

GAL

mémo
to
sciences

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

Le cycle cellulaire

Simon Galas
Simon Descamps
Anne-Marie Martinez
Préface de Claude Prigent



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 <i>cyclin-dependant kinases</i>	45

nement par
dans une
le quelque

Chapitre 2 Le cycle cellulaire : régulations moléculaires

2.1. Introduction : mécanismes de régulation, généralités

2.2. Les principaux acteurs du cycle cellulaire : cyclines et CDK

2.2.1. Les *cyclin-dependant kinases*

2.2.2. Les cyclines

2.3. L'activité des complexes cycline/CDK au cours du cycle cellulaire

2.3.1. La régulation de l'activité des CDK et relation structure-fonction

2.3.2. L'importance de la dégradation protéique dans la régulation du cycle cellulaire

2.3.3. La régulation transcriptionnelle du cycle cellulaire

2.4. Les points de contrôle du cycle cellulaire

2.4.1. Les *checkpoints* ou points de contrôle ou points de surveillance du cycle cellulaire

2.4.2. Les mécanismes de surveillance de la transition G1-S

2.4.3. Les mécanismes de surveillance de la transition G2-M

2.4.4. Le mécanisme de surveillance de la transition métaphase/anaphase

2.5. Le centrosome

2.5.1. La structure du centrosome

2.5.2. La duplication du centrosome

2.5.3. Le contrôle de la duplication du centrosome

2.6. Le kinétochore et le fuseau mitotique

2.6.1. Le kinétochore

2.6.2. Le fuseau mitotique

2.7. L'enveloppe nucléaire et la cytokinèse

2.7.1. La désorganisation de l'enveloppe nucléaire

2.7.2. La cytokinèse

Chapitre 3 Le cycle cellulaire

3.1. Introduction

3.2. Les premiers cycles

3.3. La transition moléculaire

3.4. L'émergence d'un cycle cellulaire progressive de

3.5. La division asymétrique

3.5.1. L'orientation des divisions (planaires ou apolaires)

3.5.2. La leçon du nématode

3.5.3. La division asymétrique

3.6. Les phénomènes de division/apoptose

3.6.1. La modification de la division et survie cellulaire

3.6.2. La compensation

3.6.3. La compensation

Index

ulaires 47
 ités 47
 es et CDK 48
 48
 49
 50
 fonction 54
 tion 61
 66
 68
 veillance 68
 69
 71
 e/anaphase 72
 73
 73
 74
 74
 79
 79
 80
 81
 81
 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-blastulienne (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 *C. elegans* : position du fuseau 101

3.5.3. La division asymétrique des cellules souches et des tumeurs 105

3.6. Les phénomènes de compensation *in vivo* (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 surprolifération et bloc de la différenciation 108

Index 109

mémo
to
sciences

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



9 782804 159474

CYCCELMEM