

Sommaire - Biologie cellulaire et moléculaire

Auteurs : Jean Clos, Marc Coumans, Yves Muller

Cet ouvrage, publié chez Ellipses, présente les grands principes de la biologie cellulaire et moléculaire autour du cycle, de la différenciation et de la mort cellulaire chez les animaux et les végétaux. Il est structuré en trois grandes parties : idées essentielles, faits scientifiques et entraînement.

Partie I – Les idées essentielles

1. Le cycle cellulaire : phases et régulation

Organisation des phases du cycle, rôle des cyclines et CDK, checkpoints.

2. La différenciation cellulaire : mécanismes et déterminants

Étude des processus menant à la spécialisation cellulaire, facteurs de transcription, signaux d'induction.

3. La mort cellulaire : apoptose, nécrose, autophagie

Définition, voies moléculaires et différences entre les types de mort cellulaire.

4. Comparaison animaux / végétaux

Analyse comparative des mécanismes cellulaires entre règnes, spécificités végétales.

Partie II – Faits scientifiques

5. Observations fondamentales

Expériences historiques sur la division cellulaire, la différenciation et la mort.

6. Régulations moléculaires du cycle cellulaire

Études sur la phosphorylation, les complexes protéiques, les inhibiteurs du cycle.

7. Voies de signalisation dans la différenciation

Signalisation intracellulaire, communication intercellulaire, rôle des gènes homéotiques.

8. Mécanismes moléculaires de la mort cellulaire

Cascades de caspases, rôle des mitochondries et des signaux extracellulaires.

9. Cas chez les végétaux

Cycle et mort cellulaire spécifiques aux plantes, exemple de la sénescence foliaire.

10. Études de cas et recherches récentes

Applications expérimentales et données issues de la recherche actuelle.

Partie III – Entraînement

11. Énoncés de sujets

Sélection de questions de concours (CAPES, agrégation, BCPST).

12. QCM et exercices corrigés

Tests de connaissance et corrections détaillées.

13. Tableaux récapitulatifs / Lexique

Récapitulatif des notions clés et définitions importantes.

14. Bibliographie sélectionnée

Ouvrages et articles scientifiques de référence.

15. Index thématique

Liste des concepts et termes importants pour navigation rapide.

Ce sommaire synthétise l'organisation générale de l'ouvrage de Jean Clos, Marc Coumans et Yves Muller. Il met en avant la logique pédagogique du livre : compréhension des concepts fondamentaux, appui sur les faits expérimentaux et entraînement méthodologique pour les concours et examens de biologie.