

تطبيقات

الميكانيكا الحيوية في الكرة الطائرة

المدرس المساعد
حسين علي كاظم

الأستاذ الدكتور
حيدر شمخي جبار



مكتبة دجلة
للطباعة والنشر والتوزيع





المحتويات

15.....	القائمة
الفصل الاول: الجهاز العضلي الهيكلي	
21.....	تركيب العضلة الهيكلية
22.....	مقاييس سمكية تحتوي على بروتين المايوسين (Myosin)
23.....	مقاييس رفيعة تحتوي على بروتين الأكتين (Actin)
25.....	عمل العضلي والية الانقباض العضلي
29.....	الوحدة الحركية
30.....	عمل الجهاز العصبي في إثارة الألياف العصبية
31.....	النشاط الكهربائي للعضلات الهيكلية
34.....	العوامل التي تؤثر في العلاقة بين معلومات إشارة EMG والقوة
34.....	الخصائص البايوميكانيكية للعضلات الهيكلية
34.....	العضلة رباعية الرؤوس الفخذية
39.....	الانقباض العضلي
40.....	أنواع الانقباض العضلي
47.....	آلية عمل العضلة
47.....	العوامل المؤثرة في الانقباض العضلي
47.....	العوامل الخاصة بالتوافق "المركزية"

48	القوى الإحتياطية
48	فترة الانقباض العضلي
48	نوع الألياف العضلية
49	التوافق العصبي العضلي
49	حجم الألياف العضلية
49	إثارة الألياف العضلية
50	تهيئة الألياف العضلية

الفصل الثاني

ميكانيكية كسر الاتصال مع نقطة الارتكاز

وعلاقتها بأجزاء الجسم المتحركة

55	آلية مد الساق واستقامة الجذع
56	عزم القوة لعضلات الساق الباسطة
57	علاقة الضغط بزاوية مفصل الركبة
61	الأنثناء النسبي المثالي لمفصل الركبة
63	ميكانيكية مد الساقين (الساق) واستقامة الجذع
65	ميكانيكية مد وثني مفاصل الأطراف السفلى
67	الأسس الوبوميكانيكية للحركة في الكرة الطائرة
69	التفاعل الميكانيكي بين حركات القدمين وأجزاء الجسم المتحركة
69	حساب الزمن من لحظة التهيؤ حتى الانطلاق

- إسهام حركات المفاصل 70
- آلية حركات مرجحة اليدين 72
- الأسس الميكانيكية لحركات مرجحة اليدين 72
- إسهام ميكانيكية حركات المرجحة 76

الفصل الثالث

الأسس البايوميكانيكية للأساليب الأداء الفني لمهارات الكرة الطائرة

- ميكانيكية الضرب الساحق والإرسال بالكرة الطائرة 83
- استرداد طاقة التغير المرن في عضلات الأطراف السفلى 85
- المسافة المثالية بين القدمين 86
- لحظة كسرة الاتصال من العقبين إلى الامشاط عن نقطة الاتصال 87
- الأسس البايوميكانيكية للأداء الفني لمهارة الضرب الساحق 88

الفصل الرابع

دقة الأداءات الحركية في الكرة الطائرة

- قياسات دقة أداء الحركات 93
- ميكانيكية طيران الكرة 94
- الدقة في استقبال الكرة 96
- الرؤية البصرية وعلاقتها بالدقة 99

الفصل الخامس

اختبار القابليات البدنية للاعبى الكرة الطائرة

الاختبار في لعبة الكرة الطائرة	105
تقدير ارتفاع للقفز في الكرة الطائرة	105
السلوك البايوميكانيكي لتحديد الاستعداد للقفز	107
اختبار القوة الخاصة للاستعداد	109
تحمل القوة عند القفز للاعبى الكرة الطائرة	109

الفصل السادس

تطبيقات البايوميكانيك وواجباته في لعبة الكرة الطائرة

ميكانيكية الضرب الساحق بالكرة الطائرة	120
القدرات البدنية والحركية الخاصة	122
تدريب القدرات الخاصة على وفق الأسس الميكانيكية	123
المرونة الحركية	125
الرشاقة	134
التوازن الحركي	138
الدقة الحركية	144
السرعة	148
القوة العضلية	152
القدرة العضلية	158

الفصل السابع

مفهوم الانسياب الحركي

188	 مجال الحركة
189	 زمان الحركة
189	 ديناميكية الحركة
192	 قياس الانسياب الحركي
193	 أسباب الانسياب الخاطئ
194	 النقل الحركي
195	 أهمية النقل الحركي
195	 قياس النقل الحركي في علم البايوميكانيك
196	 أنواع النقل الحركي
197	 النقل الحركي من الجذع إلى الأطراف
197	 النقل الحركي من الجذع إلى الذراعين
198	 النقل الحركي من الرأس إلى الذراع
198	 ثانيا- النقل الحركي من الأطراف إلى الجذع

الفصل الثامن

أساليب التقييم الميكانيكي

201	 أساليب التقييم البايوميكانيكي
202	 أجهزة التحليل البايوميكانيكي

أدوات القياس البايوميكانيكية.....	204
تشخيص المتغيرات القياسية الرئيسة.....	208
العلاقة بين متغيرات القياس والأداء.....	208
العلاقة مع الأداء المبني على الاطار النظري.....	211
الربط الإحصائي بين متغيرات الأداء ونتيجة الأداء.....	211
المصادر.....	217