

Inhalt

Harald Lange
Was ist Sportbiologie?

Einleitung	11
Biowissenschaftlicher Fortschritt und körperliche Leistungsentwicklung.....	12
<i>Erythropoietin (EPO)</i>	13
<i>Gendoping</i>	14
<i>Ein- und Abgrenzungen der Sportbiologie</i>	16
Sportbiologie als Naturwissenschaft	17
Was sind Naturwissenschaften?	18
<i>Eingriffe in die Natur</i>	18
<i>Zur beginnenden Systematisierung naturbezogenen Wissens</i>	19
<i>Von der „Naturgeschichte“ zur Biologie</i>	20
Felder und Themen der Biologie.....	22
<i>Energetik und Ordnungszustände</i>	23
<i>Entropie</i>	26
<i>Biodiversität – Biologische Vielfalt</i>	27
<i>Das Lebendige und seine Kennzeichen</i>	28
<i>„Leben“ als Systemeigenschaft</i>	29
<i>Evolution</i>	31
<i>Darwinismus</i>	32
<i>Kreisläufe in der Natur</i>	33
<i>Stoffkreisläufe</i>	35
<i>Energiekreisläufe</i>	36
Der Fokus der Sportbiologie: Körperliche Leistung und Bewegung.....	37
<i>Anwendungsperspektiven der Sportbiologie</i>	39
<i>Homöostase</i>	40
<i>Biowissenschaftliche Einordnung</i>	41
<i>Adaptation</i>	43
<i>Gleichgewicht und „Bewegen“</i>	44
<i>Homöostase und Trainieren</i>	45
Gliederung des Kursbuches.....	46
Literatur.....	47

Helmut Lötzerich

Sportanatomie: Wie ist der menschliche Körper aufgebaut?

Gewebelehre.....	50
Aktiver Bewegungsapparat.....	53
<i>Die Morphologie der Skelettmuskulatur.....</i>	53
<i>Der Kontraktionsmechanismus.....</i>	54
<i>Der Einfluss von Training auf die Muskulatur.....</i>	57
<i>Die Muskelfasertypen des Menschen.....</i>	61
<i>Muskelkater.....</i>	63
<i>Das Zusammenwirken von Muskeln.....</i>	63
<i>Die Arbeitsweise und Kontraktionsformen der Muskulatur.....</i>	66
Passiver Bewegungsapparat.....	68
<i>Das Binde- und Stützgewebe.....</i>	68
<i>Die Knochen.....</i>	69
<i>Das Knorpelgewebe.....</i>	75
<i>Bau und Funktion der Wirbelsäule.....</i>	77
Gelenklehre.....	84
Literatur.....	87

Björn Stapelfeldt

Sportphysiologie: Wie reagiert der Körper auf sportliche Aktivität?

Herz-Kreislauf-System.....	91
Herz.....	91
<i>Aufbau und Funktion des Herzens.....</i>	91
<i>Anpassung des Herzens an akute Belastung: Steigerung von Herzfrequenz,</i>	
<i>Schlagvolumen und Herzminutenvolumen.....</i>	93
<i>Trainingsbedingte Anpassung des Herzens.....</i>	95
Gefäßsystem.....	98
<i>Aufbau und Funktion des Gefäßsystems.....</i>	98
<i>Anpassung des Gefäßsystems an akute Belastung.....</i>	99
<i>Trainingsbedingte Anpassung des Gefäßsystems.....</i>	101

Blut.....	102
<i>Bestandteile und Funktion des Blutes</i>	102
<i>Anpassung des Blutes an akute Belastung</i>	104
<i>Trainingsbedingte Anpassung des Blutes an Belastung</i>	105
Atmung.....	106
<i>Aufbau und Funktion des Atemsystems</i>	107
<i>Ventilation</i>	107
<i>Alveoläre Diffusion und Transport von O₂ und CO₂ im Blut</i>	111
<i>Gewebediffusion</i>	114
<i>Anpassung des Atemsystems an akute Belastung</i>	115
<i>Trainingsbedingte Anpassung des Atemsystems:</i> <i>Vergrößerung der maximalen Sauerstoffaufnahme</i>	117
Literatur.....	118

Susanne Ring-Dimitriou

Wie gesund ist Sport?

Was ist Gesundheit?.....	121
Gesundheit durch Sport?	124
<i>Sportliches Verhalten als Merkmal eines gesunden Lebensstils</i>	125
<i>Gesund = Fit?</i>	129
<i>Prävention, Therapie und Rehabilitation</i>	133
<i>Primärprävention</i>	134
<i>Sekundärprävention</i>	135
<i>Tertiärprävention</i>	135
<i>Quartärprävention</i>	135
Gesundheit und Sport im Lebenslauf.....	136
<i>Kinder und Jugendliche</i>	136
<i>Erwachsene</i>	139
<i>Ältere Menschen</i>	142
Gesundheitsfördernde Trainingsmaßnahmen	143
Sport und Ernährung am Beispiel Übergewicht	147
Klima, Sportbekleidung und Schlaf.....	151
Literatur.....	154

Winfried Banzer / Meike Bürklein

Welche Verletzungen und Schäden treten im Sport auf?

Was unterscheidet Sportverletzungen von Sportschäden?	158
<i>Sportverletzung</i>	158
<i>Sportschaden</i>	158
Epidemiologie von Sportverletzungen und Sportschäden	159
Ursachen von Sportverletzungen und Sportschäden	162
Pathophysiologie, Therapie und Rehabilitation	
häufiger Sportverletzungen und Sportschäden	166
<i>Allgemeine Hinweise zur Diagnostik, Therapie und</i>	
<i>Rehabilitation von Sportverletzungen und Sportschäden</i>	166
<i>Diagnostik</i>	166
<i>Therapie und Rehabilitation</i>	167
<i>Spezielle Hinweise zur Pathophysiologie, Therapie und Rehabilitation von</i>	
<i>Sportverletzungen und Sportschäden</i>	170
<i>Muskulatur</i>	170
<i>Muskelzerrung</i>	172
<i>Muskelfaserriss, Muskelbündelriss, Muskelriss</i>	173
<i>Gelenke</i>	174
<i>Prellung (Kontusion) und Zerrung (Distorsion)</i>	176
<i>Meniskusverletzungen</i>	177
<i>Arthrose</i>	178
<i>Knochen</i>	179
<i>Ermüdungsbrüche</i>	182
<i>Bänder</i>	183
<i>Bandverletzungen am Sprunggelenk</i>	184
<i>Bandverletzungen im Kniegelenk</i>	185
<i>Kreuzbandverletzungen</i>	186
<i>Seitenbänder</i>	188
<i>Sehnen</i>	189
<i>Insertionstendinosen</i>	191
<i>Haut</i>	192
<i>Hautabschürfungen</i>	193
<i>Blasen</i>	193
Erste Hilfe bei Sportverletzungen und Sportschäden	194
Prävention von Sportverletzungen und Sportschäden	197
Literatur	200