

Unité et diversité des êtres vivants

CHAPITRE 1 Les atomes et molécules constitutifs du vivant

Pour retrouver les acquis 8

Activités pratiques

1. Les différents niveaux structuraux 10
2. Le carbone, élément de base du vivant. 12
3. L'eau : une molécule indispensable à la vie 14
4. Les glucides 16
5. Les lipides 18
6. Les fonctions des protéines 20
7. La structure des protides. 22
8. Les nucléotides et les acides nucléiques 24

Synthèse 26

Pour mieux comprendre...

- ...la structure chimique des glucides et des lipides ... 30
- ...la structure chimique des protéines et des acides nucléiques 32

Exercices 34

CHAPITRE 2 La cellule : unité structurale et fonctionnelle des êtres vivants

Pour retrouver les acquis 38

Activités pratiques

1. Les membranes cellulaires 40
2. Le réseau d'organites membranueux 42
3. Les fibres protéiques du cytosquelette 44
4. Mitochondrie et chloroplaste, des organites compartimentés. 46
5. Un autre type d'organisation cellulaire. 48

Synthèse 50

Pour mieux comprendre...

- ...les principales techniques de microscopie 54

Pour en savoir plus...

- ...le rôle des membranes cellulaires et des lysosomes . 56
- ...la respiration cellulaire et la photosynthèse 58

Exercices 60

CHAPITRE 3 ADN, chromosomes et informations génétiques

Activités pratiques

1. Observation de l'ADN dans les cellules 66
2. Chromosomes et caryotypes. 68
3. L'ADN : support de l'information génétique. 70
4. Les mutations à l'origine d'une diversité génétique. . 72
5. Le transfert de gènes. 74

Synthèse 76

Pour mieux comprendre...

- ...les organismes génétiquement modifiés 80

Pour en savoir plus...

- ...la synthèse des protéines. 82

Pour réaliser...

- ...l'extraction de l'ADN de tissus animaux et végétaux . 84

Exercices 86

CHAPITRE 4 Mitose et cycle cellulaire

Activités pratiques

1. Cycle cellulaire et réplication de l'ADN 90
2. Observations microscopiques de cellules végétales en mitose 92
3. Lors de la mitose, les structures cellulaires se modifient. . 94
4. La séparation des deux cellules-filles ou cytokinèse. . 96
5. Un même processus, des finalités différentes. 98

Synthèse 100

Pour mieux comprendre...

- ...tumeurs et cancers : quand les mitoses s'emballent. 104

Exercices 106

CHAPITRE 5 La transmission de l'information génétique

Activités pratiques

1. Reproduction sexuée et cycle de développement . . 110
2. La méiose assure le passage de la diploïdie à l'haploïdie 112
3. Le déroulement de la méiose 114
4. Méiose et fécondation assurent le brassage génétique. 116
5. Mendel et la naissance de la génétique 118
6. Les caractères monogéniques dans l'espèce humaine. . 120

Synthèse 122

Pour mieux comprendre...

- ...les anomalies du nombre de chromosomes. 126

Pour en savoir plus...

- ...la formation des spermatozoïdes et des ovules. . 128

Pour réaliser...

- ...des préparations microscopiques de méiose 130

Exercices 132

UAA 4

Une première approche de l'évolution

CHAPITRE 6 Diversité et parenté des organismes

Pour retrouver les acquis 138

Activités pratiques

1. La biodiversité ou diversité des êtres vivants 140
2. Des ressemblances entre tous les êtres vivants. 142
3. Des critères de parenté entre les êtres vivants 144
4. La définition de l'espèce 146
5. La taxonomie, une première classification du vivant. . 148

Synthèse 150

Pour mieux comprendre...

- ...la classification des végétaux et des animaux. 154

Exercices 156

CHAPITRE 7 L'évolution des espèces

Activités pratiques

1. Les mécanismes de l'évolution 160
2. Les extinctions en masse des êtres vivants 162
3. Classification du vivant et phylogenèse 164
4. L'établissement de la phylogenèse. 166

Synthèse 168

Exercices 172