

Sommaire :

## 1. Introduction à la biologie cellulaire avancée

- Rappels sur la cellule eucaryote
- Organisation générale et compartiments

## 2. Noyau et matériel génétique

- Structure de l'ADN et chromatine
- Chromosomes et cycle cellulaire
- Réplication, transcription et réparation de l'ADN
- Régulation de l'expression génique

## 3. Cytosquelette et architecture cellulaire

- Microtubules et organisation du cytosquelette
- Filaments d'actine et mouvements cellulaires
- Filaments intermédiaires et maintien de la structure

## 4. Organites et trafic intracellulaire

- Réticulum endoplasmique et synthèse des protéines
- Appareil de Golgi et maturation des protéines
- Lysosomes et peroxysomes
- Transport vésiculaire : endocytose et exocytose

## 5. Mitochondries et plastes

- Mitochondries et production d'ATP
- Rôle dans l'apoptose
- Plastes et fonctions spécifiques (chloroplastes chez les végétaux)

## 6. Signalisation et communication cellulaire

- Récepteurs membranaires et intracellulaires
- Transduction du signal et cascades enzymatiques
- Communication intercellulaire et facteurs de croissance

## 7. Division cellulaire et contrôle du cycle

- Mitose et méiose
- Points de contrôle et régulation du cycle
- Apoptose et sénescence
- Implications dans le cancer et les maladies

## 8. Techniques et approches expérimentales

- Microscopie et imagerie cellulaire
- Culture cellulaire et méthodes analytiques
- Analyses protéiques et génétiques

## 9. Conclusion et perspectives

- Intégration des mécanismes cellulaires
- Applications en biologie moléculaire et biomédicale
- Bases pour la recherche et l'expérimentation