Sommaire

Chapitre 1
Le tissu osseux : ses niveaux d'organisation 1
Michel F. Baslé
Nature 5
Texture 10
Structure 10
La micro-architecture 14
La macro-architecture 17
Références 19

Chapitre 2
Les cellules osseuses, le modelage et le remodelage osseux 21
Daniel Chappard
Les ostéoclastes 22
Les ostéoblastes et cellules dérivées (ostéocytes et cellules bordantes) 27
Le micro-environnement médullaire 32
Le modelage osseux 34
Le remodelage osseux 36
Références 41

Chapitre 3
La phase minérale de la matrice osseuse ; la calcification 43
Daniel Chappard
Les théories classiques 46
Les conceptions actuelles 49
Références 57

Chapitre 4
Qu'est-ce qu'une cytokine ? Généralités 59
Guillaume Mabilleau
Caractéristiques principales des cytokines 60
Classification des cytokines 60
Caractéristiques des récepteurs aux cytokines 64
Médiation du signal intracellulaire 66
Références 66

Matériel protégé par le droit d'auteur

Chapitre 5
Les BMP (*bone morphogenetic proteins*) 67
Daniel Chappard
Aspects historiques 68
Les événements cellulaires et tissulaires induits par les BMP 69
Les caractéristiques des BMP 70
La famille des BMP 73
Le rôle des BMP dans la morphogenèse des membres 74
Intégration des facteurs de croissance dans la morphogenèse des membres 77
Le rôle des BMP dans le remodelage osseux 77
Références 79

Chapitre 6
Le métabolisme du calcium et du phosphore ;
les hormones impliquées 81
Erick Legrand
Le calcium 82
Le phosphore 84
La vitamine D 85
L'hormone parathyroïdienne (PTH) 88
La calcitonine 89
Références 90

Chapitre 7
Les techniques cliniques de mesure de la perte osseuse 91
Maurice Audran
Quantité et qualité, deux paramètres à prendre en compte 92
L'ostéodensitométrie osseuse : méthode quantitative de mesure de l'os 93
Les systèmes de densitométrie 94
La radiogrammétrie 99
L'analyse fractale de radiographies standards 100
Les techniques d'ultrasons 100
La tomodensitométrie 101
L'imagerie par résonance magnétique (IRM) 102
En pratique dentaire 103
Conclusion 103
Références 105

Chapitre 8
L'ostéoporose chez la femme 107
Maurice Audran, Erick Legrand
Les fractures ostéoporotiques 108
Le diagnostic de l'ostéoporose 113
Les traitements de l'ostéoporose 114
Références 119

Matériel protégé par le droit d'auteur

Chapitre 9
L'ostéoporose chez l'homme 121
Maurice Audran, Béatrice Bouvard
Généralités 122
Épidémiologie des fractures ostéoporotiques chez l'homme 123
Le diagnostic d'ostéoporose chez l'homme 124
Traitements de l'ostéoporose masculine 128
Références 130

Chapitre 10
Les ostéoporoses secondaires (corticothérapie, iatrogènes et autres) 131
Béatrice Bouvard
Définition 132
Étiologies 133
Endocrinopathies 138
Rhumatismes inflammatoires chroniques 139
Malabsorption et maladies digestives 141
Intoxications 143
Maladies respiratoires chroniques 143
Maladies neurologiques 143
Grossesse et lactation 144
Transplantations 144
Références 145

Chapitre 11
L'ostéoporose vue par l'orthopédiste 147
Laurent Hubert
Épidémiologie 148
La chirurgie de l'ostéoporose 149
Références 156

Chapitre 12
Ostéomalacie, maladie de Paget, hyperparathyroïdie 157
Maurice Audran
L'ostéomalacie 158
La maladie osseuse de Paget 161
Hyperparathyroïdie primitive 167
Références 171

Chapitre 13
Relations entre perte osseuse et dents : ostéoporose et implantologie 173
François Bodic
Introduction 174
Résorption osseuse après extraction 175
Matériel protégé par le droit d'auteur

Facteurs locaux conditionnant l'évolution des maxillaires avant extraction ou perte des dents 178
Facteurs locaux conditionnant l'évolution des maxillaires pendant l'avulsion dentaire 179
Facteurs locaux conditionnant l'évolution des maxillaires après une avulsion dentaire 179
Facteurs généraux conditionnant l'évolution des maxillaires 181
Ostéoporose, âge et implants 182
Références 183

Chapitre 14
La réparation osseuse après fracture et au contact des implants 185
Hélène Libouban
Consolidation osseuse périfracturaire 186
Consolidation osseuse péri-implantaire 191
Références 195

Chapitre 15
Tissu osseux et contraintes mécaniques : immobilisation et microgravité 197
Hélène Libouban
Introduction 198
L'immobilisation chez l'homme 199
L'immobilisation chez l'animal 201
Références 207

Chapitre 16
Tissu osseux et pathologies cancéreuses (métastases et maladies hématologiques) 209
Daniel Chappard
La cellule cancéreuse 210
Les relations entre le tissu osseux et les proliférations néoplasiques 210
Les métastases osseuses 213
Localisations médullaires des hémopathies : le myélome 223
Manifestations osseuses au cours des autres hémopathies de la lignée lymphocytaire B 228
Références 231

Chapitre 17
État de surface des biomatériaux et adhérence cellulaire 233
Michel F. Baslé
Introduction 234
Les états de surface des biomatériaux 236
Modifications des états de surface 243
Adhérence cellulaire et biomatériaux 246
Références 251
Matériel protégé par le droit d'auteur

Chapitre 18
Le titane : ses propriétés physicochimiques et ses alliages 253
Guillaume Mabilleau
Introduction 254
Historique 254
Élaboration de l'éponge de titane 255
Propriétés du titane et de ses alliages 256
Propriétés induites par la nature de la surface, résistance à la corrosion 258
Propriétés mécaniques 260
Emploi du titane en biomédecine 261
Références 268

Chapitre 19
Les biomatériaux phosphocalciques de synthèse 269
Jean-Michel Bouler
Introduction 270
Généralités sur les orthophosphates de calcium 271
Phosphate tricalcique (TCP) 275
Références 279

Chapitre 20
Allergie aux métaux et biomatériaux 281
Martine Avenel-Audran
Qu'entend-on par allergie ? 282
Comment se produit la réaction d'hypersensibilité retardée (HSR) ? 282
Manifestations cliniques d'appel 283
Quels sont les allergènes en cause ? 284
Comment faire le diagnostic d'une allergie aux métaux et biomatériaux ? 287
Que faire, en pratique, avant la pose de matériaux en bouche ? 289
Conclusion 289
Références 290

Chapitre 21
Aspects médico-légaux des biomatériaux 291
Clotilde Rougé-Maillart
Introduction 292
Les règles générales de la responsabilité du praticien 292
Les dispositions légales concernant les biomatériaux 293
Les dispositifs sur mesure 296
La responsabilité indemnitaire liée à l'utilisation des biomatériaux 298
Les responsabilités pénales et disciplinaires 303
Références 305

Chapitre 22
Modèles animaux et biomatériaux 307
Éric Aguado
Introduction 308
Contraintes réglementaires et législation 308
Matériel protégé par le droit d'auteur

La notion de traçabilité 311
Comité d'éthique 311
Choix d'un modèle animal 311
Biocompatibilité 313
Biofonctionnalité 317
Association de biomatériaux phosphocalciques et d'une membrane 317
Interface os et implant dentaire 318
Conclusion 320
Références 322

Chapitre 23
Concentrés plaquettaires riches en fibrine 323
Jean-Luc Sauvan
Avant propos 324
Études fondamentales sur le PRF 326
PRF et cicatrisation 327
PRF et chirurgie implantaire 328
Chirurgie implantaire et élévation sinusienne 328
PRF et chirurgie parodontale 331
PRF et chirurgie buccale 333
Conclusion 333
Références 334

Chapitre 24
Autogreffe, xénogreffe et allogreffe : utilisation clinique 337
Bernard Guillaume
Le bilan médical préthérapeutique 340
Examen clinique 340
Nature des contre-indications 342
Nature des déficits osseux 343
Sites donneurs et autres modes de correction 345
Réparation par autogreffe 346
Réparation par allogreffe et xénogreffe 351
Réparation par des biomatériaux 351
Technique opératoire 352
Prévention et gestion des complications 361
Références 363

Chapitre 25
Comblement sinusien 367
Bernard Guillaume
Indications et méthodes 368
Nature des comblements 372
Complications 374
Références 378

Matériel protégé par le droit d'auteur