

TABLE DES MATIÈRES

Liste des abréviations	11
Introduction	17

Chapitre 1. **Quelques généralités sur le vieillissement..... 21**

1 Vieillessement de la population.....	21
2 Qu'est-ce que vieillir ?.....	23
3 Durée et espérance de vie	23
4 Évolution des conditions de vie du sujet vieillissant	25
5 Comment bien vieillir.....	25

Chapitre 2. **Biologie et physiologie du vieillissement..... 27**

1 Vieillessement cellulaire.....	27
Rappels.....	27
Principe du vieillissement	29
2 Vieillessement et stress oxydatif.....	32
Rappels.....	32
Le déséquilibre pro/anti-oxydant.....	37
3 Vieillessement des systèmes de contrôle.....	39
Le système nerveux.....	39
Le système endocrinien.....	51

4	 Vieillessement et réglations physiologiques	59
	Les fonctions physiologiques stabilisatrices	59
	Les rythmes physiologiques.....	61
	Le sommeil.....	63
5	 Vieillessement et métabolismes énergétiques.....	65
	Rappels.....	65
	Les modifications métaboliques	71
6	 Vieillessement et morphologie	74
7	 Différences interindividuelles des effets du vieillissement	75

Chapitre 3. Les modifications structurelles et fonctionnelles.....79

1	 Le système respiratoire	79
	Rappels.....	79
	La cage thoracique.....	81
	Le système pulmonaire	81
	La musculature respiratoire.....	82
	La fonction pulmonaire	82
	Les échanges gazeux	83
2	 Le système cardio-vasculaire	85
	Rappels.....	85
	La fonction cardiaque.....	87
	La fonction vasculaire	89
	Le débit sanguin périphérique	90
	Le débit sanguin coronaire	91
	La capacité d'extraction périphérique de l'oxygène.....	91
	La masse globulaire sanguine	91
3	 Le système neuromusculaire	92
	Rappels.....	92
	Les aspects structurels et morphologiques.....	97
	Les fibres musculaires	98
	Les aspects biochimiques.....	105
	La capillarisation.....	106
	Les facteurs nerveux	106
	La contractilité musculaire.....	108

4	L'appareil ostéo-articulaire.....	109
	Rappels.....	109
	L'os.....	112
	Les articulations.....	116
5	Les organes de l'équilibration.....	118
	Rappels.....	118
	Les modifications de la fonction d'équilibration.....	130
	Les organes de la vision.....	131
	La proprioception.....	131
	Le système vestibulaire.....	132
	L'organe support : le pied.....	133
	Les structures centrales.....	134
	Les effecteurs.....	135

Chapitre 4. La diminution des performances motrices..... 137

1	Les aptitudes aérobies.....	137
	La consommation maximale d'oxygène.....	137
	Le seuil d'accumulation du lactate.....	140
2	La force musculaire.....	141
	La force isométrique.....	141
	La force dynamique.....	142
	La fatigabilité musculaire.....	145
3	Les capacités d'équilibration.....	146
	Les performances posturales.....	146
	Les stratégies posturales.....	148
4	La locomotion.....	149

Chapitre 5. Les effets de l'exercice musculaire : les adaptations..... 159

1	L'appareil respiratoire.....	155
	Les adaptations anatomo-physiologiques.....	155
	Les adaptations fonctionnelles.....	155
2	Le système cardio-vasculaire.....	156
	Les adaptations cardiaques.....	156

	Les adaptations sanguines	157
	Les résistances périphériques	157
	Effets sur la santé	157
3	Le système neuro-endocrinien	158
4	Le système neuromusculaire	160
	Les adaptations structurelles	160
	Les adaptations fonctionnelles	165
	La chronologie des adaptations	166
5	L'appareil osseux	167
6	Les fonctions cérébrales	171
7	Le stress oxydant	172
8	Les métabolismes énergétiques	173
9	La thermorégulation	174
10	Le sommeil	175
11	Conclusion	175
Chapitre 6.	Les effets de l'exercice musculaire : l'optimisation	177
1	La consommation maximale d'oxygène	177
	L'entraînabilité	177
	La charge d'entraînement	179
2	La force musculaire	181
	L'entraînabilité	181
	La charge d'entraînement	182
	La relation entre la force musculaire et les capacités fonctionnelles	182
3	Les capacités d'équilibration	183
	Les performances posturales	183
	Les stratégies posturales	185
	L'importance de la période de la pratique physique	185
4	La locomotion	186
Chapitre 7.	L'évaluation physiologique chez le sujet vieillissant	
1	Tests gérontologiques	191

2	Évaluation de la composition corporelle	195
3	Évaluation de la pratique physique.....	200
4	Évaluation des capacités physiques	206
	Les aptitudes aérobies.....	206
	La force musculaire.....	216
	Les capacités posturo-cinétiques	223
	La souplesse.....	235
	Les capacités psychomotrices	236
5	Évaluation nutritionnelle	238
6	Conclusion	240

Chapitre 8. La programmation des activités physiques

1	Qu'est-ce qu'une programmation ?	241
2	Les adaptations physiologiques visées	244
	Les aptitudes aérobies.....	244
	Les qualités neuromusculaires.....	254
	La densité minérale osseuse	271
	Les capacités d'équilibration	271
	Les capacités psychomotrices	273
3	Les intérêts physiologiques des différentes activités physiques	274
4	Une activité efficace : la marche	276
5	La complémentarité des différentes activités physiques ou sportives.....	279
6	Les contre-indications de pratique physique.....	280
7	Le programme optimal	280

Chapitre 9. Électromyostimulation (EMS)

1	L'utilisation de l'EMS se justifie-t-elle chez le sujet âgé ?	284
2	Les effets de l'EMS sur un muscle vieillissant	286
3	Les paramètres d'une séance d'EMS	287
4	Deux propositions de programme d'EMS	289

Chapitre 10. Nutrition et vieillissement

1	Besoins nutritionnels spécifiques du sujet vieillissant	291
	Les besoins énergétiques	291
	Les besoins protéiques	294
	Les besoins lipidiques	295
	Les besoins glucidiques.....	296
	Les besoins en minéraux.....	297
	Les besoins vitaminiques.....	300
	Les besoins hydriques	302
	Les besoins en fibres	303
2	Principes alimentaires	304
3	Nutrition du sujet âgé sportif	305
	Conclusion	307
	Postface	309
	Références	311
	Glossaire	329
	Index	329