

# Spis treści

<b>Podziękowania</b> .....	15
<b>Wstęp</b> .....	17
Notka dla laików.....	18
Szóste wydanie.....	18
Przydatne filmy/DVD.....	19
Jeśli doskwiera ci ból pleców, przeczytaj najpierw moją ostatnią książkę <i>Mechanika zdrowych pleców</i> .....	20
<b>CZĘŚĆ I PODSTAWY NAUKOWE</b>	
<b>ROZDZIAŁ 1 Zaczynając od podstaw: dlaczego potrzebujemy nowego podejścia</b> .....	23
Najlepsze rozwiązanie .....	24
Koncepcja tolerancji i wydajności.....	25
Popularne mity dotyczące schorzeń pleców.....	26
Mity dotyczące rozciągania.....	26
Mity dotyczące treningu siłowego: rehabilitacja a trening sportowy .....	28
Zmiany w ruchu i motoryce wynikające z kontuzji pleców: ból hamuje prawidłowe wzorce ruchowe.....	28
Czym wyróżniają się najlepsi sportowcy?.....	29
Kolejny mit: lepszy sportowiec to silniejszy sportowiec .....	29
Źle dobrane metody terapii .....	30
Skupianie się na mięśniu wielodzielnym lub poprzecznym brzucha lub jakimkolwiek innym pojedynczym mięśniu .....	30
Pomylenie rehabilitacji z treningiem.....	30
Szkodliwy wpływ kulturystyki na trening pleców .....	31

Problemy pleców u sportowców: przyczyny i profilaktyka.....	31
Psychika a sprawność.....	31
Lekarz powiedział, że ból jest w twojej głowie – nie wierz mu!.....	32
Każdy jest inny. Nie ma metody skutecznej dla każdego .....	32
Czy dysfunkcje pleców to wyrok dożywocia?.....	33
Jak pozyskujemy dowody do poprawy metod treningowych:	
nasza wyjątkowa metoda.....	33
Laboratorium <i>in vitro</i> .....	34
Laboratorium <i>in vivo</i> .....	35
Bibliografia dotycząca procesu modelowania.....	36
Bibliografia dotycząca szczegółów procesu wirtualnego modelowania kręgosłupa.....	36
Bibliografia.....	37
<b>ROZDZIAŁ 2 Nauka o sporcie a plecy: wyjaśniamy nieporozumienia .....</b>	<b>39</b>
Wstęp .....	39
Trening wpływa na cały organizm .....	41
Od czego zacząć tworzenie programu?.....	42
Siła.....	42
Czynniki ograniczające trening.....	42
Biomechanika i trening.....	43
Koncepcja momentu siły.....	43
Mechanika mięśni.....	44
Rosyjska filozofia treningu.....	45
Kompetentny trener jest na wagę złota.....	47
Notka na temat pliometrii.....	47
Siła i postawa.....	48
Trening propriocepcji.....	48
Nauka a elastyczność.....	48
Progresja programu dla młodszych sportowców .....	51
Trenowanie równowagi .....	51
Popularność dwuboju olimpijskiego: uzasadniona czy też nie? .....	52
Trening na maszynach: kilka uwag.....	53
Zasada dynamicznej korespondencji.....	54
Kwestie bezpieczeństwa.....	55
Jak powinna wyglądać dobra rozgrzewka? .....	55
O czym należy pamiętać podczas rehabilitacji pleców? .....	56
Elastyczność pleców .....	56
Siła i wytrzymałość .....	57
Moc kręgosłupa: połączenie elastyczności i siły .....	58
Wzorce ruchowe .....	58
Ćwiczenia aerobowe .....	59
Badania dotyczące związku pomiędzy sprawnością a jej utratą w wyniku kontuzji.....	59

Kolejność ćwiczeń na treningu.....	60
Utrwalenie wzorców – engramów ruchowych .....	60
Oddychanie .....	60
Właściwa pora dnia na trening.....	61
Wybieranie ćwiczeń do rehabilitacji .....	61
Proces powstawania kontuzji: reakcja tkanek na obciążenie mechaniczne .....	62
Bibliografia.....	65
<b>ROZDZIAŁ 3 Przydatne informacje: anatomia, mechanizmy powstawania kontuzji oraz skuteczne metody treningowe.....</b>	<b>69</b>
Kilka faktów o anatomii.....	69
Podstawy struktury neurologicznej – aktywacja mięśni pleców.....	69
Czy opanowałeś własną motorykę? .....	72
Kręgosłup w pełnej krasie .....	73
Kręgi .....	73
Pęknięcia blaszki granicznej kręgu.....	74
Tylne elementy kręgu oraz złamania łuku kręgu .....	75
Jak zadbać o zdrowie krążka międzykręgowego.....	75
Jak uniknąć przepukliny dysku .....	75
Mięśnie.....	78
Funkcja proprioceptywna mięśni skręcających oraz międzypoprzecznych.....	79
Prostowniki grzbietu mają kilka ważnych funkcji – mięsień najdłuższy, mięsień biodrowo-żebrowy oraz grupa mięśni wielodzielnych.....	79
Mięsień najszerzy grzbietu to najważniejszy mięsień w sporcie .....	82
Mięśnie brzucha .....	82
Powięź brzucha .....	83
Mięsień prosty brzucha .....	83
Ściana brzucha: mięśnie skośne i mięsień poprzeczny brzucha.....	83
Mięsień lędźwiowy .....	84
Mięsień czworoboczny lędźwi .....	85
Więzadła.....	85
Kiedy myślimy o plecach, powinniśmy pamiętać o miednicy, biodrach oraz powiązanych z nimi mięśniach .....	86
Kilka słów o stawie biodrowym, genetyce oraz dłaczego niektórzy nigdy nie będą w stanie wykonać głębokiego przysiadu .....	86
Najlepsi trenują biodra.....	87
Na sam koniec.....	88
Bibliografia.....	88

<b>ROZDZIAŁ 4</b>	<b>Funkcjonowanie zdrowych pleców i wyzwania po kontuzji</b>	91
	To, jak stoisz, ma wielkie znaczenie	91
	Rytm lędźwiowo-miedniczny, pochylanie się, sprawność oraz ryzyko kontuzji	91
	Dodatkowe uwagi na temat zginania kręgosłupa	92
	Typowa siła aktywności mięśni	92
	Mechanika poszczególnych czynności	96
	Obciążenie pleców w trakcie podnoszenia ciężarów	96
	Siedzenie to czynność dynamiczna	96
	Mechanika i konsekwencje chodzenia	98
	Bieżnie treningowe	98
	Technika ruchów odpychania i przyciągania jest bardzo ważna	98
	Obciążenie pleców w trakcie zgięcia	99
	Obciążenie pleców w trakcie wykonywania pompek	100
	Obciążenie pleców w trakcie ćwiczeń wyprostu	102
	Wzorce przyciągania dla taśmy tylnej	105
	Ciągnięcie sanek plus taśmy miniband – integracja pracy bioder	105
	Noszenie plecaków a trening	105
	Odpoczynek w łóżku, ból pleców oraz ćwiczenia	106
	Inne fakty, które pomogą w treningu	106
	Pamięć kręgosłupa	106
	Zamieszanie wokół skrętu ciała	108
	A co z pasami na plecy?	108
	Wytyczne dla podnoszenia dużych ciężarów	109
	Naturalny pas – mięśnie brzucha oraz powięź piersiowo-lędźwiowa	110
	Ból	111
	Najczęstsze mechanizmy bólu wśród sportowców	111
	Objawy rwy kulszowej	111
	Ból stawu krzyżowo-biodrowego: Czy jego źródłem jest sam staw?	111
	Trzymanie się „biomechanicznej strefy”	112
	Zmiany biomechaniczne, fizjologiczne oraz motoryczne po kontuzji	112
	Ból i sensytyzacja OUN	112
	Zmiany kontroli motorycznej	113
	Zespół skrzyżowania dolnego oraz amnezja pośladowka	113
	Inne długotrwałe osłabienia po kontuzjach pleców	114
	Komentarz na temat nowej „nauki o bólu”	114
	Bibliografia	115
<b>ROZDZIAŁ 5</b>	<b>Poprawa stabilności odcinka lędźwiowego kręgosłupa</b>	119
	Dlaczego usztywnienie i stabilizacja kręgosłupa są tak ważne?	119
	Kluczowe elementy pomagające poprawić sprawność i stabilizację	121

Klasyka – niestabilność a kontuzje .....	121
Najważniejsze dla stabilizacji .....	123
Fakty i mity o stabilizacji oraz konsekwencje kliniczne .....	123
Osiągnięcie odpowiedniego poziomu stabilizacji zazwyczaj wymaga jedynie niewielkiego poziomu aktywacji mięśni.....	124
Wyjątkowy przypadek mięśnia poprzecznego brzucha.....	125
Napinanie a wciąganie brzucha.....	126
Oddychanie i stabilność .....	127
Dlaczego zawodnicy krzyczą i sapią? .....	128
Młot i kamień.....	128
Podsumowanie: lekcja dla sportowców.....	128
Bibliografia.....	129

## **CZĘŚĆ II TWORZENIE INDYWIDUALNEGO PROGRAMU TRENINGOWEGO**

<b>ROZDZIAŁ 6 Podstawowe zasady ruchu i przyczyny błędów .....</b>	<b>133</b>
Dział 1: Identyfikacja podstawowych wzorców ruchowych.....	133
Dział 2: Wykrywanie błędów w ruchu i poprawianie ich przyczyn.....	134
Jak znaleźć odpowiednią technikę ruchu? .....	134
Zasady poprawy sprawności .....	136
Suma i ciągłość sił oraz momentów sił w stawach (i proksymalne usztywnienie) .....	136
Generowanie impulsów liniowych.....	136
Kierunek oddziaływania sił.....	137
Zasada stabilności .....	137
Podsumowanie prędkości segmentów (oraz przechowywania i odzyskiwania energii elastycznej) .....	138
Generowanie impulsów kątowych (ruch obrotowy) .....	138
Zasada zachowania pędu .....	139
Manipulacja momentem bezwładności.....	139
Eliminacja wycieków energii.....	140
Zasady bezpieczeństwa .....	140
Minimalizacja naprężeń tkanek .....	140
Odpowiednie ustawienie stawów .....	140
Minimalizacja zmęczenia .....	141
Biomechanika analizy ruchu: jak wykorzystać wszystkie zasady.....	141
Kilka słów na koniec: kontrola informacji zwrotnej układu nerwowego i propriocepcji .....	141
Dział 3: Zrozumienie etapów rozwoju zdolności motorycznych pomoże w ich nauczaniu .....	142
<b>ROZDZIAŁ 7 Zapobieganie kontuzjom.....</b>	<b>145</b>
Przygotowanie zawodników.....	145
Dlaczego o higienie kręgosłupa warto pamiętać przez cały dzień .....	146

Zmniejszenie ryzyka kontuzji u sportowców – wytyczne.....	147
Czy w sporcie powinno się unikać krańcowego zakresu ruchu? .....	148
Minimalizuj moc kręgosłupa – maksymalizuj moc bioder .....	150
Jak przy pomocy odpowiedniej techniki zmniejszyć reakcje momentów sił? .....	150
Czy długie siedzenie na ławce może być źródłem problemu?.....	151
Czy powinno się trenować bezpośrednio po wstaniu z łóżka?.....	152
Czy podczas wysiłku należy oddychać w określonym momencie?.....	153
Czy do ustabilizowania kręgosłupa mięśnie tułowia powinny być napięte? .....	153
Czy specjalizacja treningu ma znaczenie w kontekście pleców?.....	154
Czy różnorodność ruchów na treningu pomaga? .....	154
Czy wizualizacja pomaga chronić plecy?.....	155
Czy ogólna sprawność pomaga? .....	155
O czym powinni pamiętać trenerzy?.....	155
Bibliografia.....	157
<b>Rozdział 8 Ocena podopiecznego .....</b>	<b>159</b>
Pierwsze spotkanie konsultanta i zawodnika (z objawami bólu pleców) .....	160
Czego się dowiedzieliśmy? .....	163
Pierwsze spotkanie z osobami zdrowymi .....	163
Ocena ruchu .....	163
Dodatkowe informacje o wyspecjalizowanych testach sportowych .....	166
Ocena postawy.....	166
Podstawowy ruch: przysiad.....	166
Podstawowy ruch: przysiad – jak znaleźć odpowiednie ustawienie bioder i stóp.....	168
Szukanie „zawiasów” kręgosłupa .....	169
Brak kontroli nad ruchami skrętnymi.....	169
Stabilne wzorce ruchowe w sytuacji utrudnionego oddychania.....	170
Sprawdzanie wytrzymałości .....	172
Wyspecjalizowane badania ruchu.....	172
Každy ruch lub ćwiczenie może posłużyć za test .....	172
Filozofia wyboru wyspecjalizowanych testów oraz tworzenia programu.....	173
Etap 1: Jakie są wymagania danego sportu? .....	174
Etap 2: Jakie są mocne i słabe strony zawodnika? .....	174
Etap 3: Tworzenie programu treningowego .....	175
Ostatnia uwaga na temat sprawdzania wyspecjalizowanych zdolności zawodnika i tworzenia optymalnego programu.....	177
Bibliografia.....	178

## **CZĘŚĆ III JAK STWORZYĆ IDEALNEGO ZAWODNIKA: SYNTEZA WSZYSTKICH ELEMENTÓW**

<b>ROZDZIAŁ 9 Tworzenie programu</b> .....	181
Zagadnienia wstępne.....	182
Kilka uwag dotyczących przewlekłych problemów pleców .....	182
Dziennik codziennych czynności.....	183
Zadbaj o ciągłą poprawę .....	183
Jak długo powinien trwać każdy etap?.....	183
Trening na niestabilnym podłożu.....	184
Trenowanie ciężej i dłużej to nie zawsze dobry pomysł.....	184
Kilka ostatnich słów na temat serii, powtórzeń i sesji treningowych.....	184
Etapy progresji treningu w sporcie .....	186
Bibliografia.....	186
<b>ROZDZIAŁ 10 Etap 1. Zbudowanie wzorców ruchowych oraz ćwiczenia korekcyjne (Utrwalenie engramów ruchowych)</b> .....	187
Uwagi na temat środowiska treningowego .....	188
Świadomość pozycji kręgosłupa i napięcia mięśni.....	188
Trening propriocepcji odcinka lędźwiowego.....	188
Metody korekcji pozycji stojącej .....	189
Metody korekcji pozycji chodzenia .....	190
Przekonujący pokaz wpływu postawy na siłę .....	190
Odróżnienie zgięcia bioder od zgięcia w odcinku lędźwiowym: nauka wzorca ruchu .....	191
Jak opanować zawiasowy ruch bioder? .....	192
Uwagi na temat stabilności kręgosłupa, jego ruchu oraz kontroli nad nimi .....	193
Zablokowanie klatki piersiowej do miednicy .....	193
Wizualizacja.....	196
Inne ćwiczenia wizualizacyjne poprawiające świadomość ruchu .....	196
Ważne wzorce aktywacji mięśni brzucha.....	197
Nauka napinania mięśni brzucha.....	197
Notka na temat techniki „grabienia powięzi” .....	198
Nauka przysiadu.....	199
Ponowny trening mięśni pośladkowych.....	201
1. Nauka aktywacji mięśnia pośladkowego średniego.....	201
2. Nauka aktywacji mięśnia pośladkowego wielkiego.....	203
3. Podstawowe wzorce przysiadu.....	203
Ćwiczenia na gwiazdce .....	207
Aktywna elastyczność i rozciąganie w treningu pleców.....	207
Aktywna elastyczność pleców .....	208
Oszczędzanie pleców podczas rozciągania bioder i kolan .....	212
Bibliografia.....	215

<b>ROZDZIAŁ 11</b>	<b>Etap 2. Stabilizacja kręgosłupa i całego ciała</b>	217
	Równowaga całego ciała	217
	Przykłady treningu równowagi uporządkowane zgodnie z rosnącym stopniem trudności	218
	Wyspecjalizowane ćwiczenia dla równowagi całego ciała	219
	Lepkie dłonie	219
	Kij japoński	220
	Ćwiczenia dla mięśni stabilizujących	221
	Trening stabilizatorów odcinka lędźwiowego kręgosłupa:	
	„wielka trójka”	221
	Spięcie brzucha	222
	Jak wykonać spięcia brzucha	222
	Sztuczka, która pomoże złagodzić problemy z szyją	223
	Izometryczne ćwiczenia na wzmocnienie karku	223
	Progresja spięcia brzucha	224
	Kilka dodatkowych uwag o progresji ćwiczeń brzucha	224
	Mostek bokiem	225
	Trening stabilizacji kręgosłupa podczas intensywnej pracy fizycznej	228
	Progresja ćwiczenia ptak-pies	228
	Zaawansowane wzorce ruchowe dla ćwiczenia ptak-pies	230
	Układanie programu stabilizacji	230
	Bezpieczne progresje ćwiczeń pleców	231
	Bibliografia	232
<b>ROZDZIAŁ 12</b>	<b>Etap 3. Wytrzymałość</b>	233
	Jak zbudować wytrzymałość za pomocą odwróconej piramidy	233
	Trenowanie dla sportów wytrzymałościowych	234
	Mechanika oddychania	235
	Bibliografia	236
<b>ROZDZIAŁ 13</b>	<b>Etap 4. Jak zbudować prawdziwą siłę?</b>	237
	Trening siłowy	237
	Ocena zawodników	238
	Trening jednostek motorycznych	238
	Ćwiczenia z ciężarem ciała: wskazówki dla ćwiczeń górnych i dolnych partii ciała	240
	Hantle a sztangi	244
	Wyciągi: wielowymiarowa siła	244
	Wybieranie obciążenia na bramie	246
	Taśmy	246
	Łańcuchy	247
	Siła mięśni brzucha	248
	Trening siły i mocy zgięcia bioder	250
	Poprawa wyników w przysiadzie	252

Wzmocnienie siły i sprawności pleców i wyprost bioder .....	253
Trening przysiadu skupiający się na mocy.....	260
A co z przysiadami na skrzynię?.....	260
Nie zapominaj o rotacji zewnętrznej stawu biodrowego.....	261
Nie zapomnij o mięśniu czworobocznym lędźwi – to podstawa siły.....	262
Rozwijanie siły skrętu.....	263
Bibliografia.....	265
<b>ROZDZIAŁ 14 Etap 5. Budowanie szybkości, mocy, zwinności na najwyższym poziomie.....</b>	<b>267</b>
Uwagi na temat martwego ciągu .....	267
Siła szybkościowa .....	268
Porady dla siły szybkościowej.....	269
Zwinność .....	270
Przejsie do treningu pliometrii.....	271
Kilka ostatnich słów na temat tworzenia programu treningowego.....	274
Bibliografia.....	275
<b>ROZDZIAŁ 15 Końcowy trening przejściowy – jak osiągnąć wybitną sprawność, stosując techniki superszywności oraz inne sztuczki .....</b>	<b>277</b>
Zasada 1. Proksymalne usztywnienie umożliwia dystalną mobilność i sprawność .....	277
Zasada 2. Szybkie napięcie i późniejsze rozluźnienie mięśnia .....	277
Początek sprintu .....	278
Rytm „bum-bum” .....	281
Zasada 3. Dostrojenie pracy mięśni .....	282
Zasada 4. Struktura mięśni brzucha.....	283
Zasada 5. Kierowanie impulsami nerwowymi.....	284
Zasada 6. Wylimitowanie wycieków energii.....	285
Zasada 7. Opanowanie trudnego zakresu ruchu (ang. <i>sticky point</i> ).....	286
Zasada 8. Optymalizacja biernych elementów tkanki łącznej .....	286
Zasada 9. Stwórz falę uderzeniową.....	287
Bibliografia.....	287
<b>ROZDZIAŁ 16 Połączenie wszystkich elementów: studia przypadków.....</b>	<b>289</b>
Poprawa zwinności bramkarza w piłce nożnej.....	289
Przywrócenie sprawności pleców mistrza golfa .....	290
Wioślarka, która nie mogła się poddać.....	291
Łapacz w bejsbolu u „kresu” kariery.....	292
Bolesne harce prezesa .....	292
Praca z trójboistami .....	293
Odbudowanie trójbojowej bestii: historia Briana Carrola.....	295

Kajakarka zniszczona przez rozgrzewkę.....	296
Ból miednicy i stawu krzyżowo-biodrowego u sprintera: przysiad a przysiad w wykroku.....	297
Ju-jitsu: przeciwstawianie się tradycji, by odbudować karierę.....	298
Kulturysta ze słabym brzuchem .....	298
Zawodowy futbolista, który nie mógł spać .....	299
Niedoinformowany liniowy.....	299
Trening sprintera .....	300
Problemy pleców u biegacza długodystansowego .....	301
Wspinacz .....	301
Mistrz squasha .....	302
Tancerka dążąca do arabeski .....	303
Dwie byłe gimnastyczki i dziedzictwo niestabilności kręgosłupa.....	303
Rwa kulszowa: mobilizacja nerwów .....	304
Strongman, który nie był w stanie pokonać trudnych elementów ruchu .....	305
Połączenie szybkości, sztywności, siły i elastyczności w sportach walki .....	306
Nauka przysiadu.....	307
Kilka uwag na temat medycyny sądowej .....	310
<b>EPILOG Jak zostać ekspertem od wzmocnienia pleców .....</b>	<b>313</b>
<b>Indeks .....</b>	<b>315</b>
<b>O autorze.....</b>	<b>323</b>