

**TOUT EN  
FICHES**

**MÉMO VISUEL DE  
BIOLOGIE**

5<sup>e</sup> ÉDITION

Daniel Richard  
Patrick Chevalet  
Christine Joly-Viard  
Thierry Soubaya

**DUNOD**

Photographie de couverture :  
Rat des moissons (*Micromys minutus*)  
Matt Gibson-shutterstock.com

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Le pictogramme qui figure ci-contre mérite une explication. Son objet est d'alerter le lecteur sur la menace que représente pour l'avenir de l'écrit, particulièrement dans le domaine de l'édition technique et universitaire, le développement massif du photocopillage.</p> <p>Le Code de la propriété intellectuelle du 1<sup>er</sup> juillet 1992 interdit en effet expressément la photocopie à usage collectif sans autorisation des ayants droit. Or, cette pratique s'est généralisée dans les établissements</p> | <p>d'enseignement supérieur, provoquant une baisse brutale des achats de livres et de revues, au point que la possibilité même pour les auteurs de créer des œuvres nouvelles et de les faire éditer correctement est aujourd'hui menacée.</p> <p>Nous rappelons donc que toute reproduction, partielle ou totale, de la présente publication est interdite sans autorisation de l'auteur, de son éditeur ou du Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC, 20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris).</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



**DANGER**  
**LE PHOTOCOPIAGE**  
**TUE LE LIVRE**

© Dunod, 2011, 2014, 2016, 2018, 2022  
11 rue Paul Bert, 92240 Malakoff  
[www.dunod.com](http://www.dunod.com)  
ISBN 978-2-10-084137-0

Le Code de la propriété intellectuelle n'autorisant, aux termes de l'article L. 122-5, 2° et 3° a), d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite » (art. L. 122-4).

Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles L. 335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| Comment utiliser cet ouvrage ? | X   |
| Avant-propos                   | XI  |
| Abréviations                   | XII |

## Partie 1 De la cellule à l'organisme

|            |                                                             |    |
|------------|-------------------------------------------------------------|----|
| <b>1.1</b> | <b>LA CELLULE</b>                                           |    |
| Fiche 1    | La cellule, unité du vivant                                 | 2  |
| Fiche 2    | La cellule animale                                          | 3  |
| Fiche 3    | Les particularités de la cellule des Embryophytes           | 4  |
| Fiche 4    | La cellule des Eubactéries et des Archées                   | 5  |
| Fiche 5    | La membrane plasmique                                       | 6  |
| Fiche 6    | Les échanges transmembranaires                              | 7  |
| Fiche 7    | La pompe $\text{Na}^+/\text{K}^+$                           | 8  |
| Fiche 8    | Les gradients électrochimiques                              | 9  |
| Fiche 9    | Les propriétés électriques de la membrane                   | 10 |
| Fiche 10   | Exemples d'utilisation de l'énergie potentielle membranaire | 11 |
| Fiche 11   | La mitochondrie                                             | 12 |
| Fiche 12   | Respiration cellulaire et synthèse d'ATP                    | 13 |
| Fiche 13   | Les réseaux membranaires intracellulaires                   | 14 |
| Fiche 14   | Le noyau                                                    | 15 |
| Fiche 15   | Le cytosquelette                                            | 16 |
| Fiche 16   | Le métabolisme intermédiaire                                | 17 |
| Fiche 17   | La compartimentation                                        | 18 |
| Fiche 18   | Le catabolisme des glucides                                 | 19 |
| Fiche 19   | Le chloroplaste                                             | 21 |
| Fiche 20   | La photosynthèse                                            | 22 |
| Fiche 21   | La fixation du $\text{CO}_2$ lors de la photosynthèse       | 23 |
| Fiche 22   | Le cycle cellulaire                                         | 24 |
| Fiche 23   | Le contrôle du cycle cellulaire                             | 25 |
| Fiche 24   | La mitose                                                   | 26 |
| Fiche 25   | La méiose                                                   | 28 |
| Fiche 26   | Mort cellulaire et apoptose                                 | 30 |
| Fiche 27   | La localisation des divisions cellulaires dans l'organisme  | 31 |

# Table des matières

|            |                                                                     |    |
|------------|---------------------------------------------------------------------|----|
| <b>1.2</b> | <b>LES TISSUS ET LA COMMUNICATION INTERCELLULAIRE</b>               |    |
| Fiche 28   | Quelques types de tissus des Eumétazoaires                          | 32 |
| Fiche 29   | Quelques types de tissus des Embryophytes                           | 34 |
| Fiche 30   | La matrice extracellulaire des Eumétazoaires                        | 36 |
| Fiche 31   | La matrice extracellulaire des Embryophytes                         | 37 |
| Fiche 32   | Les adhérences cellulaires                                          | 38 |
| Fiche 33   | Les jonctions communicantes                                         | 39 |
| Fiche 34   | La notion de communication                                          | 40 |
| Fiche 35   | Les récepteurs membranaires                                         | 41 |
| Fiche 36   | Les seconds messagers intracellulaires                              | 42 |
| Fiche 37   | Les protéines G                                                     | 43 |
| Fiche 38   | Les récepteurs cytoplasmiques                                       | 44 |
| Fiche 39   | Les récepteurs nucléaires                                           | 45 |
| Fiche 40   | Le complexe hypothalamo-hypophysaire                                | 46 |
| Fiche 41   | Les corticosurrénales                                               | 48 |
| Fiche 42   | La médullosurrénale                                                 | 50 |
| Fiche 43   | La thyroïde                                                         | 51 |
| Fiche 44   | Le pancréas endocrine                                               | 52 |
| Fiche 45   | La cytologie du neurone                                             | 53 |
| Fiche 46   | Le potentiel d'action                                               | 54 |
| Fiche 47   | La transmission synaptique                                          | 55 |
| Fiche 48   | Les principaux neuromédiateurs                                      | 56 |
| Fiche 49   | Les récepteurs post-synaptiques                                     | 58 |
| Fiche 50   | Intégration de l'information dans le neurone                        | 59 |
| Fiche 51   | Les cellules gliales                                                | 60 |
| Fiche 52   | L'anatomie comparée du système nerveux                              | 61 |
| Fiche 53   | L'anatomie de l'encéphale humain                                    | 62 |
| Fiche 54   | Le système neurovégétatif                                           | 64 |
| Fiche 55   | Les voies de signalisation des cytokinines et des auxines           | 65 |
| Fiche 56   | Les voies de signalisation de l'acide abscissique                   | 66 |
| Fiche 57   | Les phytohormones                                                   | 67 |
| Fiche 58   | Le développement de l'appareil végétatif                            | 69 |
| Fiche 59   | Auxine et grandissement cellulaire                                  | 70 |
| <b>1.3</b> | <b>ÉVOLUTION ET CLASSIFICATION PHYLOGÉNÉTIQUE DES ÊTRES VIVANTS</b> |    |
| Fiche 60   | L'évolution, théorie unificatrice de la biologie                    | 71 |
| Fiche 61   | L'évolution aujourd'hui                                             | 72 |
| Fiche 62   | Les grandes étapes de l'évolution                                   | 73 |
| Fiche 63   | Évolution et phylogénie                                             | 74 |

# Table des matières

|            |                                                             |     |
|------------|-------------------------------------------------------------|-----|
| Fiche 64   | Homologies primaires et symplésiomorphies                   | 75  |
| Fiche 65   | Nomenclature et classification actuelle                     | 76  |
| Fiche 66   | Les Eucaryotes, Bicontes et Unicotes                        | 77  |
| Fiche 67   | Les Chloroplastidés                                         | 78  |
| Fiche 68   | Les Embryophytes                                            | 79  |
| Fiche 69   | Les Fougères                                                | 80  |
| Fiche 70   | Les Pinales                                                 | 81  |
| Fiche 71   | Les Angiospermes                                            | 82  |
| Fiche 72   | Les Eumycètes                                               | 83  |
| Fiche 73   | Les Métazoaires                                             | 84  |
| Fiche 74   | Les Eumétazoaires                                           | 85  |
| Fiche 75   | Les Bilatéraux                                              | 86  |
| Fiche 76   | Les Mollusques                                              | 87  |
| Fiche 77   | Les Euarthropodes                                           | 88  |
| Fiche 78   | Les Chordés                                                 | 89  |
| Fiche 79   | Les Sarcoptrygiens                                          | 90  |
| <b>1.4</b> | <b>L'INFORMATION GÉNÉTIQUE ET SON EXPRESSION</b>            |     |
| Fiche 80   | L'ADN, support de l'information génétique                   | 91  |
| Fiche 81   | Le gène eucaryote                                           | 92  |
| Fiche 82   | La réplication de l'ADN chez les Eucaryotes                 | 93  |
| Fiche 83   | Les systèmes de réparation de l'ADN                         | 94  |
| Fiche 84   | Les mutations                                               | 95  |
| Fiche 85   | Les recombinaisons                                          | 96  |
| Fiche 86   | Acquisition du phénotype                                    | 97  |
| Fiche 87   | L'expression de l'information génétique                     | 98  |
| Fiche 88   | La transcription                                            | 99  |
| Fiche 89   | La maturation des ARN pré-messagers                         | 100 |
| Fiche 90   | Initiation de la traduction chez les Eucaryotes             | 101 |
| Fiche 91   | Les phases d'élongation et de terminaison de la traduction  | 102 |
| Fiche 92   | L'adressage des protéines                                   | 103 |
| Fiche 93   | Le transport vésiculaire                                    | 104 |
| Fiche 94   | Le contrôle transcriptionnel de l'expression génétique      | 105 |
| Fiche 95   | Le contrôle post-transcriptionnel de l'expression génétique | 106 |
| Fiche 96   | Le contrôle de la traduction chez les Eucaryotes            | 107 |
| Fiche 97   | La maturation des protéines                                 | 108 |

# Table des matières

## Partie 2 Les fonctions de nutrition

### 2.1

#### LES MILIEUX LIQUIDIENS ET LA CIRCULATION

|           |                                                |     |
|-----------|------------------------------------------------|-----|
| Fiche 98  | La sève brute                                  | 110 |
| Fiche 99  | La sève élaborée                               | 111 |
| Fiche 100 | Le fonctionnement des stomates                 | 112 |
| Fiche 101 | La circulation des sèves                       | 113 |
| Fiche 102 | Les moteurs de la circulation des sèves        | 114 |
| Fiche 103 | Le sang                                        | 115 |
| Fiche 104 | L'anatomie du cœur des Mammifères              | 116 |
| Fiche 105 | L'activité cardiaque chez l'Homme              | 117 |
| Fiche 106 | Cellules myocardiques et contraction cardiaque | 118 |
| Fiche 107 | Les vaisseaux                                  | 119 |
| Fiche 108 | La circulation des liquides internes           | 120 |
| Fiche 109 | Les pompes cardiaques                          | 121 |
| Fiche 110 | La pression artérielle                         | 122 |
| Fiche 111 | La régulation de la pression artérielle        | 123 |

### 2.2

#### L'HOMÉOSTASIE

|           |                                           |     |
|-----------|-------------------------------------------|-----|
| Fiche 112 | La notion d'homéostasie                   | 124 |
| Fiche 113 | La glycémie                               | 125 |
| Fiche 114 | La calcémie                               | 126 |
| Fiche 115 | Le pH plasmatique                         | 127 |
| Fiche 116 | L'osmorégulation                          | 128 |
| Fiche 117 | La thermorégulation                       | 130 |
| Fiche 118 | L'équilibre hydrominéral chez les plantes | 131 |

### 2.3

#### LA NUTRITION

|           |                                    |     |
|-----------|------------------------------------|-----|
| Fiche 119 | La prise alimentaire               | 132 |
| Fiche 120 | L'appareil digestif des Mammifères | 134 |
| Fiche 121 | La digestion                       | 135 |
| Fiche 122 | L'absorption intestinale           | 136 |
| Fiche 123 | Les états nutritionnels            | 138 |
| Fiche 124 | Les besoins alimentaires           | 139 |
| Fiche 125 | L'absorption des solutés du sol    | 140 |
| Fiche 126 | L'absorption de l'azote du sol     | 141 |
| Fiche 127 | L'absorption du diazote            | 142 |

# Table des matières

|            |                                                          |     |
|------------|----------------------------------------------------------|-----|
| <b>2.4</b> | <b>LA RESPIRATION</b>                                    |     |
| Fiche 128  | Le fonctionnement des échangeurs respiratoires           | 143 |
| Fiche 129  | Les branchies                                            | 144 |
| Fiche 130  | La respiration chez les Mammifères                       | 146 |
| Fiche 131  | La diversité des poumons                                 | 148 |
| Fiche 132  | Le système trachéen                                      | 150 |
| Fiche 133  | Les pigments respiratoires                               | 151 |
| Fiche 134  | Le transport des gaz respiratoires                       | 152 |
| Fiche 135  | Le contrôle des échanges respiratoires                   | 154 |
| <b>2.5</b> | <b>L'EXCRÉTION</b>                                       |     |
| Fiche 136  | Les produits de l'excrétion azotée                       | 155 |
| Fiche 137  | Les principaux types d'appareils excréteurs              | 156 |
| Fiche 138  | Les modalités de fonctionnement des appareils excréteurs | 157 |
| Fiche 139  | L'organisation générale du rein des Mammifères           | 158 |
| Fiche 140  | Le fonctionnement du néphron des Vertébrés               | 159 |
| Fiche 141  | L'excrétion azotée et le milieu de vie                   | 161 |

## Partie 3 Les fonctions de relation

|            |                                                              |     |
|------------|--------------------------------------------------------------|-----|
| <b>3.1</b> | <b>LA SENSIBILITÉ</b>                                        |     |
| Fiche 142  | La sensibilité                                               | 164 |
| Fiche 143  | Le fonctionnement des systèmes sensoriels                    | 165 |
| Fiche 144  | La sensibilité visuelle chez l'Homme                         | 166 |
| Fiche 145  | L'œil humain                                                 | 167 |
| Fiche 146  | La rétine                                                    | 168 |
| Fiche 147  | De la molécule photoréceptrice à l'œil                       | 169 |
| Fiche 148  | La transduction du signal lumineux                           | 170 |
| Fiche 149  | L'organisation des champs récepteurs au niveau de la rétine  | 171 |
| Fiche 150  | Le traitement achromatique                                   | 172 |
| Fiche 151  | Le traitement chromatique                                    | 173 |
| Fiche 152  | Le traitement de l'information visuelle par le cortex visuel | 174 |
| Fiche 153  | La sensibilité mécanique                                     | 175 |
| Fiche 154  | Le codage et le traitement de l'information de contact       | 176 |
| Fiche 155  | La sensibilité à la position du corps dans l'espace          | 177 |
| Fiche 156  | La sensibilité chimique                                      | 179 |

## Table des matières

|            |                                                   |     |
|------------|---------------------------------------------------|-----|
| Fiche 157  | La sensibilité thermique                          | 181 |
| Fiche 158  | La sensibilité auditive chez l'Homme              | 182 |
| Fiche 159  | L'oreille interne                                 | 183 |
| Fiche 160  | La cochlée                                        | 185 |
| Fiche 161  | La transduction auditive                          | 186 |
| Fiche 162  | Le traitement central de l'information auditive   | 187 |
| Fiche 163  | La douleur                                        | 188 |
| Fiche 164  | Le déterminisme de la floraison                   | 189 |
| Fiche 165  | Le déterminisme de la germination                 | 190 |
| Fiche 166  | Les tropismes                                     | 191 |
| <b>3.2</b> | <b>LA MOTRICITÉ</b>                               |     |
| Fiche 167  | Le muscle et la fibre musculaire                  | 192 |
| Fiche 168  | Le couplage excitation-contraction                | 194 |
| Fiche 169  | La contraction musculaire                         | 196 |
| Fiche 170  | Le réflexe de flexion                             | 197 |
| Fiche 171  | Le réflexe myotatique                             | 198 |
| Fiche 172  | La posture                                        | 199 |
| Fiche 173  | Le mouvement volontaire                           | 200 |
| Fiche 174  | L'exercice physique                               | 201 |
| <b>3.3</b> | <b>LES DÉFENSES DE L'ORGANISME</b>                |     |
| Fiche 175  | La protection de contact                          | 202 |
| Fiche 176  | La réponse inflammatoire                          | 203 |
| Fiche 177  | Les récepteurs de l'immunité innée et cellules NK | 204 |
| Fiche 178  | Le système du complément                          | 205 |
| Fiche 179  | L'apprêtement de l'antigène                       | 206 |
| Fiche 180  | Antigène-anticorps et CMH                         | 207 |
| Fiche 181  | Les gènes codant les molécules du CMH             | 208 |
| Fiche 182  | Les lymphocytes T auxiliaires                     | 209 |
| Fiche 183  | Les lymphocytes T cytotoxiques                    | 210 |
| Fiche 184  | Les défenses chez les plantes                     | 211 |
| <b>3.4</b> | <b>LES ÉCOSYSTÈMES ET LES POPULATIONS</b>         |     |
| Fiche 185  | La notion d'écosystème                            | 212 |
| Fiche 186  | Les écosystèmes à différentes échelles            | 213 |
| Fiche 187  | Réseaux trophiques et flux de matière             | 214 |
| Fiche 188  | La biodiversité                                   | 215 |
| Fiche 189  | Le cycle du carbone                               | 216 |
| Fiche 190  | Le cycle de l'azote                               | 217 |

|           |                                |     |
|-----------|--------------------------------|-----|
| Fiche 191 | Les relations interspécifiques | 218 |
| Fiche 192 | Les relations intraspécifiques | 219 |
| Fiche 193 | La communication animale       | 220 |

## Partie 4 La reproduction et le développement

|            |                                                     |     |
|------------|-----------------------------------------------------|-----|
| <b>4.1</b> | <b>LA REPRODUCTION</b>                              |     |
| Fiche 194  | L'appareil reproducteur femelle chez les Mammifères | 222 |
| Fiche 195  | L'appareil reproducteur mâle chez les Mammifères    | 223 |
| Fiche 196  | Le cycle menstruel chez la femme                    | 224 |
| Fiche 197  | La gamétogenèse                                     | 225 |
| Fiche 198  | La fécondation                                      | 226 |
| Fiche 199  | De la fécondation à la nidation                     | 227 |
| Fiche 200  | La gestation                                        | 228 |
| Fiche 201  | La naissance                                        | 229 |
| Fiche 202  | La lactation                                        | 230 |
| Fiche 203  | La formation du gamétophyte chez les Angiospermes   | 231 |
| Fiche 204  | L'appareil reproducteur des Angiospermes            | 232 |
| Fiche 205  | Les pièces fertiles chez les Angiospermes           | 234 |
| Fiche 206  | La pollinisation                                    | 236 |
| Fiche 207  | La fécondation chez les Angiospermes                | 237 |
| Fiche 208  | La formation de la graine                           | 238 |
| Fiche 209  | La diversité des fruits                             | 239 |

|            |                                          |     |
|------------|------------------------------------------|-----|
| <b>4.2</b> | <b>LA CROISSANCE ET LE DÉVELOPPEMENT</b> |     |
| Fiche 210  | L'ontogenèse animale                     | 240 |
| Fiche 211  | La gastrulation chez les Batraciens      | 241 |
| Fiche 212  | La neurulation chez les Batraciens       | 242 |
| Fiche 213  | Le développement indirect                | 243 |
| Fiche 214  | Les méristèmes primaires                 | 245 |
| Fiche 215  | Les méristèmes secondaires               | 246 |
| Fiche 216  | Les bourgeons et les ramifications       | 247 |
| Fiche 217  | La mise en place de la fleur             | 248 |

|                                                       |     |
|-------------------------------------------------------|-----|
| Classification phylogénétique actuelle des Eucaryotes | 249 |
| Index                                                 | 250 |
| Crédits photographiques                               | 256 |

# Comment utiliser cet ouvrage ?



**4 parties**

Les grands axes de la biologie

**217 fiches réparties en  
15 chapitres**

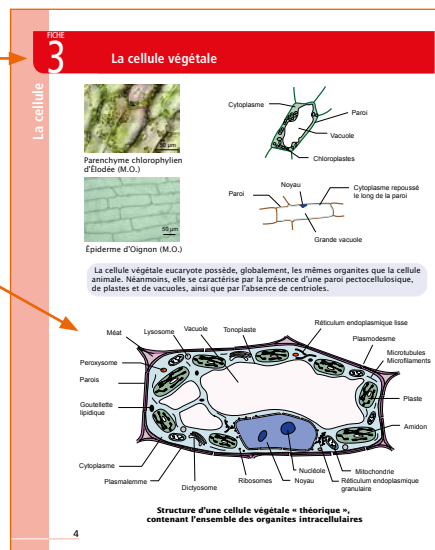
Les notions essentielles du cours  
pour réviser rapidement

**600 schémas et photos  
en couleur**

pour illustrer chaque notion  
importante

**Et aussi...**

- Une liste des abréviations employées dans l'ouvrage
- Un index complet



**Des bonus en ligne sur [www.dunod.com](http://www.dunod.com) :**

Une sélection de schémas et photos à légender pour tester  
ses connaissances.

Nos connaissances en biologie ont considérablement progressé ces dernières décennies, notamment grâce à l'évolution des techniques d'investigation. Ces dernières ont permis d'approfondir aussi bien les aspects moléculaires du fonctionnement du vivant que son analyse systémique.

Cet ouvrage s'articule autour de ces données actuelles et nous avons privilégié, dans la mesure du possible, une approche transversale, mettant en avant les principes fondamentaux du fonctionnement des êtres vivants.

Ces connaissances sont organisées en quatre grandes parties :

- de la cellule à l'organisme ;
- les fonctions de nutrition ;
- les fonctions de relation ;
- la reproduction et le développement.

Ces grands axes permettent d'aborder l'ensemble des aspects de la biologie sous la forme de plus de 200 fiches synthétiques, illustrées de 600 schémas et photos en couleur. Ces fiches sont accompagnées d'un glossaire des abréviations employées dans l'ouvrage et d'un index complet.

Ce livre est conçu comme un instrument de révision, permettant de synthétiser les notions développées dans un ouvrage compagne, plus complet : *Biologie (Licence), Tout en fiches*.

D'un niveau scientifique correspondant à la Licence de sciences de la vie, il permettra également aux étudiants de Master préparant les concours de réviser simplement et rapidement leurs connaissances.

Enfin, pour tester ses connaissances, une sélection de schémas et de photos à légender est accessible sur le site Internet des éditions Dunod à partir de la page de présentation de l'ouvrage.

# Abréviations

|            |                                                         |         |                                                    |
|------------|---------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------|
| 5HT        | 5 hydroxytryptamine – sérotonine                        | ATP     | Adénosine triphosphate                             |
| A          | Adrénaline                                              | BCR     | <i>B cell receptor</i>                             |
| ABA        | Acide abscissique                                       | BER     | Réparation par excision de bases                   |
| ABP        | <i>Auxine binding protein</i>                           | BR      | Brassinostéroïde                                   |
| AC         | Adenyl cyclase                                          | CAM     | Molécule d'adhésion cellulaire                     |
| Ac         | Anticorps                                               | CAM     | <i>Crassulacean acid metabolism</i>                |
| Acétyl-CoA | Acétyl coenzyme A                                       | CASPASE | <i>Cysteine aspartate specific protease</i>        |
| ACh        | Acétylcholine                                           | CCK-PZ  | Cholécystokinine-pancréozymine                     |
| ACTH       | <i>Adrenal corticotrophin hormone</i> - Corticotrophine | Cdk     | <i>Cyclin dependant kinase</i>                     |
| ADH        | Hormone antidiurétique                                  | Cdc6    | <i>Cell division cycle 6</i>                       |
| ADN (DNA)  | Acide désoxyribonucléique                               | CGL     | Corps genouillé latéral du thalamus                |
| ADP        | Adénosine diphosphate                                   | CK      | Cytokinine                                         |
| AER        | Crête ectodermique apicale                              | CLIP    | <i>Class I- associated invariant chain peptide</i> |
| Ag         | Antigène                                                | CMH     | Complexe majeur d'histocompatibilité               |
| AIA        | Acide indole-3 acétique                                 | CO      | Gène <i>Constans</i>                               |
| AJ         | Acide jasmonique                                        | COP     | <i>Coat protein</i>                                |
| AMPA       | $\alpha$ -amino-3-hydroxy-5-méthylisozazol-4-propionate | CPA     | Cellule présentatrice de l'antigène                |
| AMPc       | Adénosine monophosphate cyclique                        | CPEB    | <i>CPE binding protein</i>                         |
| ANF        | Facteur natriurétique ventriculaire                     | CR      | Récepteur du complément                            |
| AP         | Adaptine                                                | CRH     | Corticolibérine                                    |
| APC        | Cellule présentatrice de l'antigène                     | Cdt1    | <i>cdc10 dependent transcript 1</i>                |
| ARF        | Afférents du réflexe de flexion                         | DA      | Dopamine                                           |
| ARN (RNA)  | Acide ribonucléique                                     | DAG     | Di-acyl glycérol                                   |
| ARNi       | ARN interférent                                         | DBD     | <i>DNA binding domain</i>                          |
| ARNm       | ARN messenger                                           | DC      | Cellule dendritique                                |
| ARNmi      | micro-ARN                                               | DDCP    | <i>DNA damage checkpoint</i>                       |
| ARNsi      | <i>small interfering</i> ARN                            | ddp     | Différence de potentiel                            |
| ARNt       | ARN de transfert                                        | DHPR    | Récepteur aux dihydropyridines                     |
| AS         | Acide salicylique                                       | ECG     | Électrocardiogramme                                |
| ASC        | Canal sensible à l'amiloride                            | ETR     | Récepteur à l'éthylène                             |
| ASIC       | Canal ionique sensible à l'acide                        | FAD     | Flavine adénine dinucléotide                       |
| Asp        | Aspartate                                               | FGF     | Facteur de croissance fibroblastique               |

## Abréviations

|                 |                                                       |      |                                              |
|-----------------|-------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------|
| FLC             | Gène <i>Flowering Locus C</i>                         | LFA  | <i>Leucocyte function antigene</i>           |
| FRI             | Gène <i>Frigida</i>                                   | LH   | Hormone lutéinisante                         |
| FSH             | Hormone folliculo-stimulante                          | MALT | Tissu lymphoïde associé aux muqueuses        |
| GABA            | Acide gamma amino-butyrique                           | MAB  | <i>Microtubule associated protein</i>        |
| GAP             | <i>GTPase activating protein</i>                      | MASP | <i>MBP associated protein</i>                |
| GDP             | Guanosine diphosphate                                 | MBP  | <i>Mannose binding protein</i>               |
| GH              | Hormone de croissance                                 | Mcm  | <i>Minichromosome maintenance</i>            |
| GHIH            | Somatostatine                                         | MCP  | <i>Mitotic checkpoint</i>                    |
| GHRH            | Somatocrinine                                         | MEB  | Microscope électronique à balayage           |
| Glu             | Glutamate                                             | MEC  | Matrice extracellulaire                      |
| GLuT            | Transporteur de glucose                               | MET  | Microscope électronique à transmission       |
| GMPc            | Guanosine monophosphate cyclique                      | M.O. | Microscope optique                           |
| GnRH            | Gonadolibérine                                        | NA   | Noradrénaline                                |
| GNRP            | <i>Guanine nucleotide releasing protein</i>           | NAD  | Nicotinamide adénine dinucléotide            |
| GTP             | Guanosine triphosphate                                | NADP | Nicotinamide adénine dinucléotide phosphate  |
| H               | Histamine                                             | NCR  | <i>Natural cytotoxicity receptors</i>        |
| Hb              | Hémoglobine                                           | NER  | Réparation par excision de nucléotides       |
| HLA             | <i>Human leucocyte antigen</i>                        | NiR  | Nitrite réductase                            |
| HR              | <i>Hypersensitive response</i>                        | NLS  | Séquence de localisation nucléaire           |
| Hsp             | Protéine de choc thermique                            | NK   | <i>Natural killer</i>                        |
| ICAM            | <i>Inter cellular adhesion molecule</i>               | NKR  | <i>NK cells receptors</i>                    |
| Ig              | Immunoglobuline                                       | NMDA | N-méthyl-D-aspartate                         |
| IL              | Interleukine                                          | NO   | Oxyde nitrique                               |
| ILT             | <i>Ig-like transcripts</i>                            | NR   | Nitrate réductase                            |
| IP <sub>3</sub> | Inositol tri-phosphate                                | NSF  | <i>N-ethylmaleimide sensitive factor</i>     |
| ISR             | <i>Induced systemic resistance</i>                    | NTS  | Noyau du tractus solitaire                   |
| ITAM            | <i>Immunoreceptor tyrosine-based activating motif</i> | ORC  | <i>Origin recognition complex</i>            |
| ITIM            | <i>Immunoreceptor tyrosine-based inhibition motif</i> | PAF  | <i>Platelet activating factor</i>            |
| JH              | Hormone juvénile                                      | PAMP | <i>Pathogen associated molecular pattern</i> |
| LAR             | <i>Local acquired resistance</i>                      | PCNA | <i>Proliferating cell nuclear antigen</i>    |
| LBD             | <i>Ligand binding domain</i>                          | PDE  | Phosphodiesterase                            |
| LDL             | <i>Low density lipoprotein</i>                        | PEP  | Phosphoénol pyruvate                         |