

Sommaire

Des molécules du vivant à la cellule : organisation fonctionnelle.....	1
Chapitre 1	
L'eau et les petites molécules organiques.....	3
1. L'eau : une molécule minérale fondamentale du monde vivant	4
2. Les petites molécules glucidiques : oses et diosides	12
3. Les lipides.....	24
4. Les acides aminés et la liaison peptidique	40
5. Les nucléotides	50
6. Transformations chimiques dans les cellules et interconversions entre familles de petites biomolécules.....	57
Chapitre 2	
Les macromolécules	69
1. Les macromolécules glucidiques : les polysides.....	70
2. Les acides nucléiques.....	82
3. Les protéines	92
Chapitre 3	
Membrane et échanges membranaires	131
1. La membrane est une mosaïque moléculaire fluide.....	132
2. Les échanges transmembranaires sont divers.....	138
3. Les transferts de particules volumineuses sont couplés aux flux de membranes.....	151
4. La membrane plasmique permet des interactions mécaniques entre la cellule et son environnement	157
5. Les phénomènes membranaires sont essentiels dans la communication nerveuse.....	171
Chapitre 4	
Les réactions chimiques du vivant	187
1. Thermodynamique des réactions biochimiques.....	188
2. Les enzymes, catalyseurs spécifiques des réactions biochimiques	193
Chapitre 5	
Synthèses des principales biomolécules chez les eucaryotes	221
1. Panorama des biosynthèses cellulaires chez les eucaryotes	222
2. La biosynthèse des protéines chez les eucaryotes.....	226

Chapitre 6	
Métabolisme et formes d'énergie de la cellule	257
1. L'ATP, principale source d'énergie chimique dans la cellule	258
2. Du transfert électronique à la production d'ATP au sein des membranes transductrices d'énergie.....	264
3. Origine et diversité des types trophiques	289
Chapitre 7	
Métabolisme et transferts de matière dans la cellule	299
1. Fondements métaboliques de l'hétérotrophie	300
2. Fondements métaboliques de l'autotrophie.....	326
Chapitre 8	
Organisation fonctionnelle de la cellule : synthèse	353
1. Les cellules sont des volumes limités par une membrane plasmique	354
2. Toutes les cellules eucaryotes sont compartimentées et possèdent un cytosquelette	355
3. Les cellules eucaryotes et procaryotes sont parcourues par différents flux.....	364
4. Les cellules eucaryotes et procaryotes sont issues de divisions cellulaires.....	366
5. Les cellules eucaryotes proviennent de l'endosymbiose de cellules procaryotes	367
L'organisme, un système en interaction avec son environnement	381
Chapitre 9	
Regards sur l'organisme animal : l'exemple d'un ruminant, la vache	383
1. L'organisme animal se maintient en vie en échangeant de l'énergie et de la matière avec son environnement	384
2. L'organisme animal est capable de se reproduire	408
3. L'organisme animal interagit avec l'environnement : il perçoit des stimuli externes, se déplace et se protège	423
4. La communication entre les organes permet le bon fonctionnement de l'organisme animal.....	434
Chapitre 10	
Diversité des plans d'organisation chez les animaux et relations entre fonctions, milieux de vie et organismes	445
1. Les organismes animaux réalisent les mêmes fonctions.....	460
2. Les organismes animaux ont des structures fonctionnelles adaptées à leur milieu de vie	507
Chapitre 11	
Reproduction des organismes animaux et végétaux	521
1. La reproduction sexuée implique le rapprochement des gamètes en lien avec le milieu de vie	535
2. La reproduction sexuée aboutit à la formation d'un zygote par fécondation	568

3. La reproduction sexuée s'inscrit dans un cycle de développement	582
4. La reproduction asexuée est monoparentale et forme des clones	586
Chapitre 12	
Acquisition du plan d'organisation d'un organisme animal au cours du développement embryonnaire : le modèle amphibien	601
1. De l'ovocyte à la cellule œuf : acquisition des axes de polarité et du plan de symétrie de l'embryon	602
2. La segmentation : acquisition de l'état pluricellulaire	611
3. La gastrulation : acquisition de l'état triblastique	616
4. L'organogenèse : acquisition du plan d'organisation primaire	625
Chapitre 13	
Contrôles du développement embryonnaire des organismes animaux	645
1. L'induction embryonnaire, un processus de détermination des territoires et des cellules	646
2. L'acquisition de l'identité des territoires embryonnaires	660
3. La différenciation cellulaire, processus clé de l'organogenèse	669
La biodiversité et sa dynamique	687
Chapitre 14	
Génomique structurale et fonctionnelle	689
1. Le génome est l'ensemble de l'ADN d'une cellule	690
2. Le passage de l'ADN aux ARN est la première étape de l'expression de l'information génétique .	711
3. L'expression de l'information génétique est contrôlée	721
Chapitre 15	
Duplication de l'information génétique et transmission par mitose	759
1. La duplication de l'information génétique : mécanismes de la réplication de l'ADN	760
2. La répartition équitable du matériel génétique chez les eucaryotes : la mitose	771
Chapitre 16	
La diversification des génomes	799
1. Les mutations sont à l'origine de la diversification des génomes	800
2. La reproduction sexuée diversifie les combinaisons alléliques	806
3. Les transferts horizontaux participent également à la diversification des génomes	823
Fiches techniques	841
Index	869