

Sommaire :

1. **Introduction à la cellule

- * La notion de cellule
- * Eucaryotes vs procaryotes
- * Organites et compartiments cellulaires

2. **Structure des membranes et transport

- * Composition de la membrane plasmique
- * Perméabilité, transport passif et actif
- * Endocytose, exocytose, transport vésiculaire

3. **Le cytosquelette et la motilité cellulaire

- * Microtubules, microfilaments, filaments intermédiaires
- * Transport intracellulaire
- * Migration cellulaire, cils et flagelles

4. **Cycle cellulaire et division cellulaire

- * Phases du cycle cellulaire (G1, S, G2, M)
- * Contrôles et points de contrôle
- * Mitose, méiose

5. **Bases de la biologie moléculaire

- * Structure de l'ADN, ARN

- * Réplication de l'ADN

- * Réparation de l'ADN

6. **Transcription et maturation de l'ARN

- * ARN polymérase

- * ARN messenger, ARN non-codants

- * Épissage, coiffe, queue poly-A

7. **Traduction et synthèse protéique

- * Ribosomes, ARNt

- * Initiation, élongation, terminaison

- * Repliement des protéines, modifications post-traductionnelles

8. **Régulation de l'expression génique

- * Régulateurs transcriptionnels

- * Opérons (chez les procaryotes)

- * Régulation épigénétique

9. **Mutations, réparation et stabilité génomique

- * Types de mutations

- * Mécanismes de réparation de l'ADN

* Mécanismes de contrôle du génome

10. **Signalisation cellulaire

* Récepteurs membranaires

* Voies de signalisation (kinases, seconds messagers)

* Apoptose, croissances et différenciation

11. **Applications et techniques en biologie moléculaire

* PCR, clonage, séquençage

* Hybridation, électrophorèse

* Techniques de marquage moléculaire

12. **Conclusion / perspectives

* Intégration cellulaire

* Biologie cellulaire et pathologie

* Progrès futurs en biologie moléculaire

13. **Index / glossaire / bibliographie