

## **Sommaire :**

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

- Définition et enjeux
- Histoire et grandes découvertes
- Organisation globale de la cellule

### **2. Les membranes cellulaires**

- Composition lipidique
- Structure et fluidité
- Fonctionnalités membranaires : transport, signalisation

### **3. L'organisation intrinsèque des cellules eucaryotes**

- Noyau : structure, fonctions, chromatine
- Réticulum endoplasmique (rugueux et lisse)
- Appareil de Golgi
- Mitochondries : production d'énergie
- Lysosomes et peroxysomes
- Cytosquelette : microtubules, filaments intermédiaires, microfilaments

### **4. Le cycle cellulaire et la division cellulaire**

- Phases du cycle cellulaire
- Mitose et méiose
- Régulation du cycle
- Contrôle de la division

### **5. Expression génétique et synthèse des protéines**

- Duplication de l'ADN
- Transcription et maturation de l'ARN
- Traduction et maturation des protéines
- Régulation de l'expression génétique

### **6. Transport et communication intercellulaire**

- Mécanismes de transport : passif, actif
- Récepteurs membranaires

- Voies de signalisation cellulaire
- Jasmonate, hormones et second messagers

### **7. Les techniques en biologie cellulaire**

- Microscopie optique et électronique
- Culture cellulaire
- Marquages et immunohistochimie
- Techniques de manipulation génétique

### **8. Applications et enjeux modernes**

- Biologie du cancer
- Thérapies ciblées
- Biotechnologies et médecine régénérative