

Table des matières

Avant-propos.....	V
1 Les molécules du vivant	
Introduction.....	1
Les molécules inorganiques présentes dans le vivant.....	2
L'eau, principal constituant de la matière vivante.....	2
L'eau oxygénée ou peroxyde d'hydrogène et oxydations.....	5
Le dioxygène et son rôle dans la respiration cellulaire.....	7
L'azote et ses dérivés.....	14
Les phosphates PO_4^{3-}	16
Le sodium, le potassium et le chlore.....	18
Le calcium.....	22
Le magnésium.....	25
Le soufre.....	25
Les oligo-éléments.....	26
Le mercure.....	26
Les molécules organiques du vivant.....	28
Le carbone C.....	28
Les glucides.....	29
Les protides.....	33
Les lipides.....	38
Les enzymes.....	42
S'ENTRAÎNER	46
2 La cellule	
Introduction.....	50
Le cycle cellulaire.....	50
Définition.....	50
Les différentes phases.....	50
Régulation.....	52
Les différenciations cellulaires.....	54
Les cellules souches.....	54
Les différenciations moléculaire et morphologique.....	56
Intérêt thérapeutique.....	56
Les types et les structures cellulaires.....	57
Les grandes catégories de cellules.....	57
Les structures cellulaires.....	58
La communication entre cellules.....	68
La communication nerveuse.....	68
La communication chimique.....	68
Les récepteurs membranaires et intracellulaires.....	71
Les cellules excitables.....	74
La cellule nerveuse et la conduction du message nerveux.....	74
La contraction musculaire.....	83
S'ENTRAÎNER	90

3 L'information génétique

Introduction.....	95
La cellule eucaryote et la cellule procaryote.....	95
Distinction cytologique.....	95
Éléments facultatifs.....	96
Bactéries Gram+ et Gram-.....	96
Les bases moléculaires du matériel génétique.....	96
Localisation de l'information génétique.....	96
Nature biochimique de l'ADN.....	97
Enroulement et état de condensation de l'ADN.....	99
L'acide ribonucléique (ARN).....	101
L'ADN mitochondrial.....	103
La réplication de l'ADN pendant la phase S de l'interphase.....	103
Génome et mitose.....	103
Propriétés de la réplication.....	103
Les différentes phases de la réplication.....	104
Les mutations lors de la réplication.....	105
La réplication de l'ADN bactérien.....	106
La synthèse des protéines.....	106
La transcription.....	106
La traduction.....	109
Des mutations.....	112
La méiose.....	114
Chez l'homme.....	114
Chez la femme.....	116
Des anomalies chromosomiques.....	117
L'hérédité humaine.....	119
Vocabulaire.....	119
Étude de la transmission d'un caractère.....	119

S'ENTRAÎNER

125

4 Chronobiologie et rythme travail/repos

Définitions.....	129
Chronophysiologie.....	130
Le fonctionnement rythmique des glandes surrénales avec la sécrétion du cortisol.....	131
Le rythme du sommeil.....	132
SITUATION PROFESSIONNELLE	135
La situation.....	135
S'ENTRAÎNER	139

5 Homéostasie

Généralités.....	140
Définition de l'homéostasie.....	140
Les mécanismes régulateurs.....	141
La régulation des gaz du sang.....	142
La régulation de la respiration.....	143

La régulation de l'équilibre acide/base	144
Rappel.....	144
Définitions.....	144
Régulation.....	145
La régulation de l'équilibre hydroélectrolytique	146
L'eau (H ₂ O)	146
Les ions K ⁺ et Na ⁺	147
La régulation de la température	149
Généralités.....	149
Variabilité de la température.....	149
Les mécanismes de régulation.....	150
La régulation des pressions osmotique et oncotique	152
La régulation de la glycémie	153
Généralités.....	153
Mécanismes régulateurs.....	153
La régulation de la vitamine D et de la calcémie	155
La régulation des hormones thyroïdiennes.....	157
S'ENTRAÎNER	158