

PCENI

LE

SSIR

U

R È

01

Biologie cellulaire et moléculaire

Ronald W. Dudek



Éditions Pradel

Sommaire

Dédicace	3
Sommaire	5
Préface	9
1. L'organisation de l'ADN chromosomique	11
I. Les acides nucléiques	11
II. Le génome humain	11
III. Les chromosomes	11
IV. Les gènes	13
V. La chromatine	13
2. La réplication chromosomique et la synthèse de l'ADN	17
I. Introduction	17
II. Une fourche de réplication	17
III. Un télomère	19
IV. La lésion et la réparation de l'ADN	21
V. L'importance clinique des mécanismes de réparation de l'ADN	22
3. La recombinaison génétique	25
I. Introduction	25
II. La recombinaison générale	25
III. La recombinaison sur site spécifique	25
4. Les éléments transposables	27
I. Introduction	27
II. Les mécanismes de la transposition	27
III. Les éléments transposables et la variabilité génétique	29
5. L'amplification génique	33
I. Introduction	33
II. Considérations cliniques	33
6. La technologie de l'ADN recombinant	35
I. Introduction	35
II. Les enzymes de restriction	35

III. L'électrophorèse sur gel	35
IV. La méthode enzymatique de séquençage ADN	35
V. La technique de Southern et le diagnostic prénatal de l'anémie drépanocy- taire	35
VI. L'isolement d'un gène humain par clonage de l'ADN	42
VII. L'amplification en chaîne par polymérase (PCR)	43
VIII. La production d'une protéine à partir d'un gène cloné	49
IX. La mutagenèse dirigée sur site et les animaux transgéniques	49
7. La commande de l'expression du gène	55
I. Introduction	55
II. Le mécanisme de la régulation génique	55
III. La structure des facteurs de transcription et des protéines régulatrices de gène	57
IV. Considérations cliniques : le déficit en hormone de croissance et le facteur de transcription PIT-1	60
V. L'opéron <i>lac</i>	61
VI. Résumé	61
8. La synthèse des protéines	63
I. La transcription	63
II. La conversion d'un transcrit ARN en ARNm	63
III. La traduction	64
IV. Considérations cliniques	68
9. Le nucléole	69
I. L'organisation du nucléole	69
II. L'assemblage du ribosome	69
III. L'ultrastructure du nucléole	69
10. Les mutations de la séquence ADN	73
I. Les mutations silencieuses	73
II. Les mutations faux sens	73
III. Les mutations non-sens	73
IV. Les mutations avec changement du cadre de lecture	73
V. Les mutations par translocation	76
VI. Les mutations de l'excision-épissage de l'ARN	76
VII. Les mutations d'éléments transposables	76

VIII. Les mutations par répétition d'un trinucéotide	76
11. La génétique moléculaire	79
I. Les polymorphismes	79
II. La liaison génétique (co-transmission)	80
III. La génétique des populations	82
12. Les maladies héréditaires	87
I. La transmission autosomique dominante	87
II. La transmission autosomique récessive	87
III. La transmission récessive liée à l'X	90
IV. La transmission mitochondriale	92
V. La transmission multifactorielle	92
VI. Tableau des affections héréditaires	92
13. Les maladies héréditaires multifactorielles	95
I. Définition	95
II. Un exemple : le diabète de type I	95
14. Les proto-oncogènes, les oncogènes et les anti-oncogènes	97
I. Définitions	97
II. Dénominations	97
III. La classification des oncogènes	97
IV. Le mécanisme d'action du proto-oncogène <i>ras</i>	97
V. Les anti-oncogènes (gènes suppresseurs de tumeurs)	98
VI. La pathologie moléculaire du cancer colo-rectal	103
15. Le cycle cellulaire	105
I. Les phases du cycle cellulaire	105
II. La régulation du cycle cellulaire	105
III. Les stades de la phase M	107
16. Les gènes homéotiques et la formation de la disposition antéro-postérieure du corps	111
I. Introduction	111
II. Les gènes homéotiques humains	111
17. Les gènes mitochondriaux	115
I. Introduction	115

Les ouvrages de la collection

RÉUSSIR LE PCEM1

présentent les notions essentielles dans chacune des matières fondamentales sous une forme concise et épurée afin de mieux préparer l'étudiant de PCEM 1 au concours.

Rédigés par des auteurs reconnus et experts dans leur spécialité, ils constituent des outils efficaces de préparation, avec des textes dépouillés et un recours systématique à l'image et au schéma pour expliquer des idées complexes.

ISBN : 2-913996-05-1



9 782913 996052

VANDAS