

Sommaire :

1. Introduction à la cellule

- Théorie cellulaire
- Diversité des cellules (procaryotes / eucaryotes)
- Méthodes d'étude (microscopie, culture cellulaire)
- Organisation générale de la cellule

2. Membrane plasmique et échanges

- Structure de la membrane (bicouche lipidique)
- Protéines membranaires
- Transport membranaire :
 - Diffusion simple et facilitée
 - Transport actif
 - Endocytose / exocytose
- Communication cellulaire

3. Cytoplasme et organites

- Réticulum endoplasmique (lisse et rugueux)
- Appareil de Golgi
- Lysosomes et peroxysomes
- Mitochondries (structure et rôle énergétique)

4. Cytosquelette et mouvements cellulaires

- Microfilaments
- Microtubules
- Filaments intermédiaires
- Motilité cellulaire (cils, flagelles)

5. Noyau et information génétique

- Structure du noyau
- Chromatine et chromosomes
- ADN : structure et organisation
- Réplication de l'ADN

6. Expression des gènes

- Transcription (ADN → ARN)
- Traduction (ARN → protéines)
- Code génétique
- Régulation de l'expression génétique

7. Cycle cellulaire et division

- Phases du cycle cellulaire (G1, S, G2, M)
- Mitose
- Méiose

- Contrôle du cycle cellulaire

8. Signalisation cellulaire

- Récepteurs membranaires

- Voies de signalisation

- Seconds messagers

- Réponses cellulaires

9. Différenciation et mort cellulaire

- Différenciation cellulaire

- Apoptose (mort cellulaire programmée)

- Vieillesse cellulaire

10. Interaction et adhérence cellulaire

- Jonctions cellulaires

- Matrice extracellulaire

- Communication entre cellules

11. Cellule et pathologies

- Cancer (dérèglement du cycle cellulaire)

- Maladies génétiques

- Dysfonctionnements cellulaires

