

SOMMAIRE

Préface	VII
Chapitre 1 Structure et fonction	1
Interface sang/gaz	2
Voies aériennes et débit de gaz	2
Vaisseaux et débit sanguins	7
Stabilité des alvéoles	10
Évacuation des particules inhalées	10
Chapitre 2 Ventilation	15
Volumes pulmonaires	16
Ventilation	19
Espace mort anatomique	22
Espace mort physiologique	23
Différences régionales de ventilation	25
Chapitre 3 Diffusion	29
Lois de la diffusion	30
Limitations de la diffusion et de la perfusion	31
Captation d'oxygène le long du capillaire pulmonaire	33
Mesure de la capacité de diffusion	35
Vitesses de réaction avec l'hémoglobine	36
Interprétation de la capacité de diffusion pour le CO	37
Transfert de CO ₂ à travers les capillaires pulmonaires	38
Chapitre 4 Débit sanguin et métabolisme	43
Pressions dans les vaisseaux sanguins pulmonaires	44
Pressions autour des vaisseaux sanguins pulmonaires	45
Résistance vasculaire pulmonaire	47
Mesure du débit sanguin pulmonaire	51
Distribution du débit sanguin	51
Contrôle actif de la circulation	55
Équilibre hydrique dans le poumon	57
Autres fonctions de la circulation pulmonaire	59
Fonctions métaboliques du poumon	59

Chapitre 5 Relations ventilation-perfusion	67
Transport d'oxygène de l'air aux tissus	68
Hypoventilation.....	70
Limitation de la diffusion	71
Shunt.....	72
Rapport ventilation-perfusion	75
Effet d'une modification du rapport ventilation-perfusion sur une unité pulmonaire	76
Échanges gazeux régionaux dans le poumon	78
Effet d'une inégalité ventilation-perfusion sur les échanges gazeux globaux	81
Distribution des rapports ventilation-perfusion	83
Inégalité du rapport ventilation-perfusion comme cause d'une rétention de CO ₂	84
Mesure de l'inégalité du rapport ventilation-perfusion	86
Chapitre 6 Transport des gaz par le sang	93
Oxygène.....	94
Dioxyde de carbone.....	99
Équilibre acide-base.....	103
Échange gazeux sang-tissus.....	108
Chapitre 7 Mécanique de la respiration	115
Muscles de la respiration	116
Propriétés élastiques du poumon.....	118
Cause des différences régionales de ventilation	125
Propriétés élastiques de la paroi thoracique.....	128
Résistance des voies aériennes	130
Causes des inégalités de la ventilation	141
Résistance tissulaire.....	143
Travail respiratoire	143
Chapitre 8 Contrôle de la ventilation	151
Contrôleur central.....	152
Effecteurs.....	154
Capteurs.....	155
Réponses intégrées	160
Anomalies de la respiration.....	166

Chapitre 9 Système respiratoire en situation de stress	171
Exercice.....	172
Haute altitude	174
Toxicité de l'O ₂	178
Vol spatial	180
Augmentation de la pression.....	181
Atmosphères polluées	183
Inhalation de liquides	184
Respiration périnatale.....	185
Chapitre 10 Tests de la fonction pulmonaire	193
Ventilation.....	195
Diffusion.....	197
Débit sanguin.....	197
Relations ventilation-perfusion	197
Gaz du sang et pH.....	201
Mécanique de la respiration	202
Contrôle de la ventilation.....	206
Exercice.....	206
Séquence des tests de la fonction pulmonaire	207
Annexe A – Symboles, unités et équations	211
Symboles	211
Unités	212
Équations.....	212
Annexe B – Réponses	219
Chapitre 1	219
Chapitre 2	220
Chapitre 3	221
Chapitre 4	223
Chapitre 5	226
Chapitre 6	228
Chapitre 7	232
Chapitre 8	236
Chapitre 9	238
Chapitre 10.....	241
Références des figures	243