

Sommaire :

## 1. Introduction à la biologie cellulaire

- \* Définition et historique de la discipline
- \* Méthodes d'étude des cellules : microscopie, fractionnement cellulaire, marquages
- \* Importance des modèles cellulaires

## 2. Organisation générale de la cellule

- \* Cellules procaryotes et eucaryotes
- \* Compartiments cellulaires et organisation fonctionnelle
- \* Membranes biologiques : structure et propriétés

## 3. Le noyau et l'information génétique

- \* Organisation de la chromatine et du génome
- \* Réplication de l'ADN
- \* Transcription et maturation des ARN
- \* Cycle cellulaire et contrôle de la division

## 4. Les organites cytoplasmiques

- \* Mitochondries : respiration et production d'énergie

- \* Chloroplastes (dans les cellules végétales) : photosynthèse
- \* Réticulum endoplasmique et appareil de Golgi : synthèse et tri des protéines
- \* Lysosomes et peroxysomes : digestion intracellulaire et détoxification

## 5. Le cytosquelette et la dynamique cellulaire

- \* Microtubules, microfilaments et filaments intermédiaires
- \* Rôles dans la forme cellulaire, la mobilité et le transport intracellulaire
- \* Jonctions cellulaires et communication intercellulaire

## 6. Signalisation cellulaire

- \* Récepteurs membranaires et intracellulaires
- \* Voies de transduction des signaux
- \* Régulation de l'expression génique et réponses cellulaires

## 7. Interactions entre cellules et matrice extracellulaire

- \* Adhésion cellulaire
- \* Communication intercellulaire et tissus
- \* Apoptose et survie cellulaire

## 8. Applications et perspectives

- \* Biologie cellulaire et médecine : cancer, maladies génétiques, thérapies ciblées
- \* Ingénierie cellulaire et biotechnologies
- \* Approches récentes : omiques, imagerie avancée

