

CHAPITRE 1 Les défenses innées de l'organisme

Pour retrouver les acquis 12

Activités pratiques

1. Les agresseurs de l'organisme 14
2. Limiter les risques de contamination et d'infection ... 16
3. Défendre l'organisme contre les pathogènes 18
4. L'inflammation : une réaction immunitaire non spécifique 20

Synthèse 22

Exercices 26

CHAPITRE 2 Les mécanismes de l'immunité acquise

Activités pratiques

1. Les organes et les cellules du système immunitaire... 30
2. La reconnaissance du « soi » et du « non-soi » 32
3. La reconnaissance d'un antigène par les lymphocytes 34
4. La réponse immunitaire acquise de type humorale... 36
5. La réponse immunitaire acquise de type cellulaire ... 38
6. La coopération cellulaire 40
7. La mémoire immunitaire 42
8. Vaccination et séro-vaccination 44

Synthèse 46

Pour mieux comprendre...

- ...le système immunitaire : déficiences et utilisations bio-médicales 50
- ...une immunodéficience acquise : le SIDA 52

Exercices 54

CHAPITRE 3 Fonctions et organisation du système nerveux

Activités pratiques

1. Les fonctions et l'organisation générale du système nerveux 60
2. Départ et arrivée des messages nerveux 62
3. Les neurones et les nerfs 64
4. La gaine de myéline 66
5. Les cellules gliales et la plasticité neuronale 68
6. Les protections du système nerveux central 70

Synthèse 72

Pour mieux comprendre...

- ...la notion d'homéostasie 76
- ...les organes des sens 78
- ...les nerfs crâniens et le système nerveux autonome 80

Exercices 82

CHAPITRE 4 Les messages nerveux au niveau neuronal

Activités pratiques

1. Une membrane est une structure semi-perméable ... 86
2. Exploration de l'activité électrique d'une fibre nerveuse 88
3. Le potentiel d'action, un phénomène bio-électrique... 90
4. La propagation des potentiels d'action 92
5. Les messages nerveux sont doublement codés. 94
6. La transmission synaptique : libération du neurotransmetteur 96
7. Le devenir du neurotransmetteur dans la fente synaptique 98
8. Les propriétés intégratives du neurone 100
9. Les effets de comportements inadéquats 102

Synthèse 104

Pour mieux comprendre...

- ...les neurotransmetteurs et les molécules qui les miment 110
- ...quelques exemples de drogues 112

Exercices 114

CHAPITRE 5 Les circuits neuronaux d'un réflexe

Activités pratiques

1. Étude expérimentale d'un réflexe myotatique 120
2. La moelle épinière, centre nerveux d'un circuit réflexe 122
3. La « construction » d'un circuit neuronique 124
4. La nécessité d'un fonctionnement coordonné des muscles antagonistes 126
5. Les réflexes innés et les réflexes acquis 128

Synthèse 130

Exercices 134

CHAPITRE 6 La réponse consciente de l'organisme

Activités pratiques

1. À la découverte de l'encéphale 138
2. Le cortex cérébral : une mosaïque d'aires spécialisées 140
3. Un lien parfait entre le cortex cérébral et le reste du corps 142
4. Les régions non corticales de l'encéphale 144
5. Le cortex préfrontal et le système limbique 146
6. Des exemples de la complexité fonctionnelle de l'encéphale 148

Synthèse 150

Pour en savoir plus...

- ...le sommeil et la mémoire 154

Exercices 156

CHAPITRE 7 Spermatogenèse et ovogenèse

Pour retrouver les acquis 160

Activités pratiques

1. La puberté : une étape entre l'enfance et la vie adulte 164
2. La formation continue des spermatozoïdes dans les testicules. 166
3. Le spermatozoïde, une cellule spécialisée. 168
4. La formation discontinue des « ovules » dans les ovaires. 170

Synthèse 172

Pour mieux comprendre...

- ...les organes reproducteurs d'un animal disséqué. ... 176

Pour en savoir plus...

- ...la formation des gamètes chez une plante à fleur. . 178

Exercices 180

CHAPITRE 8 Le contrôle hormonal de la reproduction masculine

Activités pratiques

1. Les hormones sexuelles sont sécrétées par des glandes endocrines 184
2. Le complexe hypothalamo-hypophysaire. 186
3. Les testicules produisent aussi une hormone : la testostérone. 188
4. L'hypophyse contrôle le fonctionnement des testicules 190
5. Le rôle intégrateur du complexe hypothalamo-hypophysaire 192

Synthèse 194

Exercices 200

CHAPITRE 9 Le contrôle hormonal de la reproduction féminine

Activités pratiques

1. Le cycle de l'utérus prépare l'accueil de l'embryon . 204
2. Le cycle ovarien et la sécrétion des hormones féminines 206
3. La commande hypophysaire des sécrétions ovariennes 208
4. Le contrôle de la sécrétion des gonadostimulines .. 210
5. Le cycle de la glaire cervicale. 212

Synthèse 214

Pour mieux comprendre...

- ...l'évolution des follicules ovariens au cours du cycle menstruel 218
- ...l'influence des hormones sur les comportements sexuels 220

Exercices 222

CHAPITRE 10 De la fécondation à la naissance

Activités pratiques

1. La rencontre des gamètes et la fécondation. 228
2. Les premières étapes du développement embryonnaire. 230
3. Des stades cruciaux du développement embryonnaire. 232
4. Le placenta : une zone d'échanges 234
5. Les étapes de la gestation et de l'accouchement. . 236

Synthèse 238

Pour mieux comprendre...

- ...le développement humain et les grossesses multiples 242

Exercices 244

CHAPITRE 11 La maîtrise de la procréation

Activités pratiques

1. Les moyens de contraception. 248
2. Des réponses à des situations exceptionnelles 250
3. La surveillance de la grossesse 252
4. Le recours aux techniques de procréation médicalement assistée 254
5. La fécondation *in vitro* et le transfert d'embryon. . 256

Synthèse 258

Pour mieux comprendre...

- ...le recours à certaines techniques récentes. 262
- ...les infections sexuellement transmissibles. 264

Exercices 266

Corrigé des exercices 270

Index 277