

Sommaire

Première partie

INTRODUCTION À L'ÉTUDE PHYSIOLOGIQUE DE L'EXERCICE PHYSIQUE

1. LA PHYSIOLOGIE ET LA PERFORMANCE MOTRICE.....	3
A. De nombreuses ressources	3
B. Les modèles de performance	4
C. Préparer l'entraînement	4
D. Les qualités physiques	6
2. L'ORGANISME FACE À L'EFFORT PHYSIQUE.....	8
A. Des organes au service de l'effort.....	8
B. Le sang : lieu de transport et d'échanges	8
C. L'eau : essentielle à la vie et à la performance sportive	12
3. L'ÉNERGIE DU MOUVEMENT.....	13
A. Manger pour produire de l'énergie.....	13
B. Le métabolisme	14
C. Les réactions d'oxydoréduction	15
4. PRODUIRE L'ÉNERGIE : TROIS MODÈLES ADAPTÉS.....	17
A. Le système ATP-CP	17
B. Le système glycolytique	18
C. Le système oxydatif.....	21
D. Conclusion : la participation des différentes filières	25
E. Le cas des efforts intenses répétés (sprints)	28
5. COMMENT MESURER LES RÉPONSES PHYSIOLOGIQUES À L'EFFORT....	30
A. Des organes qui s'adaptent.....	30
B. Deux méthodes de mesure.....	32
C. Nouvelles évaluations des qualités physiques sur le terrain	39
QUESTIONS-TESTS.....	45

Deuxième partie

CONCEPTS DE BASE GÉNÉRALITÉS SUR L'ORGANISME NOTIONS DE DÉVELOPPEMENT ORGANIQUE

1. LA COMPOSITION CHIMIQUE DE L'ORGANISME HUMAIN.....	49
A. Rappels	49
B. Les principales molécules organiques	53

2. CONSTITUTION ET FONCTIONS DES CELLULES.....	63
A. La membrane plasmique.....	64
B. Le cytosol.....	68
C. Les organites cellulaires.....	69
3. ACTIVITÉ CELLULAIRE ET DÉVELOPPEMENT DE L'ORGANISME.....	73
A. Notion de développement organique.....	73
B. Modalités et régulation du développement.....	76
C. Croissance et maturation de l'appareil locomoteur.....	78
QUESTIONS-TESTS.....	79

Troisième partie

**LES SYSTÈMES DE CONTRÔLE
ET DE COMMANDE DU MOUVEMENT**

1. BASES NEURO-ANATOMIQUES DE LA MOTRICITÉ.....	83
A. Subdivisions du système nerveux.....	83
B. Le tissu nerveux.....	85
C. Les structures centrales de la motricité.....	89
D. Les structures périphériques (système nerveux périphérique).....	109
E. La maturation du système nerveux.....	114
2. PHYSIOLOGIE DU SYSTÈME NERVEUX.....	115
A. Phénomènes électro-ioniques de la transmission des messages nerveux.....	115
B. Organisation centrale de la motricité.....	122
C. La coordination motrice.....	126
3. LE SYSTÈME HORMONAL.....	127
A. Les hormones.....	127
B. Les différents groupes d'hormone.....	128
C. Notion de hiérarchie des hormones.....	129
D. Les grands systèmes hormonaux.....	130
E. Hormones et exercice physique.....	136
QUESTIONS-TESTS.....	139

Quatrième partie

**APPROVISIONNEMENT ÉNERGÉTIQUE
ET ADAPTATION À L'EFFORT**

1. DIGESTION ET BASES DE NUTRITION.....	143
A. L'appareil digestif.....	143
B. Les bases de la nutrition.....	147
2. SYSTÈME CARDIO-VASCULAIRE ET EXERCICE PHYSIQUE.....	159
A. Le sang.....	159

B. L'appareil circulatoire.....	160
C. Physiologie cardio-vasculaire.....	166
D. Physiologie des vaisseaux.....	169
E. Adaptation du système cardio-vasculaire à l'effort.....	170
3. RESPIRATION ET ADAPTATIONS RESPIRATOIRES À L'EFFORT.....	179
A. L'appareil respiratoire.....	179
B. Physiologie de la respiration au repos.....	180
C. Adaptations de la respiration au cours de l'exercice.....	187
4. DÉVELOPPER SA CAPACITÉ À CONSOMMER DE L'OXYGÈNE (VO ₂) À L'ENTRAÎNEMENT.....	193
A. L'exercice intermittent.....	194
B. Physiologie de l'entraînement par les exercices intermittents.....	195
C. Prépondérance du travail intermittent pour développer la puissance aérobie en sports collectifs.....	199
QUESTIONS-TESTS.....	202

Cinquième partie

LA FONCTION MUSCULAIRE

1. LE MUSCLE STRIÉ SQUELETTIQUE ET LA CONTRACTION MUSCULAIRE.....	207
A. L'agencement général.....	207
B. L'organisation des tissus non musculaires.....	208
C. L'organisation et l'histologie du tissu musculaire.....	211
D. Les protéines musculaires.....	215
E. Bases moléculaires et biochimie de la contraction musculaire.....	218
F. Aspects énergétiques du fonctionnement musculaire.....	221
2. ASPECTS MÉCANIQUES DU FONCTIONNEMENT MUSCULAIRE.....	226
A. Les propriétés musculaires.....	226
B. Propriétés mécaniques du muscle au repos.....	227
C. Propriétés du muscle en activité.....	229
D. Modèles et expériences.....	233
3. CONTRÔLE NERVEUX DE L'ACTIVITÉ MUSCULAIRE.....	241
A. Aspect cytologique.....	241
B. Performance et posture.....	245
QUESTIONS-TESTS.....	247
LEXIQUE.....	249
BIBLIOGRAPHIE.....	253
TABLE DES ABRÉVIATIONS.....	259