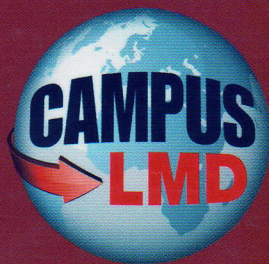
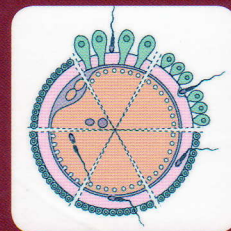
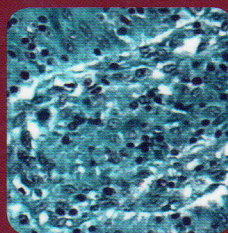


Daniel Richard
Patrick Chevalet
Thierry Soubaya

MÉMO VISUEL DE BIOLOGIE

L'ESSENTIEL EN FICHES

- 200 fiches pour réviser
- 600 schémas et photos en couleur



DUNOD

Table des matières

Comment utiliser cet ouvrage ?

X

Avant-propos

XI

Abréviations

XII

Partie 1 De la cellule à l'organisme

1

LA CELLULE

2

Fiche 1.1	Les constituants chimiques du vivant	2
Fiche 1.2	L'organisation de la cellule animale	3
Fiche 1.3	La cellule végétale	4
Fiche 1.4	La membrane plasmique	5
Fiche 1.5	Les échanges transmembranaires	6
Fiche 1.6	La pompe Na ⁺ /K ⁺	7
Fiche 1.7	La membrane plasmique et les gradients électrochimiques	8
Fiche 1.8	Les propriétés électriques de la membrane plasmique	9
Fiche 1.9	L'utilisation de l'énergie potentielle membranaire	10
Fiche 1.10	La mitochondrie	11
Fiche 1.11	La respiration cellulaire et la synthèse d'ATP	12
Fiche 1.12	Les réseaux membranaires intracellulaires	13
Fiche 1.13	Le noyau	14
Fiche 1.14	La structure du cytosquelette	15
Fiche 1.15	Le métabolisme intermédiaire	16
Fiche 1.16	La compartimentation des voies métaboliques	17
Fiche 1.17	Le catabolisme des glucides	18
Fiche 1.18	L'adressage des protéines	20
Fiche 1.19	Le transport vésiculaire des protéines	21
Fiche 1.20	Le chloroplaste	22
Fiche 1.21	La photosynthèse	23
Fiche 1.22	La fixation du CO ₂ lors de la photosynthèse	24
Fiche 1.23	Du mésenchyme au myocyte	25
Fiche 1.24	Le cycle cellulaire	26
Fiche 1.25	Le contrôle du cycle cellulaire	27
Fiche 1.26	La mitose	28
Fiche 1.27	La méiose	30
Fiche 1.28	La mort cellulaire	32
Fiche 1.29	La localisation des divisions cellulaires dans l'organisme	33

Table des matières

2	LES TISSUS ET LA COMMUNICATION INTERCELLULAIRE	34
Fiche 2.1	Quelques types de tissus animaux	34
Fiche 2.2	Quelques types de tissus végétaux	36
Fiche 2.3	La matrice extracellulaire animale	38
Fiche 2.4	La matrice extracellulaire végétale	39
Fiche 2.5	Les adhérences cellulaires	40
Fiche 2.6	Les jonctions communicantes	41
Fiche 2.7	La notion de communication	42
Fiche 2.8	Les récepteurs membranaires	43
Fiche 2.9	Les seconds messagers intracellulaires	44
Fiche 2.10	Les protéines G	45
Fiche 2.11	Les récepteurs cytoplasmiques	46
Fiche 2.12	Les récepteurs nucléaires	47
Fiche 2.13	Le complexe hypothalamo-hypophysaire	48
Fiche 2.14	Les corticosurrénales	50
Fiche 2.15	La médullo-surrénale	52
Fiche 2.16	La thyroïde	53
Fiche 2.17	Le pancréas et les hormones pancréatiques	54
Fiche 2.18	La cytologie du neurone	55
Fiche 2.19	Le potentiel d'action	56
Fiche 2.20	La transmission synaptique	57
Fiche 2.21	Les neuromédiateurs	58
Fiche 2.22	Les récepteurs post-synaptiques	60
Fiche 2.23	L'intégration des informations dans le neurone	61
Fiche 2.24	Les cellules gliales	62
Fiche 2.25	L'anatomie comparée du système nerveux	63
Fiche 2.26	L'anatomie de l'encéphale humain	64
Fiche 2.27	Le système neuro-végétatif	66
Fiche 2.28	Les modes d'action cellulaire des phytohormones	67
Fiche 2.29	Les phytohormones	68
Fiche 2.30	Le développement de l'appareil végétatif	70
Fiche 2.31	L'auxine et le grandissement cellulaire	71
3	L'ORGANISME	72
Fiche 3.1	La cellule organisme	72
Fiche 3.2	Les plans d'organisation des Métazoaires	73
Fiche 3.3	Les diploblastiques	74
Fiche 3.4	La mise en place du mésoderme	75
Fiche 3.5	Le coelome	76
Fiche 3.6	Les grandes étapes de l'évolution	77

Table des matières

Fiche 3.7	Les principes de classification des espèces	78
Fiche 3.8	La cladistique	79
Fiche 3.9	La classification actuelle des espèces	80
Fiche 3.10	Les Eumycètes	81
Fiche 3.11	Les Bryophytes	82
Fiche 3.12	Les Filicophytes	83
Fiche 3.13	Les Spermatophytes	84

4 L'INFORMATION GÉNÉTIQUE ET SON EXPRESSION 86

Fiche 4.1	L'ADN, support de l'information génétique	86
Fiche 4.2	Le gène eucaryote	87
Fiche 4.3	La réplication de l'ADN chez les Eucaryotes	88
Fiche 4.4	Les systèmes de réparation de l'ADN	89
Fiche 4.5	L'expression de l'information génétique	90
Fiche 4.6	La transcription chez les Eucaryotes	91
Fiche 4.7	La maturation des ARN pré-messagers	92
Fiche 4.8	La traduction chez les Eucaryotes	93
Fiche 4.9	Le contrôle transcriptionnel de l'expression génétique	94
Fiche 4.10	Le contrôle post-transcriptionnel de l'expression génétique	95
Fiche 4.11	Le contrôle de la traduction chez les Eucaryotes	96
Fiche 4.12	La maturation des protéines	97

Partie 2 Les fonctions de nutrition

5 LES MILIEUX LIQUIDIENS ET LA CIRCULATION 100

Fiche 5.1	La sève brute	100
Fiche 5.2	La sève élaborée	101
Fiche 5.3	Le fonctionnement des stomates	102
Fiche 5.4	La circulation des sèves	103
Fiche 5.5	Les moteurs de la circulation des sèves	104
Fiche 5.6	Le sang	105
Fiche 5.7	L'anatomie du cœur des Mammifères	106
Fiche 5.8	L'activité cardiaque chez l'Homme	107
Fiche 5.9	Les vaisseaux	108
Fiche 5.10	La circulation des liquides internes	109
Fiche 5.11	Les pompes cardiaques	110
Fiche 5.12	La pression artérielle	111

Table des matières

6	L'HOMÉOSTASIE	112
Fiche 6.1	La notion d'homéostasie	112
Fiche 6.2	La glycémie	113
Fiche 6.3	La calcémie	114
Fiche 6.4	Le pH plasmatique	115
Fiche 6.5	L'osmorégulation	116
Fiche 6.6	La thermorégulation	118
Fiche 6.7	L'équilibre hydro-minéral chez les végétaux	119
7	LA NUTRITION	120
Fiche 7.1	La prise alimentaire	120
Fiche 7.2	L'appareil digestif des Mammifères	122
Fiche 7.3	La digestion	123
Fiche 7.4	L'absorption intestinale	124
Fiche 7.5	Les états nutritionnels	126
Fiche 7.6	Les besoins alimentaires	127
Fiche 7.7	L'absorption des solutés du sol	128
Fiche 7.8	L'absorption de l'azote du sol	129
Fiche 7.9	L'absorption du diazote	130
8	LA RESPIRATION	120
Fiche 8.1	Le fonctionnement des échangeurs respiratoires	131
Fiche 8.2	Les branchies	132
Fiche 8.3	La respiration chez les Mammifères	134
Fiche 8.4	La diversité des poumons	136
Fiche 8.5	La trachée	138
Fiche 8.6	Les pigments respiratoires	139
Fiche 8.7	Le transport des gaz respiratoires	140
Fiche 8.8	Le contrôle des échanges respiratoires	141
9	L'EXCRÉTION	142
Fiche 9.1	Les produits de l'excrétion azotée	142
Fiche 9.2	Les principaux types d'appareils excréteurs	143
Fiche 9.3	Les modalités de fonctionnement des appareils excréteurs	144
Fiche 9.4	L'organisation générale du rein des Mammifères	145
Fiche 9.5	Le fonctionnement du néphron	146
Fiche 9.6	L'excrétion azotée et le milieu de vie	148

Table des matières

Partie 3 Les fonctions de relation

10

LA SENSIBILITÉ

150

Fiche 10.1	Le fonctionnement des systèmes sensoriels	150
Fiche 10.2	La sensibilité visuelle	151
Fiche 10.3	L'œil humain	152
Fiche 10.4	La rétine	153
Fiche 10.5	De la molécule photoréceptrice à l'œil	154
Fiche 10.6	La transduction du signal lumineux	155
Fiche 10.7	Le traitement de l'information visuelle au niveau de la rétine	156
Fiche 10.8	Le traitement de l'information visuelle par le cortex visuel	157
Fiche 10.9	La sensibilité mécanique	158
Fiche 10.10	Le codage et le traitement de l'information de contact	159
Fiche 10.11	La sensibilité à la position du corps dans l'espace	160
Fiche 10.12	La sensibilité chimique	162
Fiche 10.13	La sensibilité thermique	164
Fiche 10.14	La sensibilité auditive	165
Fiche 10.15	L'oreille interne	166
Fiche 10.16	La transduction auditive	168
Fiche 10.17	La traitement central de l'information auditive	169
Fiche 10.18	La douleur	170
Fiche 10.19	Le déterminisme de la floraison	171
Fiche 10.20	Le déterminisme de la germination	172
Fiche 10.21	Les tropismes	173

11

LA MOTRICITÉ

174

Fiche 11.1	Le muscle et la fibre musculaire	174
Fiche 11.2	Le couplage excitation-contraction	176
Fiche 11.3	La contraction musculaire	178
Fiche 11.4	La réflexe de flexion	179
Fiche 11.5	Le réflexe myotatique	180
Fiche 11.6	La posture	181
Fiche 11.7	Le mouvement volontaire	182
Fiche 11.8	L'exercice physique	183

Table des matières

12	LES DÉFENSES DE L'ORGANISME	184
Fiche 12.1	La protection de contact	184
Fiche 12.2	La réponse inflammatoire	185
Fiche 12.3	La réponse innée	186
Fiche 12.4	L'apprêtement de l'antigène	188
Fiche 12.5	Antigène-anticorps et CMH	190
Fiche 12.6	Les lymphocytes T auxiliaires	191
Fiche 12.7	Les lymphocytes T cytotoxiques	192
Fiche 12.8	Les défenses chez les végétaux	193
13	LES ÉCOSYSTÈMES ET LES POPULATIONS	194
Fiche 13.1	La répartition des espèces	194
Fiche 13.2	Un exemple d'écosystème, la mare	195
Fiche 13.3	Les écotones	196
Fiche 13.4	Les réseaux trophiques	197
Fiche 13.5	Le cycle du carbone	198
Fiche 13.6	L'effet de serre	199
Fiche 13.7	Les relations interspécifiques	200
Fiche 13.8	L'apprentissage et le conditionnement	201
Fiche 13.9	La socialité	202
Fiche 13.10	La communication animale	203

Partie 4 La reproduction et le développement

14	LA REPRODUCTION	205
Fiche 14.1	La reproduction sexuée et asexuée	206
Fiche 14.2	L'appareil reproducteur femelle chez les Mammifères	208
Fiche 14.3	L'appareil reproducteur mâle chez les Mammifères	209
Fiche 14.4	Le cycle menstruel chez la femme	210
Fiche 14.5	La gamétogenèse chez l'Homme	211
Fiche 14.6	La fécondation	212
Fiche 14.7	De la fécondation à la nidation	213
Fiche 14.8	La gestation	214
Fiche 14.9	La naissances chez les Mammifères	215
Fiche 14.10	La lactation	216
Fiche 14.11	La formation du gamétophyte chez les Angiospermes	217

Table des matières

Fiche 14.12	L'appareil reproducteur des Angiospermes	218
Fiche 14.13	Les pièces fertiles chez les Angiospermes	220
Fiche 14.14	La pollinisation	222
Fiche 14.15	La fécondation chez les Angiospermes	223
Fiche 14.16	La formation de la graine	224
Fiche 14.17	La diversité des fruits	225

15 LA CROISSANCE ET LE DÉVELOPPEMENT 226

Fiche 15.1	L'ontogenèse animale	226
Fiche 15.2	La gastrulation chez les Batraciens	227
Fiche 15.3	La neurulation chez les Batraciens	228
Fiche 15.4	L'organogenèse du membre des Vertébrés Tétrapodes	229
Fiche 15.5	Le développement indirect	230
Fiche 15.6	Les méristèmes primaires	232
Fiche 15.7	Les méristèmes secondaires	233
Fiche 15.8	Les bourgeons et les ramifications	234
Fiche 15.9	La mise en place de la fleur	235

Classification	236
Index	237
Crédits photographiques	241

Daniel Richard
Patrick Chevalet
Thierry Soubaya

MÉMO VISUEL DE BIOLOGIE L'ESSENTIEL EN FICHES

Constitué de 200 fiches avec schémas et photos en couleur, ce Mémo visuel vous permettra de réviser rapidement les notions essentielles de la biologie (biologie moléculaire, génétique, physiologie des êtres vivants).

L'image a volontairement été privilégiée, le texte d'accompagnement résumant les idées essentielles. Des schémas et des photos à légender sont disponibles sur dunod.com.

Public :

-  Licence
-  IUT
-  Prépas BCPST
-  CAPES

Sommaire

La cellule • Les tissus et la communication intercellulaire • L'organisme
• L'information génétique et son expression • Les milieux liquidiens et la circulation • L'homéostasie • La nutrition • La respiration • L'excrétion
• La sensibilité • La motricité • Les défenses de l'organisme • Les écosystèmes et les populations • La reproduction • La croissance et le développement



9 782100 569106

6943039

ISBN 978-2-10-056910-6



DANIEL RICHARD

a été professeur de
biologie à l'université
Toulouse III.

PATRICK CHEVALET

est maître de conférences
à l'université Toulouse II.

THIERRY SOUBAYA

est professeur agrégé
en classes préparatoires
BCPST.



DUNOD

www.dunod.com