

Sommaire :

Partie I – Introduction et bases

1. Définition et importance de la biologie cellulaire
2. Historique de la théorie cellulaire
3. Méthodes et outils d'étude de la cellule (microscopie, culture, marquages)

Partie II – Organisation structurale de la cellule

4. La cellule procaryote : organisation et particularités
5. La cellule eucaryote : organisation générale
6. La membrane plasmique : structure et fonctions
7. Le cytoplasme et le cytosquelette

Partie III – Organites et compartiments cellulaires

8. Le noyau et l'information génétique
9. Les mitochondries et la respiration cellulaire
10. Les chloroplastes et la photosynthèse
11. Le réticulum endoplasmique et l'appareil de Golgi
12. Les lysosomes et les peroxysomes

Partie IV – Dynamique cellulaire

13. Transport membranaire et échanges intra/extracellulaires

14. Signalisation cellulaire et communication intercellulaire

15. Cycle cellulaire : phases et régulation

16. Division cellulaire : mitose et méiose

17. Mort cellulaire programmée (apoptose)

Partie V – Différenciation et pathologie cellulaire

18. Différenciation et spécialisation des cellules

19. Pathologies liées à la cellule (cancers, maladies génétiques, infections virales)

Partie VI – Applications et perspectives

20. Techniques modernes de biologie cellulaire et moléculaire

21. Applications médicales et biotechnologiques

22. Perspectives de recherche en biologie cellulaire