



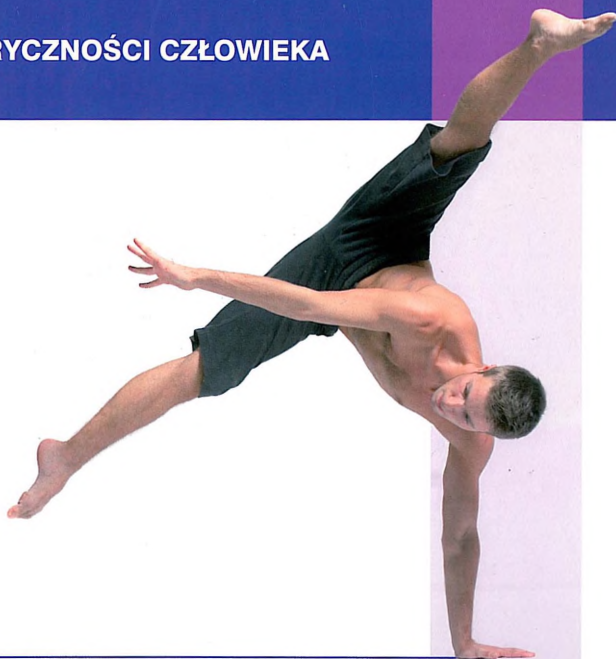
**JOACHIM RACZEK**



**WYDAWNICTWO  
LEKARSKIE PZWL**

# **ANTROPOMOTORYKA**

**TEORIA MOTORYCZNOŚCI CZŁOWIEKA  
W ZARYSIE**



Prof. zw. dr hab.

**JOACHIM RACZEK**

# **ANTROPOMOTORYKA**

**TEORIA MOTORYCZNOŚCI CZŁOWIEKA  
W ZARYSIE**

WARSZAWA

WYDAWNICTWO LEKARSKIE PZWL



# Spis treści

1.	Motoryczność człowieka jako swoisty przedmiot poznania naukowego . . . . .	1
1.1.	Podstawy wyodrębniania problematyki motoryczności z całości aspektów poznania człowieka . . . . .	1
1.2.	Antropomotoryka jako dyscyplina naukowa oraz przedmiot dydaktyki akademickiej . . . . .	3
1.3.	Miejsce antropomotoryki w strukturze nauk o kulturze fizycznej . . . . .	6
2.	Teoretyczna koncepcja motoryczności człowieka . . . . .	9
2.1.	Podstawowe pojęcia i zakres ich interpretacji . . . . .	9
2.2.	Strukturalny model motoryczności człowieka . . . . .	12
3.	Uwarunkowania motoryczności . . . . .	17
3.1.	Znamiona motoryczne – teoretyczne założenia i kryteria podziału . . . . .	18
3.2.	Zdolności motoryczne . . . . .	20
3.2.1.	Istota zdolności motorycznych – pojęcie, definicja . . . . .	21
3.2.2.	Teoretyczno-metodologiczne podstawy wyodrębnienia zdolności motorycznych . . . . .	23
3.2.3.	Klasyfikacja zdolności motorycznych . . . . .	24
3.3.	Umiejętności ruchowe . . . . .	33
3.3.1.	Istota, pojęcie, definicja . . . . .	33
3.3.2.	Podział umiejętności ruchowych . . . . .	34
3.3.3.	Strategie porządkowania umiejętności sportowych . . . . .	35
3.4.	Zdolności motoryczne a umiejętności ruchowe . . . . .	36
3.5.	Koncepcja zdolności motorycznych – wątpliwości i uwagi krytyczne . . . . .	38
3.6.	Nowe koncepcje ujęcia uwarunkowań motorycznych . . . . .	40
3.6.1.	Moduły motoryczne . . . . .	41
3.6.2.	Motoryczne kompetencje i ekspertyzy . . . . .	43
4.	Przejawy motoryczności . . . . .	51
4.1.	Cechy ruchu . . . . .	51
4.1.1.	Koncepcje systematyzacji cech ruchu . . . . .	52
	• Cechy mechaniczne . . . . .	52
	• Cechy morfologiczne . . . . .	53
4.1.2.	Cechy ruchu – problemy i kontrowersje . . . . .	59
4.2.	Sprawność motoryczna . . . . .	62

<b>5. Ruch jako podstawowa forma czynności człowieka</b> . . . . .	<b>67</b>
<b>5.1. Podstawowe założenia teorii czynności</b> . . . . .	<b>67</b>
<b>5.2. Zarys systematyki zachowań ruchowych człowieka</b> . . . . .	<b>70</b>
<b>5.3. Istota czynności ruchowej</b> . . . . .	<b>71</b>
5.3.1. Czynność ruchowa jako proces systemowy . . . . .	71
5.3.2. Czynność ruchowa jako proces optymalizacji sytuacji . . . . .	73
5.3.3. Czynność ruchowa jako intencjonalna organizacja zachowania . . . . .	74
<b>5.4. Kryteria czynności ruchowej</b> . . . . .	<b>76</b>
5.4.1. Cel czynności ruchowej . . . . .	77
5.4.2. Plan czynności ruchowej . . . . .	78
5.4.3. Kontrola i ocena czynności ruchowej . . . . .	79
<b>5.5. Struktura czynności ruchowej</b> . . . . .	<b>80</b>
5.5.1. Formalna struktura czynności . . . . .	80
5.5.2. Funkcjonalna struktura czynności . . . . .	82
• Subsystemy czynności – struktury regulacyjne . . . . .	82
• Poziomy regulacyjne – struktura hierarchiczna . . . . .	84
• Fazy czynności – struktura czasowa . . . . .	87
• Zintegrowane ujęcie struktury funkcjonalnej czynności . . . . .	89
<b>5.6. Zasady organizacji czynności ruchowej</b> . . . . .	<b>90</b>
<b>5.7. Problemy i uwagi krytyczne</b> . . . . .	<b>91</b>
<b>5.8. Czynność motoryczna a cechy ruchu</b> . . . . .	<b>91</b>
<b>6. Koordynacja motoryczna człowieka</b> . . . . .	<b>95</b>
<b>6.1. Istota i funkcje koordynacji motorycznej</b> . . . . .	<b>96</b>
<b>6.2. Znaczenie koordynacji motorycznej człowieka</b> . . . . .	<b>99</b>
<b>6.3. Teoretyczne problemy koordynacji motorycznej</b> . . . . .	<b>100</b>
<b>6.4. Neurofizjologiczne mechanizmy koordynacji motorycznej</b> . . . . .	<b>103</b>
<b>7. Teorie i modele kontroli motorycznej</b> . . . . .	<b>109</b>
<b>7.1. Podstawy wyodrębnienia i rozwoju teorii kontroli motorycznej</b> . . . . .	<b>110</b>
<b>7.2. Koncepcje mechanistyczno-cybernetyczne (preskryptywne)</b> . . . . .	<b>111</b>
7.2.1. Teorie reafereńnej kontroli motorycznej (regulacji) . . . . .	113
• Modele regulacji ruchu . . . . .	114
– Zasada reafereńcji (v. Holst, Mittelstaedt) . . . . .	114
– Model funkcjonalny (Anochin) . . . . .	116
– Model pierścienia ruchowego (Bernstein) . . . . .	117
– Model „dwupierścieniowy” regulacji ruchów (Czchaidze) . . . . .	119
– Model koordynacji ruchu (Schnabel) . . . . .	121
– Teoria „poziomów budowy ruchów” (Bernstein) . . . . .	121
– Model „zamkniętej pętli” (Adams) . . . . .	126
– Kompleksowy model regulacji czynności ruchowej . . . . .	127
7.2.2. Teorie programowej kontroli motorycznej (sterowania) . . . . .	129
• Koncepcje wewnętrznych reprezentacji ruchowych . . . . .	130
– Programy motoryczne . . . . .	132
– Teoria uogólnionych programów motorycznych (Schmidt) . . . . .	135
– Teoria schematów (Schmidt) . . . . .	138

• Modyfikacje oraz nowe ujęcia koncepcji programów i schematów . . . . .	144
– Dwustopniowy model (Roth) . . . . .	145
– Schemat motoryczny (Munzert) . . . . .	145
– Hipoteza punktu równowagi – przestrzenna reprezentacja ruchu . . . . .	146
7.2.3. Ogólne uwagi o koncepcjach mechanistyczno-cybernetycznych . . . . .	149
<b>7.3. Koncepcje dynamiczno-systemowe (emergentne) . . . . .</b>	<b>150</b>
7.3.1. Teorie ekologiczne . . . . .	153
7.3.2. Teorie synergetyczne . . . . .	157
7.3.3. Modele kontroli motorycznej – ujęcia sformalizowane . . . . .	171
• Modele koneksyjne . . . . .	171
– Wewnętrzne modele kontroli . . . . .	173
– Model prosty . . . . .	173
– Model odwrotny . . . . .	173
– Modele kombinowane . . . . .	174
– Koncepcja wielokrotnych połączeń modeli prostych i odwrotnych . . . . .	175
– Model budowy ruchów MOSAIC . . . . .	177
7.3.4. Nowe narzędzia opisu kontroli motorycznej . . . . .	182
• Koncepcja niekontrolowanej rozmaitości . . . . .	182
• Kontrola w optymalnym sprzężeniu zwrotnym . . . . .	184
7.3.5. Ogólne uwagi o koncepcjach dynamiczno-systemowych . . . . .	187
<b>7.4. Rozbieżności między mechanistyczno-cybernetycznymi a dynamiczno-systemowymi koncepcjami kontroli motorycznej . . . . .</b>	<b>188</b>
<b>7.5. Próby integracji koncepcji kontroli motorycznej . . . . .</b>	<b>190</b>
<b>8. Motoryczne uczenie się . . . . .</b>	<b>195</b>
<b>8.1. Uczenie się – istota, definicje . . . . .</b>	<b>196</b>
<b>8.2. Pamięć – przechowywanie wyników uczenia się . . . . .</b>	<b>198</b>
8.2.1. Procesy, rodzaje i systemy pamięci . . . . .	198
8.2.2. Anatomiczne i neurofizjologiczne podstawy pamięci . . . . .	201
<b>8.3. Teoretyczne podstawy motorycznego uczenia się . . . . .</b>	<b>204</b>
8.3.1. Ustalenia terminologiczne . . . . .	204
8.3.2. Teorie i modele motorycznego uczenia się . . . . .	207
<b>8.4. Motoryczne uczenie się z punktu widzenia teorii czynności . . . . .</b>	<b>212</b>
<b>8.5. Strukturyzacja procesu motorycznego uczenia się . . . . .</b>	<b>213</b>
8.5.1. Trójfazowe modele motorycznego uczenia się . . . . .	215
• Model Fittsa/Posnera . . . . .	215
• Model Meinela/Schnabla . . . . .	215
• Model Bernsteina . . . . .	216
8.5.2. Dwufazowe modele motorycznego uczenia się . . . . .	218
• Model Rüssela . . . . .	218
• Model Mullera . . . . .	219
8.5.3. Model „spiralny” (Pöhlmann) . . . . .	220
8.5.4. Przebieg i kryteria oceny procesu motorycznego uczenia się . . . . .	223
• Krzywe uczenia się . . . . .	223
• Kryteria i wskaźniki motorycznego uczenia się . . . . .	224

8.6.	Kompleksowy charakter motorycznego uczenia się . . . . .	225
8.7.	Wnioski dydaktyczne wynikające z teorii motorycznego uczenia się . . . .	227
9.	Rozwój motoryczny człowieka – problemy teoretyczne i metodologiczne . . . . .	231
9.1.	Rozwój – istota i definicje oraz zakres analizy problemu . . . . .	231
9.2.	Współczesne koncepcje rozwoju człowieka . . . . .	234
9.3.	Podstawowe aspekty określające rozwój człowieka . . . . .	239
9.3.1.	Otwartość rozwoju . . . . .	239
9.3.2.	Wielość stopni swobody rozwoju . . . . .	240
9.3.3.	Wielorakość i różnorodność rozwoju . . . . .	240
9.3.4.	Nieliniowość rozwoju . . . . .	240
9.3.5.	Plastyczność rozwoju . . . . .	240
9.3.6.	Własna dynamika przebiegu rozwoju . . . . .	241
9.3.7.	Zmienność oraz stałość rozwoju . . . . .	241
9.4.	Specyficzne problemy ontogenezy motorycznej . . . . .	243
9.4.1.	Ontogeneza motoryczna jako rozwój kompetencji i jej zasobów. . . . .	243
9.4.2.	Inter- i intraindywidualne zróżnicowanie rozwoju motorycznego . . . . .	246
9.4.3.	Interkulturowe zróżnicowanie rozwoju motorycznego . . . . .	253
9.4.4.	Aspekty stabilności w rozwoju motorycznym . . . . .	258
9.4.5.	Strategia stymulacji motorycznej w rozwoju ontogenetycznym. . . . .	263
9.4.6.	Rozwój a problem motorycznego uczenia się . . . . .	271
9.4.7.	Tendencje zmian w rozwoju sprawności motorycznej . . . . .	274
9.4.8.	Ogólne refleksje . . . . .	280
10.	Problemy badawcze w antropomotoryce . . . . .	281
10.1.	Poznanie naukowe w antropomotoryce – ustalenia metodologiczne . . . . .	282
10.2.	Aktualne trendy w badaniach antropomotorycznych . . . . .	284
10.3.	Problemy związane z wykorzystaniem metod i narzędzi w badaniach antropomotorycznych . . . . .	286
	Podsumowanie . . . . .	293
	Podstawowe terminy i definicje . . . . .	295
	Piśmiennictwo . . . . .	319
	Skorowidz . . . . .	335