

Principes de biochimie – Albert L. Lehninger

Sommaire général

1. Introduction à la biochimie

- La cellule et ses constituants
- L'eau : structure, propriétés et rôle biologique
- Les acides, bases et tampons biologiques

2. Les molécules de la vie

- Acides aminés et peptides
- Structure et fonction des protéines
- Enzymes : mécanismes, cinétique et régulation
- Glucides et polysaccharides
- Lipides et membranes biologiques
- Nucléotides et acides nucléiques (ADN, ARN)

3. Bioénergétique et métabolisme

- Principes thermodynamiques du métabolisme
- Le rôle de l'ATP et des coenzymes
- Voies métaboliques de base et leur régulation
- Introduction aux réactions d'oxydo-réduction

4. Catabolisme des biomolécules

- Glycolyse et fermentation
- Cycle de l'acide citrique (cycle de Krebs)
- Chaîne respiratoire et phosphorylation oxydative
- Oxydation des acides gras
- Dégradation des acides aminés

5. Anabolisme et intégration métabolique

- Synthèse du glycogène et régulation du glucose
- Néoglucogenèse et voies des pentoses
- Biosynthèse des lipides et du cholestérol
- Biosynthèse des acides aminés et des nucléotides
- Intégration et contrôle hormonal du métabolisme

6. Information génétique

- Structure de l'ADN et de l'ARN
- Réplication de l'ADN
- Transcription et maturation des ARN
- Code génétique et traduction (synthèse des protéines)
- Régulation de l'expression génique

7. Biochimie cellulaire et applications

- Signalisation cellulaire et messagers secondaires
- Transport membranaire
- Biotechnologies et méthodes biochimiques
- Biochimie des tissus et organes
- Éléments de biochimie clinique