

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
e 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 axes de division (planaires ou apolaires)

3.5.2. La leçon du nématode

3.5.3. La division asymétrique

3.6. Les phénomènes de division/apoptose (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 <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 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