

Sommaire :

1. Introduction à la physiologie cellulaire

- Définition et rôle de la physiologie cellulaire
- Objectifs : comprendre le fonctionnement interne des cellules
- La cellule comme unité fonctionnelle du vivant

2. Membrane plasmique et échanges

- Structure de la membrane : bicouche lipidique et protéines
- Fonctions principales : barrière sélective, transport, récepteurs, communication
- Mécanismes de transport : diffusion simple et facilitée, transport actif, endocytose/exocytose

3. Système endomembranaire et organites

- Réticulum endoplasmique : synthèse des protéines et lipides
- Appareil de Golgi : maturation, tri et exportation des molécules
- Lysosomes et peroxysomes : digestion et détoxification
- Vésicules et transport intracellulaire

4. Cytosquelette et motilité

- Microfilaments, microtubules, filaments intermédiaires
- Support mécanique et forme cellulaire
- Transport intracellulaire et déplacement des organites

- Mouvements cellulaires (migration, division)

5. Métabolisme énergétique

- Mitochondries et production d'ATP
- Respiration cellulaire : glycolyse, cycle de Krebs, phosphorylation oxydative
- Équilibre énergétique et besoins de la cellule

6. Signalisation et communication cellulaire

- Récepteurs et transduction des signaux
- Cascades de signalisation intracellulaire
- Régulation de la croissance, de la différenciation et de la survie

7. Cycle cellulaire et régulation

- Phases du cycle cellulaire : G1, S, G2, M
- Points de contrôle et mécanismes de régulation
- Réponses aux stress et aux dommages de l'ADN
- Apoptose et survie cellulaire

8. Intégration fonctionnelle

- Coordination entre organites et voies métaboliques
- Homéostasie et adaptation aux variations du milieu
- Applications en physiologie et médecine

