

## **Sommaire :**

### **1. Introduction à la biologie cellulaire**

- Découverte de la cellule
- Concepts fondamentaux et évolution de la biologie cellulaire

### **2. Organisation générale de la cellule**

- La membrane plasmique : structure et fonctions
- Le cytoplasme et le cytosquelette
- Organites intracellulaires : noyau, mitochondries, réticulum endoplasmique, Golgi, lysosomes, peroxysomes

### **3. La membrane cellulaire et ses fonctions**

- Composition lipidique et protéique
- Mécanismes de transport : diffusion, transport actif/passif
- Récepteurs et signalisation

### **4. Le noyau et la régulation génétique**

- Organisation du noyau
- ADN, chromosomes, et réplication
- La transcription et la synthèse des protéines
- La régulation de l'expression génétique

### **5. Le cytosquelette**

- Microfilaments d'actine
- Microtubules
- Filaments intermédiaires
- Rôles dans la forme, la motilité et la division cellulaire

### **6. La division cellulaire**

- Cycle cellulaire
- Mitose
- Méiose
- Contrôle et dysfonctionnements (cancers)

### **7. La signalisation cellulaire**

- Voies de signalisation
- Récepteurs membranaires
- Réponses cellulaires aux stimuli

## **8. Métabolisme et énergie**

- Voies métaboliques (glycolyse, cycle de Krebs, etc.)
- Mitochondries et production d'énergie
- Rôle des autres organites dans le métabolisme

## **9. Les phénomènes cellulaires essentiels**

- Apoptose (mort cellulaire programmée)
- Mécanismes de transport intracellulaire
- Communication intercellulaire

## **10. Applications et perspectives**

- Maladies liées à la cellule (cancer, maladies génétiques)
- Technologies et innovations en biologie cellulaire
- Approches thérapeutiques