

Biologie Moléculaire à l'usage des Étudiants des Sciences Biologiques

Auteur : Hamida Benslimane

Sommaire Pertinent

Introduction générale

- Définition et place de la biologie moléculaire dans les sciences biologiques
- Objectifs et méthodes d'étude
- Brève histoire de la biologie moléculaire

Partie I – Les molécules de l'information génétique

- Les acides nucléiques : ADN et ARN (structure, propriétés, complémentarité)
- Organisation du matériel génétique : génome, chromatine, chromosomes

Partie II – Réplication et transmission de l'information

- Réplication de l'ADN : enzymes, mécanismes, corrections d'erreurs
- Mutations et stabilité génétique

Partie III – Expression de l'information génétique

- Transcription : mécanismes et différences procaryotes/eucaryotes
- Maturation et transformation des ARN : épissage, coiffe, queue poly-A
- Traduction : code génétique, synthèse protéique, ribosomes

Partie IV – Régulation et contrôle de l'expression génique

- Régulation chez les procaryotes : modèle de l'opéron
- Régulation chez les eucaryotes : contrôle transcriptionnel et post-transcriptionnel

Partie V – Applications et perspectives

- Techniques de biologie moléculaire : PCR, clonage, séquençage
- Applications en génomique et biotechnologie
- Conclusion générale : de l'information moléculaire à la compréhension du vivant

Mots-clés principaux :

ADN, ARN, Gène, Nucléotide, Transcription, Traduction, Réplication, Mutation, Enzyme, Ribosome, Code génétique, Opéron, Expression génique, Régulation, Épissage, PCR, Génomique, Biotechnologie, Thérapie génique