

INDICE

Introducción	
El hombre en movimiento y el próximo milenio	1
Parte I. Anatomía general	3
Celular	4
El tejido	7
Aparato de sostén y locomoción	13
La circulación sanguínea	24
El sistema endocrino	32
El sistema nervioso	40
Los órganos respiratorios	45
Parte II. Fisiología deportiva	49
1. Aprendizaje de movimientos y esquema de movimientos	
Introducción	50
De la posición al movimiento	
Aprendizaje de movimientos (aprendizaje motor)	
Aprendizaje de habilidades	51
El tiempo de reacción ¿esta determinado genéticamente?	
Factores psicólogos que influyen sobre le rendimiento	52
Control del desarrollo de fuerza en el cerebro	
El efecto del grado de activación general sobre el rendimiento	53
2. Control de la motricidad	
Determinación de la posición adecuada motóricamente	55
Tensión muscular (tono muscular)	
Posición erguida y equilibrio	
Los conductos semicirculares	57
El utrículo y el sáculo	
Reacciones de equilibrio	
Control de la motricidad en el cerebro	58
La región cortical motora suplementaria	59
Corteza cerebral premotora	
Región cortical motora primaria (corteza motora)	60
Los ganglios basales	
El cerebelo	
Tronco encefálico y medula espinal	61
3. Fisiología del tejido muscular	
Actividad física y homeostasia	62
Motricidad y tejido muscular	
El acortamiento del músculo estriado	63
Obtención de energía	67
Depósitos musculares de fosfato	
Resumen	70
Efecto del esfuerzo sobre las diferentes fuentes de energía	
Unidades motoras	
Producción de fuerza en las unidades motoras	71
Elementos elásticos del músculo	
Registro de la actividad eléctrica en el músculo	72
4. Fatiga muscular y fuerza muscular en la actividad física	74

Fatiga general	
Fatiga local	
Recuperación	
Desarrollo de la fuerza	75
Desarrollo de la resistencia	
Dolor por el esfuerzo	
Trabajo muscular estático y dolor muscular	76
Dolor en la zona gatillo	
Dolores de espalda	77
Causas del dolor en la región lumbar	
Curación de la lesión tisular	
Calambres o espasmos musculares	78
Efecto del esfuerzo sobre los tendones	
Efecto del esfuerzo sobre los cartílagos articulares	
Resistencia del tejido óseo	79
Reacción del tejido óseo frente al esfuerzo	
Osteoporosis	
Adaptación de la circulación sanguínea al esfuerzo	
Frecuencia cardíaca (pulso)	
Volumen sistólico	80
Distribución de a sangre	
Efectos del entrenamiento sobre la circulación sanguínea	
La sangre	
Niveles de agua y calor durante el esfuerzo	
Sistemas nervioso autónomo y actividad física	81
Efectos de la actividad física sobre la respiración	
Ventilación, volúmenes y capacidad pulmonares	
Ventilación alveolar	82
Trabajo respiratorio y actividad física	83
Esfuerzo físico	
Bronquiectasia o relajación de la musculatura lisa	
Turbulencias de las corrientes de aire	84
Amplitud del trabajo respiratorio	
Ritmo respiratorio y actividad física	
Apnea	
5. La recuperación	
Déficit de oxígeno	
Reposición de los depósitos de fosfato	86
Reposición de los depósitos de mioglobina-oxígeno en el músculo	
Reposición de las reversas de glucógeno en el músculo	
Catabolización del ácido láctico en el músculo y la sangre	87
Reposición de bases y bebidas para la recuperación	
Fisiología del movimiento del ser humano -palabras clave	89
Parte III. Asesoramiento para el entrenamiento	91
6. Generalidades sobre los cuidados de la musculatura	
Introducción	92
Sobreentrenamiento	
Síntomas de sobrecarga	93
La optimización como idea fundamental del entrenamiento deportivo	95
7. Factores del cuidado muscular relacionados con el	96

entrenamiento	
8. Medidas seguidas por el deportistas para el cuidado muscular	
Modo de vida equilibrado	97
Calentamiento, ejercicios de estiramiento y recuperación	
La ropa y los cuidados musculares	98
Automasaje	
Ejercicios de estiramiento	99
9. El papel del medico en el cuidado muscular	100
10. Medidas fisioterapéuticas en el cuidado muscular	
Determinación del equilibrio muscular: medidas compensadoras	101
Técnicas de estiramiento pasivo realizadas por el terapeuta	
El masaje como parte integrante del cuidado muscular deportivo	
Masaje en la preparación previa a la competición	103
11. Fisiología del dolor	
Introducción	
Percepción del dolor	104
Receptores del dolor y axones	
Vías del dolor	105
Terapia eléctrica para el dolor	106
12. Alivio físico del dolor	
Combatir el dolor con calor	107
Combatir el dolor con frío	
El agua en la terapia contra le dolor	108
13. El calor y el agua en el cuidado muscular	
Aplicaciones con agua	111
Otras aplicaciones de calor	
Tratamientos con frío	112
14. Ideas generales sobre los tratamientos físicos	
Aplicaciones de calor	113
Aplicaciones de frío	115
Electroterapia	116
15. Vendajes funcionales en el cuidado muscular	119
16. El entrenamiento de la relajación como parte integrante del cuidado neuromuscular	120
Ventajas y desventajas del estrés	
Fisiología de la relajación	121
Aparición de la tensión neuromuscular	122
La estrategia en las situaciones de crisis	
La importancia de la relajación en el aprendizaje	
Relajación y musculatura	123
Técnicas de relajación	
17. La alimentación en el marco del cuidado muscular	126
Equilibrio acidobásico	128
Sobrepeso	129
18. Los edemas	
Formación y circulación del liquido tisular y linfático	131
Edemas por sobrecarga	
Profilaxis y tratamiento de las inflamaciones	
19. Tipos morfológicos	

Leptosomático-el tipo ectomorfo	
Atleta-el tipo mesomorfo	133
Pícnico-el tipo endomorfo	
Condiciones y límites de la actividad física	134
20. El cuidado muscular en el programa de entrenamiento	
El cuidado muscular en las diferentes fases del entrenamiento	136
El cuidado muscular en el deportista	
El cuidado muscular del deportista	138
Parte IV. Anatomía deportiva	141
21. Anatomía general de los huesos, las articulaciones y los músculos	142
Estructura del esqueleto	
Sínfisis y articulaciones	144
Los músculos	148
Músculos y sistema nervioso	154
22. Reglas mecánicas básicas	157
23. Anatomía y función de la pierna	
Cadera	162
Músculos de la cadera	164
Articulación de la rodilla	171
Músculos de la articulación de la rodilla	172
Pierna y pie	178
24. Anatomía y función del tronco	183
Músculos de la espalda (erectores de a columna)	188
Músculos abdominales	191
Músculos respiratorios	196
25. Anatomía y función de brazo	
Articulación escapulohumeral	197
Articulación del codo	204
Articulación radiocarpiana	208
Parte V. Postura y movimiento	211
26. La biomecánica en el deporte	
Las fuerzas	212
El centro de gravedad	218
El momento de inercia	224
Ejemplo de un análisis del movimiento	227
27. Equilibrio muscular y postura	
Introducción	230
Desarrollo de la postura del cuerpo y equilibrio muscular	
28. La importancia del equilibrio muscular para el rendimiento deportivo	233
Objetivos del análisis y corrección del equilibrio muscular	
Postura básica	
29. Vicios posturales	
Espalada redondeada (hipercifosis)	237
Espalada cóncava (hiperlordosis)	
Síndrome de cruce	
Columnas lumbar y dorsal rectas, la espalda en tabla	238
Escoliosis	241

Rotación de la columna lumbar	244
Vicios posturales de las extremidades inferiores	245
Motricidad del tobillo y del pie	246
Aumento de la carga en el deporte	247
Cadena cinética	250
30. Musculares y postura	251
Control de la postura y el movimiento	258
El equilibrio muscular específico para un deporte determinado	259
El equilibrio muscular general	260
Tests isométricos	261
Tests de estiramiento	
Tests de equilibrio muscular aproximativos	262
Corrección de la postura de la pelvis	264
31. Cuestiones especiales sobre el entrenamiento deportivo	
Obstáculos morfológicos en el cambio hacia un equilibrio muscular y una movilidad aceptables	266
La estrategia a seguir para eliminar errores motores	267
Entrenamiento del equilibrio muscular	268
Fracturas por sobrecarga	269
Técnica respiratoria para apoyar la actividad muscular	271
Hemisferios cerebrales, motricidad y aprendizaje	272
Resumen	273
Obstáculos en el camino hacia nuevas coordinaciones de movimientos	274
Bibliografía	277