

mémo to
scie  ces

ce qu'il faut vraiment retenir !
1^{er} cycle - pos - prépas

Le cycle cellulaire

Simon Gelas
Simon Descamps
Anne-Marie Martinez
Préface de Claude Prigoni



de boeck

Sommaire

Préface. IX

Avant-propos. XI

Chapitre 1 Le cycle cellulaire : concepts et modèles d'études 1

1.1. Introduction. 1

1.2. Les différents types de division cellulaire 2

1.3. Un modèle de base du cycle de division cellulaire 2

1.3.1. La phase G1. 4

1.3.2. La phase S. 5

1.3.3. La phase G2 6

1.3.4. La phase M. 6

1.4. Un modèle de base à partir duquel d'autres cycles
de division cellulaire sont possibles 10

1.5. La dominance des phases du cycle cellulaire 17

1.6. La découverte du MPF et de ses propriétés 19

1.7. Les apports des modèles de division dans l'identification
des éléments moléculaires de la machinerie du cycle cellulaire ... 33

1.7.1. Les modèles méiotiques : MPF et cyclines 33

1.7.2. Les modèles de divisions somatiques 38

1.7.3. La théorie unificatrice 44

1.7.4. Le concept de CDK ou *cyclin-dependant kinases*. 45

Chapitre 2 Le cycle cellulaire : régulations moléculaires	47
2.1. Introduction : mécanismes de régulation, généralités	47
2.2. Les principaux acteurs du cycle cellulaire : cyclines et CDK	48
2.2.1 Les <i>cyclin-dependant kinases</i>	48
2.2.2 Les cyclines	49
2.3. L'activité des complexes cycline/CDK au cours du cycle cellulaire	50
2.3.1. La régulation de l'activité des CDK et relation structure-fonction	54
2.3.2. L'importance de la dégradation protéique dans la régulation du cycle cellulaire	61
2.3.3. La régulation transcriptionnelle du cycle cellulaire	66
2.4. Les points de contrôle du cycle cellulaire	68
2.4.1. Les <i>checkpoints</i> ou points de contrôle ou points de surveillance du cycle cellulaire	68
2.4.2. Les mécanismes de surveillance de la transition G1-S	69
2.4.3. Les mécanismes de surveillance de la transition G2-M	71
2.4.4. Le mécanisme de surveillance de la transition métaphase/anaphase	72
2.5. Le centrosome	73
2.5.1. La structure du centrosome	73
2.5.2. La duplication du centrosome	74
2.5.3. Le contrôle de la duplication du centrosome	74
2.6. Le kinétochore et le fuseau mitotique	79
2.6.1. Le kinétochore	79
2.6.2. Le fuseau mitotique	80
2.7. L'enveloppe nucléaire et la cytokinèse	81
2.7.1. La désorganisation de l'enveloppe nucléaire	81
2.7.2. La cytokinèse	83

Chapitre 3 Le cycle cellulaire et le développement	87
3.1. Introduction.....	87
3.2. Les premiers cycles embryonnaires et effets maternels.....	89
3.3. La transition mid-blastul�enne (MBT)	90
3.4. L'émergence d'un contrôle temporel avec introduction progressive de phases (GAPs)	94
3.5. La division asymétrique et le devenir cellulaire	98
3.5.1. L'orientation des divisions mitotiques dans les tissus (planaires ou apico-basales) : les neuroblastes de drosophile	99
3.5.2. La leçon du nématode <i>C. elegans</i> : position du fuseau.....	101
3.5.3. La division asymétrique des cellules souches et des tumeurs	105
3.6. Les phénomènes de compensation <i>in vivo</i> (division/apoptose/croissance)	107
3.6.1. La modification du nombre de divisions cellulaires	107
3.6.2. La compensation entre augmentation de la prolifération et survie cellulaire	108
3.6.3. La compensation entre surprolif�ration et bloc de la différenciation	108
Index	109

mémo to sciences

ce qu'il faut VRAIMENT retenir !
1^{er} cycle - pccm - prépas

- ▶ une aide à l'acquisition des connaissances
- ▶ un outil de préparation des examens et des concours grâce à une vision synthétique du cours
- ▶ un manuel petit et léger, donc pratique à transporter

Les notions de base du cycle cellulaire en moins de 130 pages !

Cet ouvrage a été conçu pour faciliter les révisions en rassemblant les idées-clés. Il est écrit de façon simple, favorisant l'assimilation des informations. Une iconographie abondante illustre les notions principales et permet la compréhension ainsi que la mémorisation des notions complexes.

Les éléments essentiels, à retenir impérativement, sont signalés par l'icône ci-contre.



Pour que vous puissiez utiliser au maximum les ressources de ce livre, nous mettons à votre disposition, sur le site Internet www.deboeck.com, les diapositives PowerPoint des figures illustrant cet ouvrage.

ISBN : 978-2-8041-5947-4



CYCCELMEM