

Sommaire

Pôle 2 : FONCTIONS DE NUTRITION

Partie 5 Respiration

Chapitre 1

L'appareil respiratoire

Activités

Exercice pratique : analyse du fonctionnement de l'appareil respiratoire.....	8
L'appareil respiratoire dans son environnement thoracique.....	9
Histologie de l'appareil respiratoire.....	10

Cours

Organisation de l'appareil respiratoire.....	12
Histologie des voies respiratoires et de la barrière alvéolo-capillaire.....	14

Chapitre 2

Quelques pathologies respiratoires

Activités

L'abestose.....	16
Les bronchites.....	17
Étude d'un cas clinique d'emphysème.....	17
L'asthme.....	18
La mucoviscidose.....	19

Cours

L'imagerie diagnostique des pathologies respiratoires.....	20
Pathologies liées à la qualité de l'air.....	21
Pathologies liées à des facteurs génétiques : la mucoviscidose.....	25

Chapitre 3

Le tabagisme

Activités

Tabagisme et fonction respiratoire.....	26
Le tabagisme passif : « Ne pas fumer tue aussi ».....	27

Cours

Épidémiologie et facteurs favorisants.....	28
--	----

La fumée du tabac et ses conséquences physiopathologiques et pathologiques.....	29
Préventions.....	31

Chapitre 4

Physiologie de l'appareil respiratoire

Activités

Localisation des zones d'échanges des gaz.....	32
Prise en charge du dioxygène par l'hémoglobine.....	33
L'hémoglobine : un modèle structure-fonction pour un transport d'O ₂ adapté aux tissus.....	34
Le transport sanguin du dioxyde de carbone.....	35

Cours

Les mécanismes des échanges gazeux.....	36
Le transport du dioxygène.....	37
L'analyse de la saturation.....	38
Interprétation de la saturation.....	39
Modification de la saturation.....	39
Le transport du CO ₂	39

Chapitre 5

Respiration cellulaire et énergétique

Activités

L'énergie.....	40
Dépense énergétique et consommation de dioxygène.....	41
Les réactions du catabolisme.....	43
La production d'énergie par les mitochondries.....	44

Cours

Énergétique cellulaire.....	45
La régénération de l'ATP dans la cellule.....	46

Entraînement au bac 1

L'appareil respiratoire et l'asbestose.....	48
---	----

Entraînement au bac 2

La mucoviscidose – Explorations fonctionnelles respiratoires.....	50
---	----

ISBN 978-2-216-11637-9

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans le présent ouvrage, faite sans autorisation de l'éditeur ou du Centre français du Copyright (20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris), est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective, et, d'autre part, les analyses et courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées (loi du 1^{er} juillet 1992 - art. 40 et 41 et Code pénal-art. 425).

© Éditions Foucher. Vanves 2011
58, rue Jean Bleuzen – 92178 Vanves Cedex



"Le photocopillage, c'est l'usage abusif et collectif de la photocopie sans autorisation des auteurs et des éditeurs. Largement répandu dans les établissements d'enseignement, le photocopillage menace l'avenir du livre, car il met en danger son équilibre économique. Il prive les auteurs d'une juste rémunération. En dehors de l'usage privé du copiste, toute reproduction totale ou partielle de cet ouvrage est interdite".

Partie 6 Cœur et circulation sanguine

Chapitre 6 Circulation vasculaire et pathologies

Activités

La circulation du sang.....	54
Structure des vaisseaux.....	55
Aux origines de l'athérome.....	56
Dégénérescence artérielle.....	57
Diagnostic de pathologies vasculaires.....	57
Mesure et variations de la pression artérielle.....	59

Cours

Organisation générale du système circulatoire.....	60
Histologie des parois vasculaires.....	61
Hémodynamique vasculaire.....	62
Arthérosclérose.....	65
L'angiographie.....	66
Examen Doppler ou vélocimétrie sanguine.....	67

Chapitre 7 Organisation et fonctionnement du cœur

Activités

Expérience sur le cœur.....	68
Les cavités cardiaques.....	69
Mise en évidence de l'automatisme cardiaque.....	70
L'activité électrique cardiaque.....	71
Hémodynamique et révolution cardiaque.....	72

Cours

Organisation cardiaque.....	74
Fonctionnement cardiaque – Électrophysiologie et automatisme cardiaque.....	77
La révolution cardiaque et l'hémodynamique cardiaque.....	79

Chapitre 8 Insuffisances coronariennes

Activités

Calcul du risque statistique de décéder d'un infarctus du myocarde dans les 10 ans à venir.....	84
L'infarctus du myocarde : urgence médicale.....	85

Cours

L'angine de poitrine ou angor.....	86
L'infarctus du myocarde (IDM).....	86
Diagnostic de l'angor et de l'IDM.....	87
Traitement de l'infarctus.....	87
Prévention hygiéno-diététique des coronopathies.....	88
Scintigraphies cardiaques.....	89

Chapitre 9 La régulation cardiaque

Activités

Les expériences de section et de stimulation du système nerveux neurovégétatif.....	90
Les modalités d'une régulation cardiaque.....	91
Finalité de la régulation neuro-humorale cardiaque.....	92
Causes et conséquences d'une régulation cardio-vasculaire.....	92

Cours

Le système nerveux autonome ou neurovégétatif.....	93
Localisation des centres de l'activité réflexe cardiaque.....	93
Les voies nerveuses de l'arc réflexe cardio-vasculaire.....	94
Le déclenchement d'une régulation cardio-vasculaire.....	95
Les modulations physico-chimiques et humorales.....	97

<i>Entraînement au bac 3</i>	Cholestérol et maladies cardio-vasculaires.....	98
------------------------------	---	----

<i>Entraînement au bac 4</i>	Le cœur et la circulation sanguine.....	99
------------------------------	---	----

<i>Entraînement au bac 5</i>	Physiopathologie cardio-vasculaire.....	100
------------------------------	---	-----

Partie 7 Cellules, chromosomes, gènes

Chapitre 10 Chromosomes et caryotypes

Activités

Réalisation du caryotype 104
 Indications du caryotype – Principales anomalies 105
 L'ADN des chromosomes, application à la cytogénétique moléculaire 107

Cours

Le caryotype 109
 Morphologie du chromosome métaphysique 113
 Structure et ultrastructure du chromosome 114
 Le génome et les gènes 115

Chapitre 11 Héritéité humaine

Activités

Savoir construire un arbre généalogique 116
 Différentes formes d'une protéine 116
 Étude d'une pathologie rénale 117
 Un cas de transmission simple : la mucoviscidose 118
 Savoir identifier une transmission autosomique 118
 Un seul gène et trois allèles 119
 Un exemple de transmission gonosomique 120
 La mucoviscidose 120
 Raisonner à partir de données interrogatoires 121

Cours

Généralités 122
 Du génotype au phénotype 124
 Transmission des caractères héréditaires 126

Chapitre 12 Génétique moléculaire

Activités

Synthèse protéique : localisation des molécules intermédiaires 130
 Du gène à la protéine 131
 Les différents types de mutations 131

Les mutations de l'hémoglobine 131
 Les mutations ne sont pas toujours associées à des pathologies 132

Cours

Une vision d'ensemble 133
 La transcription 133
 La traduction 136
 Récapitulatif 139
 Les mutations 139

Chapitre 13 Le cycle cellulaire

Activités

Les phases du cycle cellulaire 142
 Déroulement de la mitose 143
 La réplication de l'ADN 144
 Mitose et renouvellement de l'épithélium intestinal 145
 Cellules souches embryonnaires 146

Cours

Le déroulement du cycle cellulaire 147
 Mécanismes de la réplication de l'ADN 150
 Différenciation cellulaire et apoptose 151

Chapitre 14 Processus tumoral et cancer

Activités

Tumeurs bénignes et tumeurs malignes 152
 Le cancer du sein : une étude d'un cas clinique 154
 Hormones et cancer du sein 155
 Le processus métastatique 155

Cours

Tumeurs bénignes et tumeurs malignes 156
 Cancérogenèse ou oncogenèse 157
 Les bases génétiques du cancer 159
 Facteurs cancérigènes et prévention 161
 Dépistage et diagnostic 163
 Traitements 166

Entraînement au bac 6

Cellules, chromosomes et gènes 168

Partie 8 Transmission de la vie

Chapitre 15 Anatomie des appareils reproducteurs et formation des gamètes

Activités

Les étapes de la méiose.....	176
Histologie du testicule.....	177
La spermiogenèse.....	178
Le gamète féminin au moment de l'ovulation.....	179

Cours

L'anatomie des appareils reproducteurs.....	180
La gamétogenèse.....	182

Chapitre 16 Régulation de la fonction reproductrice

Activités

La notion de boucle de régulation.....	190
La régulation de l'activité génitale est-elle nerveuse ou hormonale?.....	191
Existence de relations entre hypophyse et testicules.....	191
Le rôle des ovaires dans le contrôle des cycles féminins.....	192
Le cycle de la muqueuse utérine.....	192
Le déterminisme du pic de LH.....	193

Cours

Le complexe hypothalamo-hypophysaire : un rôle majeur.....	194
Régulation de la fonction reproductrice masculine.....	196
Régulation de la fonction reproductrice féminine.....	198

Chapitre 17 Stérilité et maîtrise de la procréation

Activités

Étude d'un cas clinique.....	202
La FIVETE.....	202
La contragestion.....	203
La cryptorchidie.....	204

Cours

La contraception.....	205
Les causes de stérilité.....	208
Les aides médicales à la procréation.....	209

Chapitre 18 Fécondation et gestation

Activités

Étude de la durée de vie des gamètes dans les voies génitales féminines.....	214
Détermination du sexe.....	215
Diagnostic de la grossesse.....	215
Grossesse et tabagisme.....	216
L'incompatibilité fœto-maternelle.....	216

Cours

De la fécondation à la nidation.....	217
La gestation.....	220
Conseils hygiéno-diététiques et suivi médical de la grossesse.....	224
L'interruption médicale de grossesse (IMG).....	229

Entraînement au bac 7 Transmission de la vie.....	230
--	-----

Pôle 4 : DÉFENSE DE L'ORGANISME

Partie 9 Immunologie

Chapitre 19 Le « soi » et le « non-soi » ou l'identité biologique

Activités

Les greffes.....	238
L'immunité anti-tumorale.....	239
Les antigènes d'histocompatibilité.....	240

Cours

Immunogénicité et antigénicité.....	241
Pathologies ou troubles liés au fonctionnement du système immunitaire.....	244
Les marqueurs du soi.....	245

Partie 9 Immunologie

Chapitre 20 L'immunité innée ou naturelle ou non spécifique

Activités

La phagocytose	246
Les cellules NK	248

Cours

Les barrières cutané-muqueuses	249
La phagocytose	250
La réaction inflammatoire	253
Le système du complément	254
Cellules NK	255
Les interférons	255

Chapitre 21 Un exemple de déficit immunitaire acquis : le sida

Activités

L'infection par le VIH	256
La structure du virus	257
Cycle de réplication du virus	258

Cours

Structure du virus	260
Épidémiologie et prévention	261
Le cycle viral	262
Conséquences cliniques et paracliniques de l'infection par le VIH	264
Traitements antirétroviraux	266

Chapitre 22 L'immunité à médiation humorale : structure, fonction et production des anticorps

Activités

Nature et production des anticorps	268
Le rôle des lymphocytes T4 dans la production des anticorps	269
Le rôle des macrophages dans la production des anticorps	270
Applications de la réaction antigènes-anticorps dans le diagnostic d'une infection à VIH	271

Cours

La diversité et la spécificité des anticorps	272
Structure des anticorps	273
Rôles et caractéristiques fonctionnelles des anticorps	274
La production des anticorps	277
La réaction antigène-anticorps : application au diagnostic	279

Chapitre 23 La tuberculose pulmonaire : une maladie opportuniste

Activités

La tuberculose pulmonaire	282
Immunité de l'infection tuberculeuse	284
Les antibiotiques	285

Cours

La tuberculose	286
Immunité de l'infection tuberculeuse	288
Traitement et prévention	290

Chapitre 24 Fonctionnement et dysfonctionnements du système immunitaire

Activités

L'immunité anti-infectieuse : exemple de l'immunité anti-virale	292
Dysfonctionnement du système immunitaire – Étude de deux maladies immunitaires : le diabète insulino-dépendant de type 1 et la thyroïdite de Hashimoto	293

Cours

Organes, cellules et molécules de l'immunité	294
Les mécanismes de l'immunité : exemples de l'immunité anti-infectieuse et de l'immunité anti-tumorale	296
Les dysfonctionnements de l'immunité	298

Entraînement au bac 8 Immunologie	300
---	-----

Mémo Première	306-310
---------------------	---------

Corrigés des activités	311
Lexique	333