

SOMMAIRE

La Fondation Fourmentin-Guilbert	7
Préface	9
I. Introduction	13
I.1. Une question d'échelle	15
I.2. Le monde des molécules	17
II. Les machines moléculaires	21
II.1. Les acides nucléiques	25
II.2. Les protéines	30
II.3. Les lipides	34
II.4. Les polysaccharides	36
II.5. Le monde étrange des molécules à l'intérieur des cellules	38
III. Les processus de la vie	41
III.1. Construire les molécules	42
III.2. Exploiter l'énergie	52
III.3. Protection et perception	57
IV. Les molécules dans les cellules : <i>Escherichia coli</i>	65
IV.1. La barrière protectrice	66
IV.2. Construire de nouvelles protéines	71
IV.3. Alimenter la cellule	75
IV.4. Propulseurs cellulaires	77
IV.5. Conflit moléculaire	80

V. Une cellule humaine : les avantages des compartiments	83
VI. Le corps humain : les avantages de la spécialisation	95
VI.1. Infrastructure de soutien	97
VI.2. Communication	99
VI.3. Trois types de tissus et leur spécialisation	104
Le muscle.....	104
Le sang.....	107
Une fonction de transport	107
Un système de réparation.....	110
Un système de défense.....	110
Un système de communication	111
Les nerfs	113
VII. Vie et mort	121
VII.1. Ubiquitine et protéasome.....	122
VII.2. Réparation de l'ADN	124
VII.3. Les télomères	128
VII.4. Mort cellulaire programmée.....	129
VII.5. Cancer.....	130
VII.6. Vieillesse.....	133
VII.7. La mort	136
VIII. Les virus	139
VIII.1. Poliovirus et rhinovirus	141
VIII.2. Le virus de la grippe	142
VIII.3. Le Virus de l'Immunodéficience Humaine	143
VIII.4. Les vaccins.....	147
IX. Nos molécules et nous	151
IX.1. Vitamines, poisons et molécules thérapeutiques.....	151
Les vitamines.....	151
Poisons à large spectre.....	156
Les toxines bactériennes	159
Les antibiotiques	159
Médicaments et poisons du système nerveux	163
IX.2. Nos molécules et nous.....	166
Coordonnées atomiques	169
Lectures additionnelles.....	171