

Sommaire :

1. Introduction à la cellule

- * définitions, historique, types de cellules
- * structure générale cellulaire

2. Macromolécules biologiques

- * protéines : structure et fonctions
- * lipides, glucides, acides nucléiques

3. L'ADN, les chromosomes et le génome

- * organisation de l'ADN
- * chromatine, chromosomes
- * expression génétique

4. Les membranes cellulaires

- * structure, composition
- * transport à travers les membranes
- * compartimentation cellulaire

5. Métabolisme énergétique

- * production et utilisation d'énergie (mitochondries, respiration, photosynthèse si applicable)

- * ATP, cycles métaboliques

6. Compartiments et organites intracellulaires

- * noyau, ribosomes, réticulum endoplasmique, appareil de Golgi, lysosomes, peroxysomes, etc.

7. Transport intracellulaire et communication

- * transport vésiculaire

- * signaux cellulaires, récepteurs

8. Cytosquelette et mobilité cellulaire

- * microtubules, filaments d'actine, protéines associées

- * mouvement, division cellulaire

9. Le cycle cellulaire et la division

- * phases du cycle

- * mitose, méiose

- * régulation, points de contrôle

10. Mort cellulaire : apoptose et nécrose

11. Génétique et hérédité moléculaire

- * mutation, réparation de l'ADN
- * régulation de l'expression des gènes
- * épigénétique

12. Cellules souches, différenciation et développement

13. Biologie des tissus / organisation multicellulaire

- * jonctions, matrice extracellulaire
- * communication cellule-cellule

14. Cancer et altérations cellulaires

- * oncogenèse, tumeurs
- * diagnostics et aspects thérapeutiques

15. Techniques et méthodes en biologie cellulaire

- * microscopie, culture cellulaire, marquage moléculaire