. Exercices et applications**

140 exercices progressifs : QCM, schémas, calculs biochimiques, études de cas et problèmes expérimentaux.

## **9. Annexes**

Tableaux, constantes biochimiques, rappels structuraux et glossaire des termes biochimiques.

Cet ouvrage offre une approche claire et progressive de la biochimie structurale et fonctionnelle, reliant les principes fondamentaux de la chimie à la complexité du vivant. Il constitue un support idéal pour les étudiants en biologie, médecine, pharmacie ou sciences de la vie, grâce à une combinaison équilibrée entre théorie, pratique et auto-évaluation.