

David Keil

# ANATOMIA FUNKCJONALNA JOGI

Ilustrowany  
przewodnik po  
asanach dla  
początkujących,  
praktykujących  
i nauczycieli



**ANATOMIA  
FUNKCJONALNA  
JOGI**

David Keil

# ANATOMIA FUNKCJONALNA JOGI

Ilustrowany  
przewodnik po  
asanach dla  
początkujących,  
praktykujących  
i nauczycieli



**vital**  
GWARANCJA ZDROWIA

REDAKCJA: Natalia Paszko  
SKŁAD: Krzysztof Nierodziński  
PROJEKT OKŁADKI: Krzysztof Nierodziński  
TŁUMACZENIE: Anna Bergiel  
ILUSTRACJE ANATOMICZNE: Amanda Williams i Emily Evans  
FOTOGRAFIE: Jose Cabana

Wydanie I  
Białystok 2024  
ISBN 978-83-8272-736-4

Tytuł oryginału: *Functional Anatomy of Yoga: A Guide for Practitioners and Teachers*

Copyright © 2014, 2017, 2022 by David Keil

© Copyright for the Polish edition by Wydawnictwo Vital, Białystok 2023  
All rights reserved, including the right of reproduction in whole or in part in any form.

Wszelkie prawa zastrzeżone. Bez uprzedniej pisemnej zgody wydawcy żadna część tej książki nie może być powielana w jakimkolwiek procesie mechanicznym, fotograficznym lub elektronicznym ani w formie nagrania fonograficznego. Nie może też być przechowywana w systemie wyszukiwania, przesyłana lub w inny sposób kopiowana do użytku publicznego lub prywatnego – w inny sposób niż „dozwolony użytek” obejmujący krótkie cytaty zawarte w artykułach i recenzjach.

Książka ta zawiera porady i informacje odnoszące się do opieki zdrowotnej. Nie powinny one jednak zastępować porady lekarza ani dietetyka. Jeśli podejrzewasz u siebie problemy zdrowotne lub wiesz o nich, powinieneś skonsultować się z lekarzem, zanim rozpoczniesz jakiegokolwiek program poprawy zdrowia czy leczenia. Dołożono wszelkich starań, aby informacje zaprezentowane w tej książce były rzetelne i aktualne podczas daty jej publikacji. Wydawca ani autor nie ponoszą żadnej odpowiedzialności za jakiegokolwiek skutki dla zdrowia, mogące wystąpić w wyniku stosowania zaprezentowanych w książce metod.



Bądź na bieżąco i śledź nasze wydawnictwo na Facebooku.  
[www.facebook.com/WydawnictwoVital](http://www.facebook.com/WydawnictwoVital)



15-762 Białystok  
ul. Antoniuk Fabr. 55/24  
85 662 92 67 – redakcja  
85 654 78 06 – sekretariat  
85 653 13 03 – dział handlowy – hurt  
85 654 78 35 – [www.vitalni24.pl](http://www.vitalni24.pl) – detal  
strona wydawnictwa: [www.wydawnictwovital.pl](http://www.wydawnictwovital.pl)  
Więcej informacji znajdziesz na portalu [www.odzywianie24.pl](http://www.odzywianie24.pl)

PRINTED IN POLAND

---

# Spis treści

<i>Podziękowania</i> . . . . .	7
<i>Przedmowa</i> . . . . .	9
<i>Wprowadzenie</i> . . . . .	11

## Część I Anatomia funkcjonalna

<b>Rozdział 1.</b> Podstawy anatomii funkcjonalnej . . . . .	25
<b>Rozdział 2.</b> Stopa i kostka . . . . .	59
<b>Rozdział 3.</b> Kolano . . . . .	79
<b>Rozdział 4.</b> Staw biodrowy . . . . .	103
<b>Rozdział 5.</b> Miednica . . . . .	135
<b>Rozdział 6.</b> Kręgosłup . . . . .	163
<b>Rozdział 7.</b> Porównanie kończyn górnych i dolnych . . . . .	195
<b>Rozdział 8.</b> Dłoń, nadgarstek i łokieć . . . . .	219

## Część II Wzorce anatomiczne w asanach

<b>Rozdział 9.</b>	Wzorce anatomiczne w skłonach w przód . . . . .	243
<b>Rozdział 10.</b>	Wzorce anatomiczne w rotacji bioder na zewnątrz . . . . .	269
<b>Rozdział 11.</b>	Wzorce anatomiczne w skrętach . . . . .	295
<b>Rozdział 12.</b>	Wzorce anatomiczne w staniu na rękach . . . . .	319
<b>Rozdział 13.</b>	Wzorce anatomiczne w wygięciach do tyłu . . . . .	345
	<i>Zakończenie</i> . . . . .	373
	<i>Terminy opisujące pozycje i kierunki</i> . . . . .	375
	<i>Bibliografia</i> . . . . .	377
	<i>Indeks ogólny</i> . . . . .	379
	<i>Indeks mięśni</i> . . . . .	386

---

# Wprowadzenie

Pomysł na tę książkę narodził się, gdy podróżowałem po świecie, ucząc anatomii przyszlých nauczycieli jogi. Moje zajęcia to zwykle dodatek do programu szkolenia nauczycieli, którzy biorą udział w minimalnej liczbie szkoleń z anatomii wymaganych do uzyskania certyfikatu. Dwanaście godzin to zaledwie wstęp do zagadnień dotyczących budowy naszego cudownie skomplikowanego ciała. Mam nadzieję, że ta książka pozwoli czytelnikowi poznać je dogłębniej, w sposób zarówno przystępny, jak i ekscytujący.

Kiedy nauczam, czasami zastanawiam się, czy ci, którzy kroczą ścieżką jogina, naprawdę muszą znać anatomię. Rozumiem przez to, że, jeśli ćwiczysz się jogę w celu samopoznania, a nie tylko skakania po macie, bardzo wiele należy wówczas wiedzieć o anatomii. Prawda jest taka, że, jeśli trzymamy się definicji zawartej w sutrach Patanjalego, joga jest ustaniem wahań umysłu. To oderwanie się od

wszystkich głosów (i ich historii) w naszej głowie na wystarczająco długo, by uświadomić sobie nasze prawdziwe ja.

A co to ma wspólnego z anatomią? Cóż, szczerze mówiąc, niewiele. Większość z nas nie potrafi po prostu usiąść, wyciszyć umysłu i wejść w stan jogi. Więc co mamy zrobić? W jaki sposób mamy wprowadzić nasz ziemski pojazd w ten stan? Jak go osiągnąć? Odpowiedź jest prosta: poprzez nasze własne laboratorium badawcze — ciało.

Hatha Joga narodziła się z myślą o tych, którzy nie potrafią po prostu usiąść i wyciszyć umysłu. Asana (inaczej skakanie po macie) jest pojazdem, za pomocą którego zaczynamy oczyszczać ciało (*annamayakosha*). Asany dotykają nas na wszystkich poziomach. Na najbardziej podstawowym zwiększają naszą elastyczność i siłę. Subtelnie oczyszczają nasze tkanki, a jeszcze subtelniej wpływają na system energetyczny, który wspiera i podtrzymuje nasze narządy.

Wreszcie, kiedy wszystkie ruchy zostają zakończone, asany wprowadzają nas w stan, w którym możemy siedzieć wygodnie i cicho. Ciało nie rozprasza wówczas umysłu. To „skakanie” po macie jest także narzędziem, które pozwala głęboko i kinestetycznie studiować ciało. W tym miejscu anatomia spotyka się z asanami.

Jeśli konsekwentnie praktykujesz asany od dziesięciu lat, lub dłużej, przez co najmniej godzinę dziennie, to na pewno dobrze wiesz, jak funkcjonuje twoje ciało. Możesz nie znać nazw anatomicznych, ale twoja wiedza kinestetyczna jest bardzo realnym i potężnym sposobem poznania go. Jest to mądrość, której nie da się wyciągnąć z książki.

Niestety, wielu ludzi zaczyna uczyć jogi, kiedy nie ma za sobą jeszcze nawet roku praktyki własnej. Ogólnie rzecz biorąc, jeśli nie przeprowadziło się eksploracji na własnym ciele, trudno jest poprowadzić kogoś przez eksplorację jego własnego ciała. Ale każdy nauczyciel i uczeń muszą od czegoś zacząć. Dla tych z was, którzy nie poświęcili czasu na codzienne dogłębne przyglądanie się własnemu ciału, kluczowe znaczenie ma zrozumienie anatomii i szerokiej gamy różnic anatomicznych. Pamiętaj jednak, że w pewnym momencie musisz zadać sobie pytanie.

Jeśli czytasz tę książkę, aby dowiedzieć się, co twoi uczniowie powinni, a czego nie powinni robić z tym czy

innym schorzeniem lub bólem, odpowiedź brzmi: „Nie ma na to odpowiedzi”. Tak, mówię poważnie. Jeśli myślisz, że poszczególne schorzenia można precyzyjnie nazwać, skategoryzować, usystematyzować, a następnie odrzucić, nigdy nie będziesz wspaniałym nauczycielem. Wychodzę z założenia, że każdy nauczyciel chce być jak najlepszy, a to wymaga wielu lat nauki i treningu. Trzeba myśleć, pytać i być otwartym na możliwości!

Być może zauważysz, że informacje zawarte w tej książce nie stanowią ostatecznej odpowiedzi na żadną konkretną sytuację lub problem. Masz rację: dokładnie tak jest. Jednak znajdziesz w niej wyjaśnienia, które mogą pasować do tego, co zaobserwowałeś na zajęciach. Staram się przedstawić je w sposób, który pomoże ci zrozumieć je z szerszej perspektywy, który zawsze idzie w parze z tym, co dzieje się na twoich zajęciach. Przedstawiam obszerne wyjaśnienia z zakresu anatomii, które można odnieść do każdej osoby.

Dzięki przeczytaniu tej książki zdobędziesz wiedzę, która zainspiruje cię do krytycznego myślenia. Zyskasz narzędzia, które pozwolą ci stawiać hipotezy dotyczące się tego, co dzieje się w ciele ucznia (lub w twoim własnym) i co można z tym zrobić. Chcę, żebyś nauczył się myśleć. Kwestionuj wszystko, co czytasz i słyszysz (łącznie z tym, co piszę), nie po to, by poddawać to w wątpliwość, ale dla uzyskania



głębszego wglądu. Chcę, abyś zrozumiał, co poznasz, ćwicząc.

Ucząc anatomii, staram się znaleźć równowagę między prostotą a szacunkiem dla złożoności ludzkiego ciała. Większość ludzi zadaje mi pytania zaczynające się od „dlaczego, co”: „Dlaczego nie mogę wykonać tej asany?” „Co mnie ogranicza w tej pozycji?” „Co należy zrobić, gdy boli kolano?” „Jakich pozycji powinienem unikać z tym schorzeniem?” To są pytania praktyczne.

Życzyłem sobie, aby ta książka była jak najbardziej praktyczna. Jednocześnie oferuję wiele możliwości i perspektyw. Nie robię tego, aby cię zmylić, ale by uświadomić ci, jak wiele istnieje możliwości. Konieczność wybierania pomiędzy nimi to rzeczywistość nauczyciela jogi. Kiedy przedstawiam moim uczniom sugestie dotyczące ich problemów, chorób i ograniczeń, przedstawiam roboczą hipotezę. Innymi słowy, dokonuję świadomego przypuszczenia, co może być przyczyną niepokoju i co może pomóc złagodzić lub poprawić sytuację. Muszę być gotów zmienić moją hipotezę w oparciu o opinie ucznia lub to, co obserwuję, gdy robi on postępy.

Niemożliwym do rozwiązania problemem związanym ze studiowaniem anatomii jest fakt, że traktuje ona poszczególne części ciała jako oddzielne jednostki. Nie przychodzi mi do głowy żaden inny sposób, w jaki można przekazywać tę wiedzę. Wadą takiego

podejścia jest fakt, że myślimy o ciele jako o odrębnych częściach, które są ze sobą połączone w bliżej nieokreślony sposób.

Musimy pamiętać, że nasze ciało zaczęło się kształtować od jogi. Dosłowne tłumaczenie tego słowa to „ujarzmianie” lub „łączenie”. Kiedy plemnik spotyka się z komórką jajową, w naszym ciele rozpoczyna się pierwszy fizyczny proces łączenia. Powstaje wówczas pojedyncza komórka, która następnie się dzieli, aby doprowadzić do powstania kości, mięśni, narządów i innych części organizmu. Ciało nie nazwało swoich własnych części. Zrobiliśmy to my, ludzie. Tak więc, ze względu na fakt, że ciało funkcjonuje jako całość (a nie jako zbiór poszczególnych części), musimy je tak traktować.

Podobny problem występuje w podejściu do jogi z perspektywy anatomicznej. Chociaż mamy nadzieję, że każdy uczeń biorący tę praktykę na poważnie przestudiuje wszystkie osiem członów jogi, ponieważ jest to książka o anatomii, zajmujemy się w niej wyłącznie jednym z nich — asanami. Większość adeptów jogi wchodzi dziś na ścieżkę jogi poprzez asany. Nie jest to ani dobre, ani złe. Pozycje jogi stanowią świetny sposób na zaangażowanie się w nią jako całość. Joga nie dba o to, jak z nią współdziałamy. To, że wchodzimy z nią w interakcję na jakimkolwiek poziomie, sugeruje, że z czasem poznamy wszystkie jej aspekty.

# Podstawy anatomii funkcjonalnej

## Tkanka łączna

Warto rozpocząć rozważania na temat anatomii od elementu ciała, który jest przykładem połączonej natury wszystkich naszych „części” – tkanki łącznej. Sama jej struktura zmusza nas do stwierdzenia, że najmniejsza i najbardziej subtelna zmiana w jednym obszarze ciała ma wpływ na jego całość. Mały ruch dużego palca przypomina lądowanie muchy na pajęczynie. Kiedy mucha trafia w sieć, jej nitki przekazują wibracje do miejsca, w którym czeka pająk. Niewielki ruch dużego palca wpływa na stopę, kostkę i prawdopodobnie nawet na pozycję miednicy. Palec jest połączony ze wszystkimi tymi częściami za pomocą sieci tkanek łącznych.

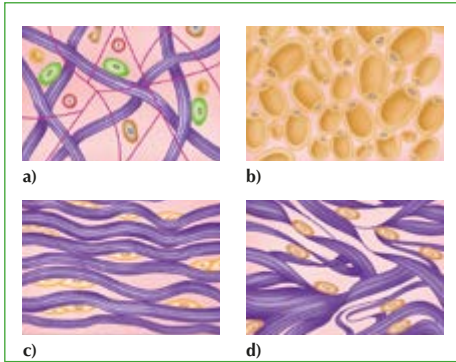
Być może nigdy nie słyszałeś o tkance łącznej. W takim wypadku trudno będzie ci sobie wyobrazić, że wszystkie podane niżej części ciała są zbudowane właśnie z niej.

- Kości
- Chrząstka
- Mięśnie
- Powięź
- Ścięgna
- Więzadła
- Tkanka bliznowata

Jaką rolę odgrywa tkanka łączna jeśli chodzi o jogę? Stanowi ona kluczowy element naszej elastyczności. Inne komponenty również pomagają określać ten parametr, w tym mięśnie, układ kostny i układ nerwowy, które mówią mięśniom, co mają robić. W kolejnych rozdziałach dokładnie to omówimy. Na razie zajmiemy się tkanką łączną.

Czym jest tkanka łączna? Składa się ona z dwóch białek, kolagenu i elastyny. Kolagen jest znany ze swojej siły. Elastyna, jak można się domyślić z jej nazwy, jest elastyczna; buduje bardziej giętkie i sprężyste części ciała. Połącz je w różnych proporcjach i gęstościach, a otrzymasz

niesamowity zestaw tkanek łącznych, które znajdujemy w całym ciele.



Rysunek 1.1. Budowa różnych typów tkanki łącznej;  
 a) tkanka łączna luźna (otoczka),  
 b) tkanka łączna luźna (tłuszczowa),  
 c) tkanka łączna o utkaniu regularnym,  
 d) tkanka łączna o utkaniu nieregularnym.

## Więzadła i ścięgna

Im gęstsza i mocniejsza tkanka, tym więcej zawiera kolagenu. Nasze silne więzadła i ścięgna składają się z większej ilości włókien kolagenowych (w stosunku do elastyny), a ich włókna są zbite. Są bardzo silne. W rzeczywistości często mówi się, że więzadła i ścięgna mają wytrzymałość na rozciąganie równą stalowej lince tego samego rozmiaru. To właśnie czyni je idealnymi tkankami do pełnienia różnych funkcji.

Więzadła umożliwiają i ograniczają ruch w różnych kierunkach. Zawsze znajdują się tam, gdzie łączą się dwie kości. Innymi słowy, więzadła znajdują się w stawach. Za względu na fakt, że białka kolagenowe, które zawierają, są zbite, krew nie dopływa do nich bezpośrednio. Nie ma tętnicy,

która wnika w rdzeń więzadła. Osłona tkanki otaczającej więzadło dostarcza składników odżywczych niezbędnych do funkcjonowania i gojenia. Ten brak dopływu krwi jest jednym z głównych powodów, dla których po rozerwaniu więzadła nie goją się normalnie.



Rysunek 1.2. Więzadła są jak paski, które łączą ze sobą końce dwóch kości, stabilizując, umożliwiając lub ograniczając ruch w różnych kierunkach.

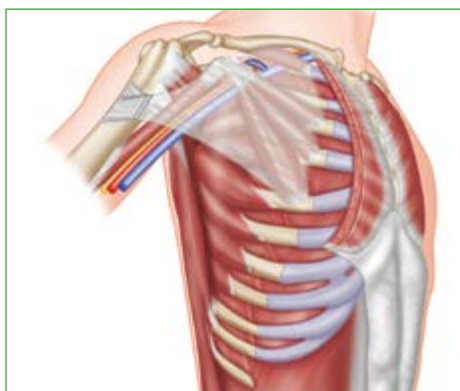
Ścięgna są podobne do więzadeł, ale pełnią inną funkcję. Ścięgna to w rzeczywistości końce mięśni, które przyczepiają się do kości. Łączą mięśnie z kośćmi i pozwalają mięśniom kurczyć się i przesunąć kość w stawie w określony sposób. Oba zbudowane są z podobnych proporcji kolagenu i elastyny, dzięki czemu mają podobną wytrzymałość.

## Powięź

Istnieją w ciele trzy główne rodzaje powięzi. Powierzchniowa powięź leży tuż pod skórą i zawiera komórki tłuszczowe, które pomagają utrzymać

temperaturę ciała na powierzchni. Powieź trzewna otacza i podtrzymuje narządy takie jak jelita, serce czy płuca.

Ostatni typ interesuje nas najbardziej: to powieź głęboka, która otacza wszystkie mięśnie. Możesz myśleć o systemie powięziowym jak o rękawiczce lub pończochach. Owa pończocha znajduje się jednak nie tylko na powierzchni ciała, ale także owija mięśnie, tętnice, żyły i kości. Każda z tych struktur posiada własną warstwę tkanki łącznej. Każdy mięsień, tętnica, żyła i kość są połączone ze sobą jeszcze większą ilością tkanki łącznej. Pajęczyna jest doskonałą analogią. Wszystkie te przyczepy tworzą sieć tkanki, która owija się wokół jednej struktury, a następnie zmierza ku kolejnej i tak dalej. Całe ciało jest połączone tą wszechobecną siecią tkanki łącznej. Niektóre jej części są w pełni zintegrowane z naszymi mięśniami. Otacza ona mięśnie na poziomie komórkowym, wiązki, a także ogólnym.



Rysunek 1.3. Powłoka powięziowa.

Aby zachować zintegrowany punkt widzenia, należy pamiętać, że

używamy oddzielnych terminów, mięsień i powieź, do opisanego dwóch części pojedynczej jednostki. Myślenie o nich w separacji nie jest realistyczne ani korzystne dla naszego rozumienia ciała. Wyobraź sobie kanapkę z masłem orzechowym i dżemem. Na jednym kawałku chleba masz masło, a na drugim dżem. Po ich złączeniu otrzymujesz kanapkę. O maśle orzechowym i dżemie można mówić jako oddzielnych częściach kanapki, ale nie da się ich rozdzielić. Podobnie mówienie o mięśniu lub powięzi tak, jakby dało się je rozdzielić, nie jest realistyczne. Dlatego warto używać bardziej wyrafinowanego języka i nazywać mięśnie mięśniopowieziami.

Integracja nie kończy się jednak na tym. Ze względu na fakt, że ścięgna, więzadła i tkanki otaczające kości są tkanką łączną, świetnie się ze sobą łączą. Nie ma oczywistego końca ścięgna, ponieważ wplata się ono w warstwę tkanki łącznej wokół kości. Nie ma też żadnego oczywistego punktu początkowego lub końcowego dla więzadeł, które wplatają się w tkankę kostną. Kiedy widzisz zdjęcie kolana z wieloma ścięgnami, więzadłami i torebką stawową, które łączą się ze sobą, trudno jest dostrzec oczywiste podziały między tymi strukturami. Wszystkie te kombinacje tkanki łącznej umożliwiają nam wykonywanie niesamowitych ruchów charakterystycznych nie tylko dla jogi, ale także dla innych dyscyplin,

takich jak taniec, jazda na rowerze i jazda na nartach.

Kiedy tkanka łączna jest rozluźniona, kości ustawiają się w bardziej optymalnej pozycji. Dzięki uwolnieniu od dawna utrzymywanych napięć, ciało i umysł są bardziej zrelaksowane. Joga to świetny sposób manipulowania tymi tkankami. Używając siły niektórych mięśni do wydłużania innych lub wykorzystując podłoże lub grawitację jako opór, możemy aktywnie wydłużyć tkankę łączną, a w rezultacie ponownie ustawić szkielet.

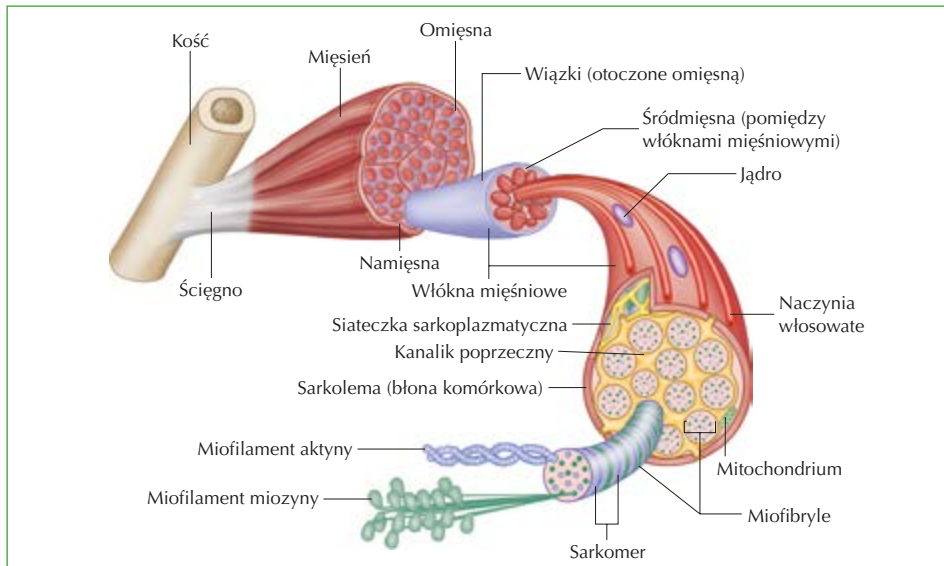
### Integracja z układem mięśniowym

Przyjrzyjmy się bliżej układowi mięśniowemu. Najpierw pozwól, że zadam ci pytanie: jak myślisz, z czego zbudowane są mięśnie? Jeśli nie znasz odpowiedzi, spójrzmy na to z innej perspektywy. Co się stanie,

gdy naciągniesz lub rozerwiesz mięsień, na przykład ścięgno podkolanowe? Jak myślisz, co się wówczas dzieje? Prawdopodobnie oznacza to, że zerwałeś jakieś włókna mięśniowe, prawda?

Dobrze, powiedzmy, że zerwałeś włókno mięśniowe. Co to jest włókno mięśniowe? Jeśli spojrzysz na budowę mięśnia, znajdziesz w nich dwa rodzaje białek (aktynę i miozynę). Białka te czekają, aż układ nerwowy wyśle sygnał do uwolnienia wapnia i spowoduje, że te dwa rodzaje białek przyciągną się do siebie jak magnesy. Jest to podstawa skurczu mięśni – wprowadzenie cząsteczek wapnia do dwóch białek, które powodują ich wzajemne przyciągnięcie.

Wróćmy do struktury mięśnia. Co spaja te białka i pozwala im kurczyć się w określonym kierunku?



Rysunek 1.4. Warstwy mięśni z tkanką łączną.

Tkanka łączna. W tym przypadku moglibyśmy być bardziej konkretni i powiedzieć: powięź. W tej warstwie mięśnia grupa włókien łączy się ze sobą, tworząc komórkę mięśniową. Komórki mięśniowe są jak kawałki miąższu w owocu cytrusowym, z których każdy ma własną warstwę skórki. We włóknach mięśniowych „skóra” to otaczająca je warstwa powięzi zwana śródmięsną.

Jeśli grupę komórek mięśniowych zwiążesz razem i owiniesz kolejną warstwą powięzi, zwaną omięsną, otrzymasz to, co nazywamy wiązką. Przypomina ona klin w owocu cytrusowym, który jest grupą kawałków miąższu. Wreszcie otrzymujesz sam mięsień, który jest wiązką pęczków otoczonych kolejną warstwą powięzi zwaną namięsną. Ta ostatnia warstwa powięzi przypomina skórę cytrusa.

Wróćmy teraz do naszego pierwotnego pytania. Z czego zbudowany jest mięsień? Warstwy i powięzi otaczającej białka. Tak naprawdę mięśnie są zbudowane z tkanki łącznej. Kiedy rozrywasz ścięgno podkolanowe, tak naprawdę rozdzierasz tkankę łączną.

Zintegrowana perspektywa, z której patrzymy na anatomię, ukazuje bardziej złożone i dynamiczne rozumienie ruchu. Teraz wiemy, że skurcze wynikają nie tylko z faktu, że szereg białek zbliża się do siebie i skraca mięsień. Zdajemy sobie sprawę, że każdy skurcz ściśle angażuje tkankę powięziową

otaczającą te białka. Zdrowie powięzi jest jednym z czynników, które mogą utrudniać funkcjonowanie mięśni. Powięź i mięsień tworzą jedną całość. Kiedy mówimy o wydłużaniu mięśnia w asanie, mamy na myśli także rozciąganie otaczającej go powięzi. Nasze mięśnie i powięź są nierozłączne.

Powięź może się „zablokować” i skleić z wielu przyczyn. Oddziela wszystkie mięśnie od siebie. Owa separacja jest także sposobem łączenia ich ze sobą, ponieważ powięź służy dokonywaniu podziałów w obrębie całości. „Pojedyncze” mięśnie mogą więc być ze sobą sklejone.

Może się to zdarzyć w wyniku zbyt intensywnego wysiłku lub zbyt małej aktywności fizycznej czy urazu, do którego może dojść na przykład podczas podnoszenia ciężarów. Tkanka łączna reaguje na obciążenie stresem. Podczas podnoszenia ciężarów musi ona dostosować się tak, aby zwiększyć siłę mięśni. Czyni to poprzez tworzenie nowych włókien tkanki łącznej i gęstnienie, dzięki czemu może poradzić sobie z nową ilością siły w niej.

Kiedy ruszamy się zbyt mało, nasze mięśnie zaczynają zanikać i słabnąć. Tkanka łączna nie musi wówczas skracać się lub rozciągać w jakikolwiek znaczący sposób. W konsekwencji napina się wraz z mięśniem, który nie jest już w optymalnym stanie zdrowia.

Uraz również może powodować zmiany w tkance łącznej.

Kiedy powstaje tkanka bliznowata, napięcie powięzi ulega zmianie. Może to spowodować sklejenie go z warstwą powięzi sąsiedniego mięśnia. Oznacza to utratę niezależności tych dwóch oddzielnych mięśni. Dwie warstwy powięzi, które się tam znajdują, nie mogą się już łatwo poruszać względem siebie. Dzieje się tak dość często w przypadku nadużywania ścięgien podkolanowych.

Mięśnie podkolanowe kurczą się setki razy dziennie, nawet podczas chodzenia. U przeciętnej osoby są one spięte. Może mieć to związek z chodzeniem, siedzeniem, a nawet zajęciami sportowymi.

W rezultacie te trzy pojedyncze mięśnie mogą z czasem „skleić się” ze sobą. Pisząc tak, mam na myśli to, że warstwy tkanki łącznej, które je oddzielają, również je łączą. Jeśli są sklejone, nie funkcjonują niezależnie na pełnych obrotach. Niemniej jednak nie wymagamy od naszych ścięgien podkolanowych zaawansowanych umiejętności motorycznych; są zbudowane tak, aby były silne. Tak więc niekoniecznie zauważymy, że są sklejone, dopóki nie spróbujemy ich rozciągnąć. Niektórzy ze zdziwieniem zauważają, że są one wyjątkowo napięte! Częścią tego jest używanie mięśni i fakt, jak odnosi się to do układu nerwowego i napięcia. Istotna jest także reakcja tkanki łącznej na stymulację: jednym ze sposobów jest zrastanie się ścięgien podkolanowych,

co zmniejsza indywidualizację tych trzech mięśni.

Gdyby ten sam poziom lepkości występował w mniejszych mięśniach, takich jak te, które poruszają naszymi palcami, moglibyśmy mieć problem. Trudno byłoby nam wykonywać ruchy, ponieważ do poruszania stawami kolanowymi i biodrowymi potrzebujemy większej indywidualizacji mięśni niż w przypadku ścięgien podkolanowych.

## Funkcje układu mięśniowego

Istnieją cztery podstawowe funkcje układu mięśniowego. Są to: ruch, wytwarzanie ciepła, zabezpieczanie otworów ciała i utrzymywanie postawy. W odniesieniu do jogi skupimy się na tym, jak układ mięśniowy związany jest z ruchem.

Wiele aspektów układu mięśniowego wspomaga nasze ogólne zrozumienie ruchu. Pierwszym i najważniejszym z nich jest lokalizacja i funkcja różnych mięśni w naszym ciele.

Celem tej książki nie jest nauczanie dotyczące położenia i roli poszczególnych mięśni w ciele, ale przyjrzymy się niektórym z nich nieco bliżej. Chcę pomóc ci zrozumieć koncepcje i zasady, które możesz zastosować do każdego mięśnia, aby lepiej poznać jego funkcję. Przyjrzymy się różnym rodzajom skurczów mięśni. Zbadamy nawet, jak grawitacja i pozycja ciała

wpływają na to, które z nich pracują w różnych sytuacjach.

Do układu mięśniowego przynależy układ nerwowy, który mówi mięśniom, co mają robić i jak mocno mają się napiąć.

Łatwo pogubić się w nadmiernych uproszczeniach w obrębie układu mięśniowego. Mam nadzieję, że uda mi się poszerzyć twoją wiedzę o układzie mięśniowym i sprawić, że przestaniesz myśleć o nim jak o zbiorze niepołączonych elementów. To jeszcze bardziej zwiększy twoje zrozumienie piękna i dynamiki tego złożonego systemu.

### Nazwy mięśni

Znajomość nazw mięśni dostarcza cennych informacji o ich funkcji, lokalizacji, wielkości, kształcie czy budowie. Zamiast wyłączać mózg, gdy widzisz skomplikowany termin anatomiczny, zastanów się, co on oznacza.

Rozważmy kilka przykładów. Weźmy przywodziciela długiego (*adductor longus*), mięsień w udzie. Co wiemy o nim na podstawie samej nazwy? Cóż, działa jak przywodziciel, to znaczy przyciąga powiązaną część ciała w kierunku środka ciała. Co znaczy *longus*? *Długi*. Przywodziciel długi jest najdłuższym z przywodzicieli.

Podobnie wiele dowiadujemy się o mięśniu dwugłowym ramienia (*biceps brachii*) na podstawie jego nazwy. „Bi” oznacza dwa. „Ceps” odnosi się do podziałów lub, jak czasami

mówimy, „głów” mięśnia. *Brachii* oznacza ramię.

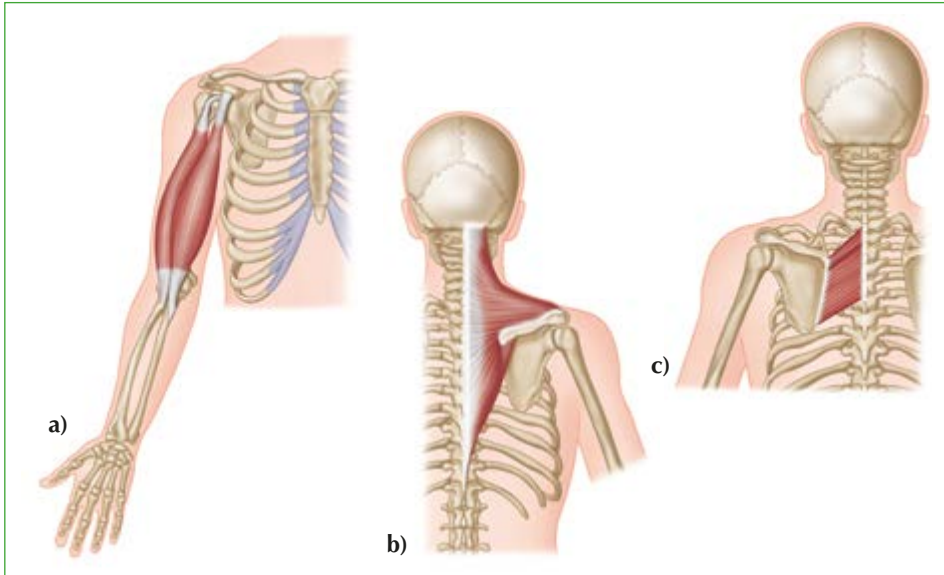
Być może zauważyłeś jeszcze jedno podobieństwo między anatomią a jogą. *Asany* nazywa się na podstawie ich kształtu, sposobu, w jaki naśladują zwierzęta lub ich jakości. Mięśnie również zyskują swoje nazwy z jakiegoś powodu. Wymieniłem tylko nieliczne przykłady. To powinno pomóc ci zrozumieć, jak należy analizować nazwy mięśni, mając na uwadze poznanie ich funkcji i innych ważnych informacji.

### Zrozumienie funkcji mięśni

Funkcji mięśni często naucza się na podstawie miejsca ich pochodzenia, przyczepu i działania. Na przykład mięsień dwugłowy ramienia wywodzi się z wyrostka kruczego łopatki i guzka nadpanewkowego łopatki. Zaczyna się on na dużym guzku zwanym guzowatością promieniową. Jego działanie polega na obracaniu przedramienia tak, aby dłoń była skierowana ku górze (*supinacja*) oraz zginaniu łokcia (*zgięcie*). Myśląc o funkcji mięśni w ten sposób, początek uważa się za bardziej stabilny, a przyczep za bardziej ruchomy. Kiedy mięsień się kurczy, przyczep przesuwają się w kierunku początku, a łokieć i przedramię *supinują* i/lub *zginają* się.

Jednak kiedy omawiamy pochodzenie, przyczep i działanie mięśnia, odnosimy się do niego z „pozycji anatomicznej”, która wygląda jak





Rysunek 1.5. Zwróć uwagę na podział mięśnia dwugłowego (a), a także na kształt mięśnia czworobocznego (b) i rombooidalnego (c).

*Tadasana*: osoba stoi w wyprostowanej pozycji, z dłońmi skierowanymi do przodu. Wszystkie odniesienia do ruchów zgięcia, wyprost, odwodzenia, przywodzenia i rotacji zaczynają się i kończą w pozycji anatomicznej. Choć nie jest to zaskoczeniem, może powodować problemy. Na przykład, co jeśli nie inicjuję ruchu z pozycji anatomicznej? (W końcu w prawdziwym życiu rzadko zaczynamy każdy ruch od tego miejsca). A jeśli jestem wygięty do tyłu, leżę na podłodze lub stoję na przedramionach w pozycji odwróconej? Czy to zmienia sposób funkcjonowania mięśni? Odpowiedź na to pytanie brzmi: tak.

Ponadto, mówienie o mięśniach według ich pochodzenia, przyczepu i działania prowadzi nas do przekonania, że funkcjonują one niezależnie

od siebie. To nadmierne uproszczenie całego systemu jeszcze bardziej odrywa nas od pięknej integracji tkanek ciała, a być może nawet ogólnego wrażenia wywoływanego przez daną pozycję jogi.

Prawda jest taka, że zwykle jeden mięsień pracuje najsilniej przy danej czynności, ale to nie znaczy, że działa w odosobnieniu. Nie wydaje mi się, żeby jeden mięsień kiedykolwiek pracował sam. Gdybyśmy się na tym skupili i wyizolowali dany ruch, to tak, teoretycznie moglibyśmy zmusić do pracy tylko jeden mięsień, ale nie funkcjonujemy tak w rzeczywistych sytuacjach. Choć prawdą jest, że mięśnie przyczepiają się w określonych punktach układu kostnego (początek i przyczep), lepiej spojrzeć na przyczepy obiektywniej. Nie powinniśmy

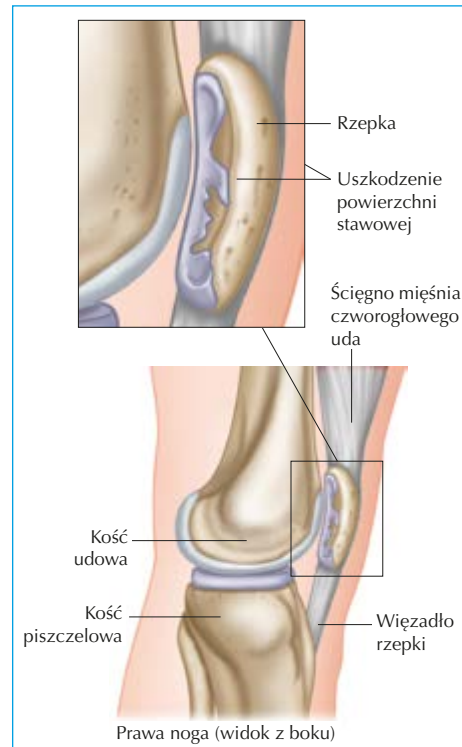
## Urazy rzepki

Istnieje stan zwany chondromalacją, który dotyczy konkretnie rzepki. Może on być prekursorem zapalenia stawów i prawie zawsze wiąże się z nadmiernym użytkowaniem kolana. Osoby zmagające się z tym problemem zwykle mają uraz chrząstki pod rzepką. W zależności od tego, z jaką ilością chrząstki się urodzisz (jest to kwestia genetyczna), to, co wydaje się nadmiernym wysiłkiem w przypadku jednej osoby, może nie być obciążeniem dla innej. Niezależnie od tego, czy masz ten problem, nadmierna aktywność przyczyni się do ścierania chrząstki na spodniej stronie rzepki.

Innym czynnikiem przyczyniającym się do chondromalacji jest ustawienie kolana. Jeśli tkanki, które kontrolują rzepkę (mięsień czworogłowy z przodu uda) są niezrównoważone, musi ona radzić sobie ze zbyt dużym obciążeniem.

Na przykład, jeśli mięsień czworogłowy po wewnętrznej stronie (vastus medialis) jest zbyt napięty w stosunku do mięśnia znajdującego się na zewnątrz (vastus lateralis), wówczas rzepka ustawia się bliżej środka. Jeśli tak się stanie, nacisk na środkową część rzepki, gdzie styka się ona z powierzchnią kości udowej, będzie większy. Napięcie w mięśniu obszernym bocznym dałoby odwrotny skutek. Może to również prowadzić do nierównomiernego zużycia chrząstki.

Objawy tego zespołu obejmują ból w kolanie i sztywność po długim unieruchomieniu lub długotrwałym użytkowaniu stawu. Oczywiście, istnieje wiele innych powodów, dla których można odczuwać ból w kolanie. Jeśli kolano boli cię od dłuższego czasu, porozmawiaj ze swoim lekarzem.

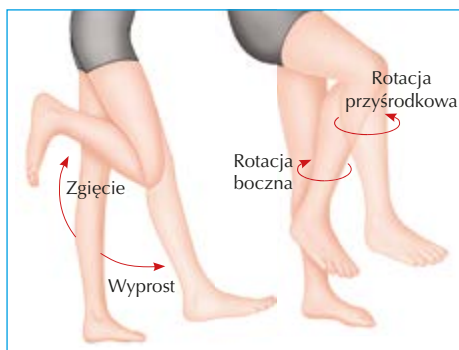


Rysunek 3.10. Chondromalacja.

## Ruchy kolana

Podstawowe ruchy kolana to zgięcie i wyprost. Staw ten porusza się jednak także na innych płaszczyznach, których wiele osób nie zna lub rozumie tylko w niewielkim stopniu. Kiedy kolano się zgina, obraca się. Technicznie rzecz biorąc, jeśli

zginasz kolano o 10 stopni lub więcej, piszczel może obracać się zarówno do wewnątrz, jak i na zewnątrz względem kości udowej. Jeśli usiądziesz na podłodze z wyprostowaną nogą i spróbujesz poruszać stopą na boki, zauważysz, że noga obraca się od stawu biodrowego. Zmienia się to, gdy kolano się zgina.



Rysunek 3.11. Ruchy kolana.

Jeśli ugniesz kolano o więcej niż 10 stopni, zauważysz, że twoja stopa dość łatwo obraca się z boku na bok. Umiejętność ta wywołuje w niektórych osobach obawę przed tak zwanym „skręceniem kolana”. Ale nie chodzilibyśmy tak, jak chodzimy, nie biegalibyśmy tak, jak to robimy, a tym bardziej nie wykonywalibyśmy skomplikowanych czynności, takich jak jazda na nartach, granie w koszykówkę lub granie w tenisa, gdyby nasze kolana nie posiadały takiej funkcji. Zadaniem stawu jest dopasowywanie się do stopy i biodra. Ten ruch obrotowy jest odpowiedzialny za wiele problemów w stawie kolanowym.

Podobnie jak inne części naszego ciała, kolano jest tylko jednym z elementów całej nogi. Jego zginanie i prostowanie są istotne dla roli siły, jaką odgrywa staw. Umożliwiają nam między innymi bieganie. Te mniej lub bardziej proste ruchy nie obciążają zbyt wiele więzadeł i innych struktur w kolanie i wokół niego. Są podstawą naszej zdolności chodzenia i biegania oraz mają fundamentalne znaczenie dla naszej mobilności. Bardziej skomplikowane ruchy rotacyjne, których wymagają koszykówka, jazda na nartach, a nawet pozycje jogi, sprawiają, że kolano okazuje się tak samo elastyczne jak stopy, kostki i biodra.

## Więzadła

Więzadła umożliwiają i ograniczają ruchy stawów. W przypadku kolana pełnią one takie same funkcje. Istnieją cztery główne więzadła w kolanie i wokół niego. Gdy więzadła wokół stawu znajdują się w pozycji „rozluźnionej”, umożliwiają ruch. Kiedy stają się bardziej „napięte”, ograniczają go. W kolanie napinają się one, gdy noga znajduje się w pozycji anatomicznej (czyli wyprostowanej). Pamiętając, że więzadła odgrywają ważną rolę w utrzymywaniu stabilności stawu (poprzez ograniczenie ruchu), nie powinniśmy zapominać, że są one częścią większej, zintegrowanej struktury. Napięcie mięśniopowięzi

otaczającej kolano również wspiera staw i umożliwia w nim ruch.



Rysunek 3.12. Prawa noga (widok z przodu) z kolaniem zgiętym pod kątem dziewięćdziesięciu stopni.

Dwa najważniejsze więzadła kolanowe nazywa się pobocznymi. Oba łączą kość udową (powyżej) z piszczelą (poniżej). Jedno z nich znajduje się po wewnętrznej stronie (przyśrodkowej) obu kości i dlatego jest nazywane więzadłem pobocznym przyśrodkowym. Drugie, więzadło poboczne boczne, jest zlokalizowane na zewnętrznej (bocznej) powierzchni stawu. Więzadło poboczne przyśrodkowe przyczepia się do łąkotki i wtapia się w torebkę stawową. Więzadło poboczne boczne jest bardziej niezależne, ponieważ nie stanowi części torebki stawowej,

Te dwa więzadła przypominające paski są zaprojektowane tak, aby zapobiegać przesuwaniu się kości piszczelowej na boki (przyśrodkowo i bocznie) pod końcami kości udowej. Zapobiegają także wyginaniu się

kolana do wewnątrz lub na zewnątrz. Jeśli pamiętasz opis kąta, w jakim kość udowa styka się z kolanem (naturalny kąt kości udowej), staje się jasne, że wewnętrzna część kolana ma tendencję do napinania się. Więzadło poboczne przyśrodkowe jest grubsze niż poboczne boczne, ponieważ ma więcej do zrobienia w zakresie przeciwstawiania się naciskowi i utrzymywania stabilności gdy się poruszamy.

Ze względu na swoją funkcję zapobiegania ruchom stawu kolanowego na boki, więzadła poboczne w naturalny sposób wyrównują ruchy kolana do przodu i w tył. Pomagają również w przeciwstawianiu się zewnętrznej rotacji zgiętego kolana. Dlatego więzadła te mogą ulec uszkodzeniu zarówno podczas zginania, jak i rotacji zewnętrznej kolana. Może się to zdarzyć w pozycjach takich jak *lotos* i *Eka Pada Sirsasana* (pozycja nogi za głową)<sup>10</sup>.

### Wieżadła krzyżowe

Kiedy spojrzysz na dwa więzadła krzyżowe z dowolnej perspektywy, zauważysz, że krzyżują się one ze sobą. W przeciwieństwie do więzadeł pobocznych, więzadła krzyżowe znajdują się po wewnętrznej stronie kolana. Utrzymują blisko siebie kość udową i piszczelową. Nazywane są więzadłem krzyżowym przednim i więzadłem krzyżowym tylnym. Jeśli spojrzysz na rysunek 3.13, zobaczysz, że więzadło krzyżowe przednie przyczepia się do

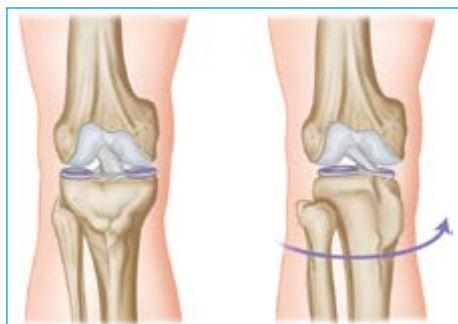
przedniej części kości piszczelowej, a następnie biegnie do wewnętrznej części dużego guza na dole kości udowej (kłykcia bocznego kości udowej). Więzadło krzyżowe tylne przyczepia się do tylnej części kości piszczelowej, a następnie do wewnętrznej części guzka po wewnętrznej stronie kości udowej (kłykcia przyśrodkowego kości udowej). Więzadła te czerpią nazwy od miejsc, do których są przytwierdzone.



Rysunek 3.13. Więzadła krzyżowe z rozdzielonymi kośćmi.

Te silne więzadła są głównymi stabilizatorami stawu kolanowego. Podobnie jak w przypadku więzadeł pobocznych, napinają się one, gdy kolano jest wyprostowane. Więzadło krzyżowe przednie opiera się ruchowi na dwa sposoby. Po pierwsze, zapobiega przesuwaniu się piszczeli do przodu pod kością udową. Z anatomicznego punktu widzenia jest to przemieszczenie kości piszczelowej

do przodu pod kość udową. Po drugie, chroni przed nadmiernym obrotem zgiętego kolana do wewnątrz. Jeśli piszczel obraca się ku środkowi, to więzadło staje się bardziej napięte, gdy owija się wokół więzadła krzyżowego tylnego. W rotacji bocznej więzadło krzyżowe przednie wydłuża się i rozciąga na więzadło krzyżowym tylnym. Więzadło krzyżowe przednie może się zerwać, gdy kolano jest zgięte i obrócone do wewnątrz lub na zewnątrz.



Rysunek 3.14. Rotacja wewnętrzna dolnej części nogi pokazująca wydłużenie lub opór więzadła krzyżowego przedniego.

Do zerwania więzadła krzyżowego przedniego dochodzi najczęściej, gdy kolano zgina się i obraca do wewnątrz. Często dzieje się to podczas jazdy na nartach. Źródłem ryzyka nie jest jednak samo zjeżdżanie, ale sytuacja, gdy narciarz zbliża się do przeszkody i musi się szybko zatrzymać. Ci z was, którzy uprawiali ten sport, wiedzą, że na nartach zjeżdża się z lekko ugiętymi kolanami, a zwalnia lub hamuje poprzez skierowanie przodu nart do siebie. Dochodzi wówczas do rotacji

przyczepia się na zewnątrz kolana na samej górze kości strzałkowej.

Ścięgna podkolanowe pełnią dwie ważne funkcje: rozciągają staw biodrowy, ciągnąc nogę do tyłu, i zginają kolano. Dwie mniej znane funkcje ścięgien podkolanowych to obracanie kolana do wewnątrz i na zewnątrz, gdy zgina się ono pod kątem 10 stopni lub więcej. Ścięgna podkolanowe pomagają również w obracaniu stawu biodrowego do wewnątrz i na zewnątrz.

Najczęściej ograniczają możliwość zginania się do przodu. Jeśli przyjrzymy się tej pozycji bliżej, zobaczymy jak funkcjonują mięśnie dwustawowe. Zginanie kolan w skłonach do przodu pokazuje, jak zmiana napięcia w jednym stawie (kolanie) pozwala na większą swobodę w drugim (biodrze). Te same mięśnie ograniczają również naszą zdolność poruszania miednicą w skłonie w przód, co można zaobserwować w psie z głową w dół, gdy miednica jest pochylona do tyłu, a dolna część pleców zaokrąglona.

### *Wyczuź swoje ścięgna*

Łatwo jest wyczuć ścięgna znajdujące się za kolanem, tuż przed miejscem, w którym przecinają staw kolanowy. Jeśli chcesz je wyczuć, usiądź na podłodze i zegnij kolano pod kątem około 90 stopni. Umieść palce (nieco je rozsuń) z tyłu uda tak, aby oba palce wskazujące dotykały łydki po obu stronach. Teraz delikatnie wbij piętę

w podłogę. Powinieneś poczuć, jak ścięgna podkolanowe zaciskają się na palcach. Są zaskakująco twarde, prawie jak kości.



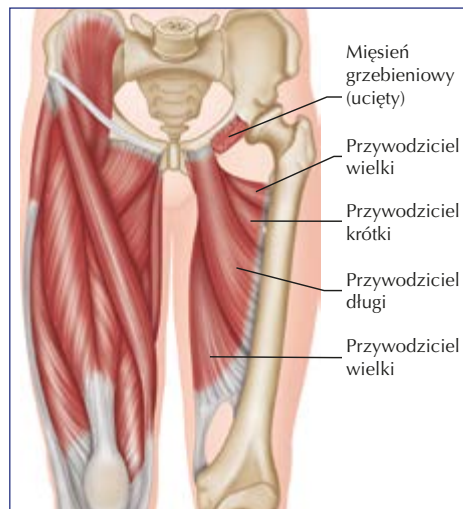
*Rysunek 4.10. Ścięgna uwiadczniają się, gdy wbijasz piętę w podłogę.*

Najłatwiejsze do zaobserwowania jest ścięgno mięśnia półścięgnistego, które biegnie w kierunku środka i wnętrza kolana. Jeśli ześlizgniesz się w kierunku wewnętrznej strony uda, twoje palce wylądują na innym ścięgnię, tym razem należącym do mięśnia półbłoniastego. Wreszcie, po drugiej stronie kolana znajduje się ścięgno mięśnia dwugłowego uda, które można łatwo wyczuć w miejscu, gdzie przyczepia się do głowy kości strzałkowej. Teraz, gdy już wiesz, gdzie znajdują się te ścięgna, a twoje palce wciąż na nich spoczywają, obróć

dolną nogę do wewnątrz i na zewnątrz, aby poczuć, jak się poruszają.

## Przywodziciele

Przywodziciele znajdują się z przodu i po wewnętrznej stronie uda. Jak wskazuje nazwa, te elementy ciała są odpowiedzialne za ruchy przywodzące. Są również zginaczami. Chociaż jest to dyskusyjne, przywodziciele ogólnie uważa się za przyśrodkowe rotatory stawu biodrowego. Jako grupa pomagają podnieść nogę przed siebie (zgięcie), przybliżyć ją do linii środkowej (przywodzenie) i obrócić ją do wewnątrz (rotacja przyśrodkowa). W ten sposób przywodziciele ograniczają ruch nogi do tyłu, ruch na zewnątrz i obracanie jej na zewnątrz.



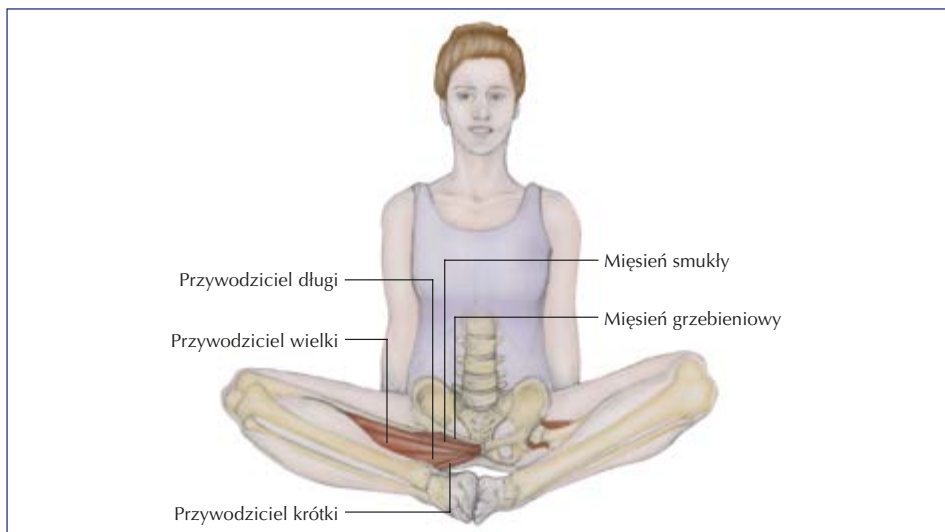
Rysunek 4.11. Przywodziciele.

Grupa przywodzicieli przyczepia się na stosunkowo niewielkim obszarze u góry kości łonowych po obu stronach ich dwóch gałęzi. Na dolnym

końcu mięśnie te są przytwierdzone do grzbietu biegnącego w dół tylnej części kości udowej, znanego jako *linea aspera*. Następujące mięśnie są częścią grupy przywodzicieli: przywodziciel wielki, przywodziciel krótki, przywodziciel długi i przywodziciel wielki. Są one przytwierdzone do kości łonowej, więc mają również wpływ na ustawienie miednicy. Oznacza to, że mogą ściągać przednią część miednicy i przyczyniać się do pochylenia do przodu. Może się to zdarzyć po jednej lub obu stronach.

Jeśli chodzi o jogę, przywodziciele ograniczają nasze ruchy w *Baddha Konasanie*, czyli pozycji spętanego kąta (patrz Rysunek 4.12). Ta postawa wymaga dwóch działań, które są przeciwieństwem tego, co robią te mięśnie. W *Baddha Konasanie* odwodzimy i obracamy na zewnątrz kość udową. Ograniczające działanie przywodzicieli odczuwamy jako napięcie w „pachwinach”. Możemy również łatwo zobaczyć lub poczuć te ścięgna podczas wykonywania wspomnianej asany.

Mięśnie te ograniczają ruch również w innych pozycjach. Przychodzi mi na myśl na przykład *Virabhadrasana II* (wojownik II). Na pierwszy rzut oka możesz nie widzieć związku między tą asaną a przywodzicielami, ale jeśli przyjrzy się jej bliżej i wyobrazi sobie miednicę pod skórą w nodze stojącej z przodu, zobaczy, że staw biodrowy jest zarówno odwiedziony,

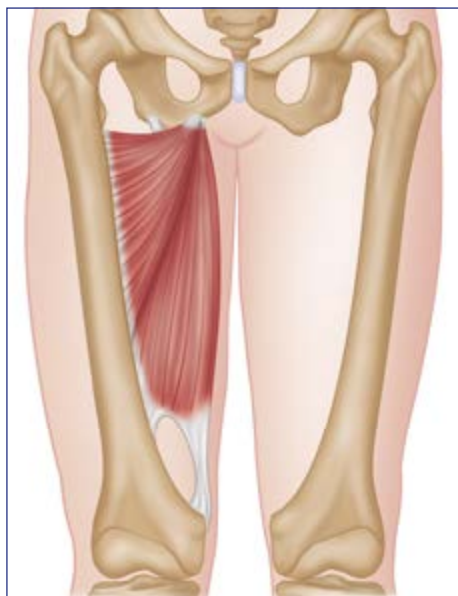


Rysunek 4.12. *Baddha Konasana (spętany kąt).*

jak i obrócony na zewnątrz względem miednicy. Jogini często zwracają uwagę na pochylenie miednicy w wojowniku II. Im bardziej spięte są przywodziciele, tym bardziej prawdopodobne jest, że miednica przechyli się do przodu (powodując wystawanie pośladków). Im bardziej otwarte i elastyczne są przywodziciele, tym łatwiej utrzymać miednicę w pozycji neutralnej.

Przywodziciel wielki przyczepia się do dolnej gałęzi kości łonowych i jest blisko spokrewniony ze ścięgnami podkolanowymi. Technicznie rzecz biorąc, ten punkt mocowania nazywany jest dolnym ramieniem. Jeśli przyjrzesz się uważnie, zobaczysz, że dolna gałąź staje się kością kulszową. Przywodziciel wielki jest przytwierdzony tak daleko do tyłu, że często najbardziej tylne części tego mięśnia prostowania biodra działają

razem ze ścięgnami podkolanowymi. Z tego powodu czasem nazywa się go czwartym ścięgnem podkolanowym.



Rysunek 4.13. *Zauważ, że przywodziciel wielki przyczepia się do tego samego miejsca (kość kulszowa) co ścięgna podkolanowe.*



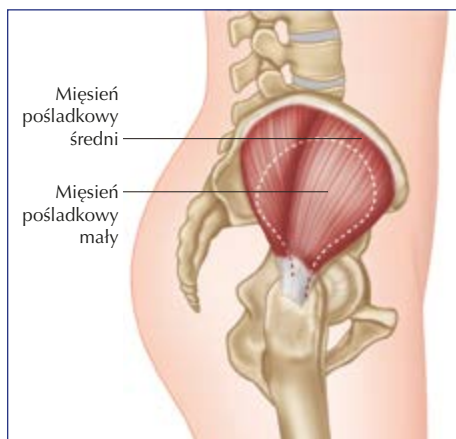
## Pośladki

Mięśnie pośladkowe działają przeciwnie do mięśni przywodzicieli z przodu i po wewnętrznej stronie bioder. Trzy z nich znajdują się po bokach i z tyłu miednicy. Większość ludzi zna największy z nich, mięsień pośladkowy wielki. Częściowo pokrywa on dwa inne i mniejsze. Najmniejszy i najgłębszy mięsień z tej grupy to mięsień pośladkowy mały. Trzeci to mięsień pośladkowy średni. Jak sama nazwa wskazuje, znajduje się on pośrodku pomiędzy dwoma pozostałymi mięśniami, zarówno pod względem wielkości, jak i głębokości położenia.

Jako grupa mięśnie pośladkowe obracają się do wewnątrz i na zewnątrz, a także odwodzą biodro. Zginają również i prostują nogę w biodrze. Ten sam mięsień może mieć różne sekcje, które wykonują przeciwne działania.

Najpierw przyjrzyjmy się mięśniowi małemu i średniemu. Są dość podobne do mięśnia naramiennego barku. Jeśli spojrzysz na te mięśnie z boku, zobaczysz, że część ich włókien przyczepia się bardziej do przodu na miednicy, podczas gdy inne są przytwierdzone dalej z tyłu. Miejsce, w którym przyczepiają się do kości udowej, ujawnia, czy ciągną nogę w przód czy w tył. Włókna, które są bliżej przedniej części miednicy, przyczepiają się do przedniej części krętarza większego. Mają zdolność

ciągnięcia kości udowej do przodu i obracania jej do wewnątrz. Włókna z tyłu miednicy przyczepiają się do tylnej części krętarza większego. Odciągają go do tyłu i obracają na zewnątrz.



Rysunek 4.14. Mięsień pośladkowy średni i mięsień pośladkowy mały.

Mięśnie pośladkowe są odpowiedzialne za odwodzenie w pozycji anatomicznej. Chociaż nie wykonujemy tej konkretnej czynności zbyt często, regularnie kurczymy te mięśnie. Za każdym razem, gdy robimy krok do przodu, musimy ustabilizować miednicę i tułów względem nogi. Podczas chodzenia nasz środek ciężkości przesuwają się z obu nóg na jedną. W rezultacie większość naszego ciężaru ściąga nas z nogi stojącej na drugą stronę ciała. Zjawisko to zachodzi głównie w stawie biodrowym. Mięśnie pośladkowe na naszej stojącej nodze kurczą się i stabilizują biodro, zapobiegając przywodzeniu w stawie biodrowym. Gdyby się nie kurczyły, przewrócilibyśmy się

# Porównanie kończyn górnych i dolnych

**D**oszedłem do wniosku, że istnieje potrzeba innego spojrzenia na to, co stanowi pozycję anatomiczną. (Rozumianą jako stanie ze stopami rozstawionymi na szerokość bioder i dłońmi skierowanymi do przodu). Jest to podstawa terminologii anatomicznej i ruchów, które wykonujemy, ale wydaje się ograniczona, szczególnie w odniesieniu do ciała, które się porusza. Perspektywa ta zakłada, że zaczynamy nasze ruchy od pozycji anatomicznej. Chciałbym przedstawić nowe spojrzenie na ten problem, wywodzące się z moich obserwacji podobieństw funkcjonalnych między górną i dolną częścią ciała. Aby pokazać, jak bardzo są do siebie podobne, kładę się na plecach z ugiętymi kolanami i łokciami, prawie jakbym przygotowywał się do wygięcia do tyłu, ale odwracam ręce tak, że palce są skierowane w stronę przeciwną do głowy. W tej pozycji łatwiej jest zauważyć interesujące nas podobieństwa.



*Rysunek 7.1. Funkcjonalna pozycja anatomiczna umożliwiająca leżenie na wznak na podłodze.*

Aby wyprostować lewą rękę i lewą nogę, muszę wykonać ten sam ruch. Jeśli jednocześnie przesunę łokieć i kolano do siebie, znowu pojawi się efekt odbicia lustrzanego. Przyjrzyjmy się najpierw, jak ujawnia się to w strukturach układu kostnego.

Nadal jestem zdumiony podobieństwami między ręką i nogą. Przy przypadkowej obserwacji wydają się one zupełnie inne. Służą nam do czegoś innego, więc ich funkcje muszą być inne, prawda? Jeśli jednak przyjrzy się samym strukturom, zobaczysz, że są uderzająco podobne pod wieloma względami.

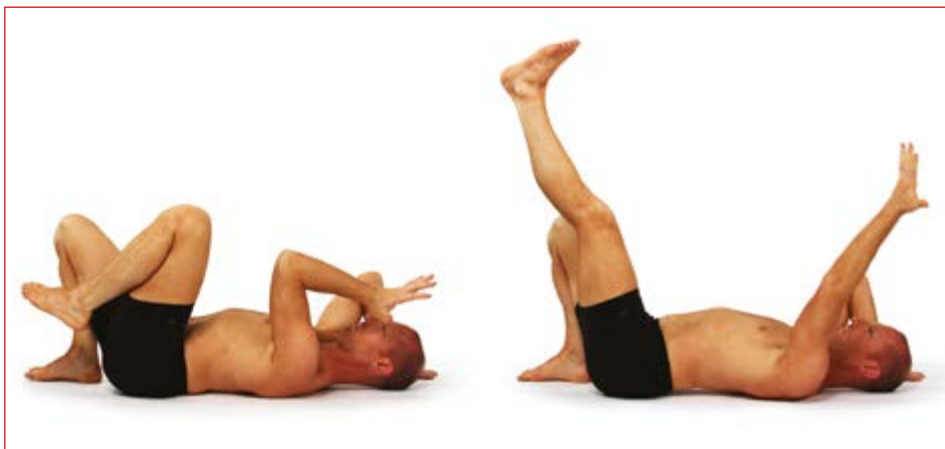
Zacniemy od dołu każdej kończyny. Jak już powiedzieliśmy, stopa składa się z 26 kości: 14 paliczków (palców), 5 kości śródstopia i 7 kości stępu. Ręka składa się z 27 kości: 14 paliczków (palców), 5 kości śródreżca i 8 kości nadgarstka. Staw skokowy zgina się, prostuje, przywodzi i odwodzi. Ruchy te nazywane są odpowiednio zgięciem grzbietowym, zgięciem podeszwowym, inwersją i ewersją. Nadgarstek porusza się w tych samych kierunkach: zgina się i prostuje, można go przywodzić i odwodzić.

Idąc dalej, mamy dwie kości w przedniej kończynie i dwie kości w przedramieniu. Kolano i łokieć są stawami zawiasowymi. Nawet spiczasta część łokcia odpowiada rzepce. Kolano obraca się w obu kierunkach, gdy zgina się o dziesięć stopni lub więcej. Kość promieniowa i łokieć również obracają się względem siebie. Technicznie rzecz biorąc, ten obrót nie zachodzi w jednym stawie; zamiast tego

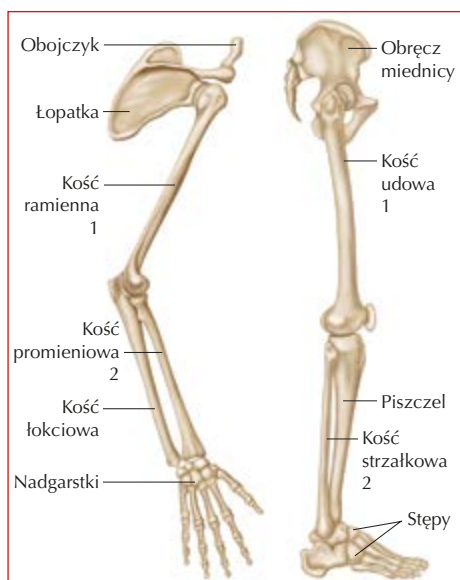
nasze przedramię obraca się i porusza ręką. Ruchy te nazywamy supinacją i pronacją przedramienia.

Kiedy zbliżamy się do kości udowej i kości ramiennej, odkrywamy, że obie są długimi kośćmi, które kończą się u góry stawem kulowym, który sprzyja mobilności. Oczywiście panewka kości udowej jest dużo głębsza niż kości ramiennej. Kość udowa musi wytrzymać duży ciężar i ruch, podczas gdy ramię jest zbudowane z myślą o mobilności.

Na tym podobieństwa się nie kończą. Jeśli spojrzysz na miednicę i łopatkę, przekonasz się, że obie są płaskimi kośćmi o nieregularnym kształcie. Pójdź o krok dalej i porównaj obojczyk z kością łonową. Ich kształty i funkcje są również dość podobne. Obie łączą miednicę i obręcz barkową z przodu. Dwie kości łonowe spotykają się w spojeniu łonowym, a dwa obojczyki przyczepiają się do mostka.



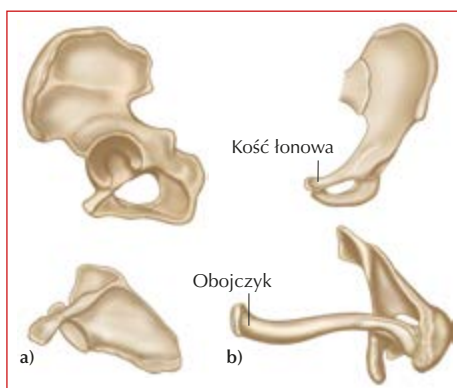
Rysunek 7.2. Ruchy kończyn górnych i dolnych odzwierciedlają się nawzajem.



Rysunek 7.3. Zwróć uwagę na podobieństwa między kończynami.

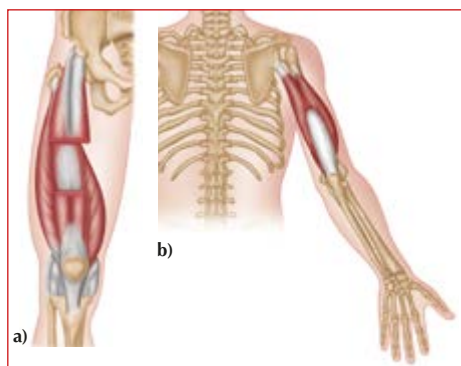
Oprócz tych oczywistych podobieństw strukturalnych, istnieje również kilka podobieństw mięśniowych. Pomyśl o zginaczach przedramion, które są znacznie większe niż prostowniki. Są one podobne do dużych mięśni łydek, które poruszają kostkami. Są też znacznie większe niż ich mięśnie przeciwne. W górnej części nogi mamy mięsień czworogłowy uda, podzielony na cztery sekcje. Na ramieniu mamy mięsień trójgłowy ramienia, czyli mięsień podzielony na trzy sekcje. Oba mają wspólne ścięgno, które przecina ich odpowiednie stawy (odpowiednio kolano i łokieć) i oba są przeznaczone do wyprostowania kolana i łokcia. Zarówno górna część nogi, jak i ramię mają jeden mięsień, który przecina staw. W mięśniu czworogłowym mięsień prosty

uda przechodzi przez staw biodrowy. W mięśniu trójgłowym ramienia mięsień o długiej głowie krzyżuje się ze stawem barkowym. Oba mięśnie przecinają staw powyżej niego i wykonują takie samo działanie w odpowiednich stawach. Niestety, w oparciu o pozycję anatomiczną, ruchy te określa się jako „przeciwstawne”. Ale z naszego „nowego” anatomicznego punktu widzenia oba poruszają się w kierunku tułowia. Mięsień prosty uda unosi nogę w kierunku tułowia. Głowa długiego mięśnia trójgłowego ramienia również zbliża ramię do tułowia. Po drugiej stronie kości udowej mamy ścięgna podkolanowe, które są grupą trzech mięśni, z których część (mięsień dwugłowy uda) ma krótką głowę, która przechodzi tylko przez staw kolanowy. W ramieniu mamy mięsień dwugłowy ramienia, który jest dwuczęściowym mięśniem. Tuż pod mięśniem dwugłowym ramienia znajduje się mięsień ramienny,



Rysunek 7.4. Więcej podobieństw; a) porównanie miednicy do łopatki, b) obojczyka do kości łonowej.

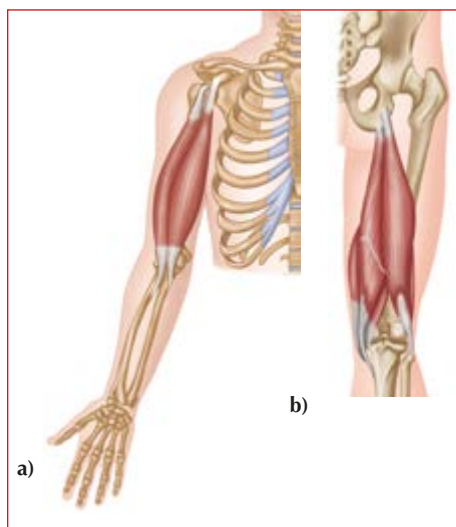
który przypomina krótką głowę ścięgna podkolanowego. Mięsień ramienny przechodzi tylko przez staw łokciowy. Mięśnie podkolanowe (z wyjątkiem tej krótkiej głowy) wpływają na staw biodrowy i rozciągają go.



Rysunek 7.5. Porównanie; a) mięsień czworogłowy uda, b) mięsień trójgłowy ramienia.

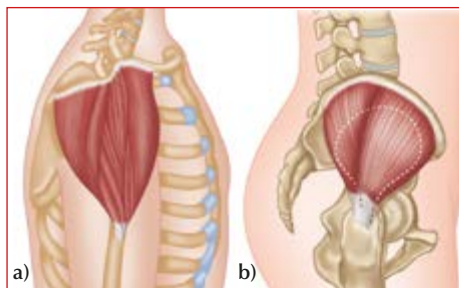
Mięsień dwugłowy ramienia również przecina staw barkowy i pomaga w jego zginaniu. Odzwierciedla to ruch nogi, gdy ścięgna podkolanowe kurczą się. Oba mięśnie odsuwają kończyny od tułowia. Ponadto ścięgna podkolanowe obracają dolną część nogi zarówno do wewnątrz, jak i na zewnątrz. Jak się okazuje, mięsień dwugłowy ramienia jest potężnym supinatorem (rotatorem) przedramienia. Chociaż obraca przedramię tylko w jednym kierunku, podobieństwo wydaje mi się ciekawe. Podobny wzór występuje na ramieniu i przedramieniu. Różnica polega na tym, że bierze się pod uwagę o jeden mięsień mniej. Ma to sens, biorąc pod uwagę, że przedramię jest mniejsze.

Nawet pośladki mają swój odpowiednik w stawie barkowym. Mięsień naramienny jest przede wszystkim odwodzicielem barku, podobnie jak mięsień pośladkowy. Ponadto przednie części zarówno pośladków, jak i mięśni naramiennych pociągają kończyny do przodu i obracają je do wewnątrz. Tylne części działają dokładnie odwrotnie; rozciągają i obracają kończyny na zewnątrz.

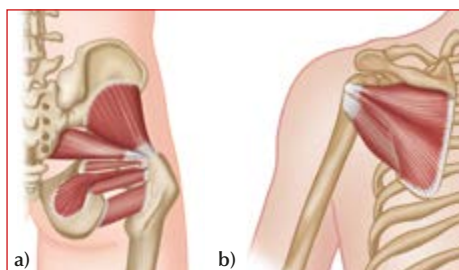


Rysunek 7.6. Porównanie; a) mięsień dwugłowy ramienia, b) ścięgna podkolanowe.

Nawet mięsień podgrzebieniowy i obły mniejszy (dwa mięśnie stożka rotatorów) przypominają mi sześć głębokich rotatorów bocznych znajdujących się w stawie biodrowym. Mięsień podłopatkowy (kolejny mięsień pierścienia rotatorów) mieści się wewnątrz łopatki w taki sam sposób, w jaki mięsień biodrowy mieści się w miednicy.



Rysunek 7.7. Porównanie; a) mięsień naramienny, b) mięsień pośladkowy mały/średni.

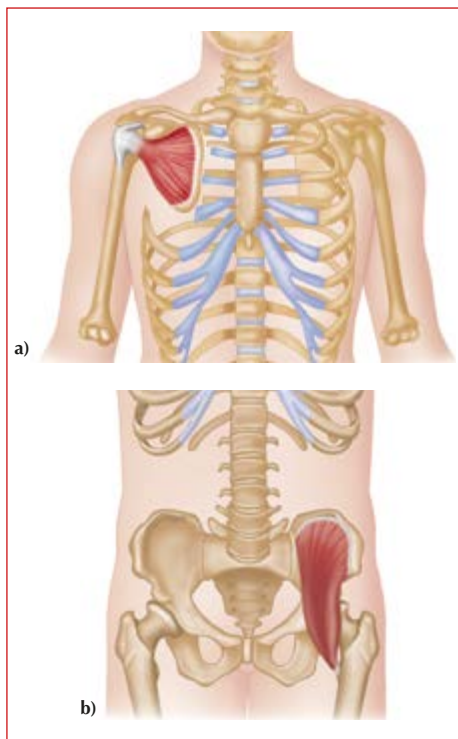


Rysunek 7.8. Porównanie; a) sześć rotatorów bocznych, b) mięsień podgrzebieniowy/mięsień obły mniejszy.

Przyjrzenie się tym podobieństwom może pomóc w pogłębieniu zrozumienia natury naszych kończyn. Najpotężniejszym i najważniejszym motorem kończyny dolnej jest mięsień łądźwiowy. Czy istnieje odpowiednik w kończynie górnej? Nie ma on wyraźnego odpowiednika w górnej części ciała, ale gdy przyjrzymy się bliżej pasowi barkowemu, zauważymy, że istnieje wystarczająco dużo podobieństw w działaniu i konstrukcji, aby pasowały do tego porównania. Zanim przejdziemy do „mięśnia łądźwiowego” górnej części ciała, przyjrzyjmy się tkankom otaczającym obręcz barkową.

## Obręcz barkowa

Trzy kości łączą się, tworząc obręcz barkową: kość ramienna, łopatką i obojczyk. Bark wykonuje złożone ruchy. Jest znacznie bardziej skomplikowany niż pas biodrowy, ponieważ łopatką i obojczyk nie są połączone ze stabilną strukturą kręgosłupa przez kość krzyżową. Łopatki funkcjonują niezależnie. Obojczyk przyczepia się do mostka (trochę jak kości łonowe), ale porusza się o wiele swobodniej niż jego odpowiednik w miednicy. W rzeczywistości ruchy każdej z tych części przyczyniają się do ogólnej funkcjonalności naszych barków.



Rysunek 7.9. Porównanie; a) mięsień podłopatkowy, b) mięsień biodrowy.

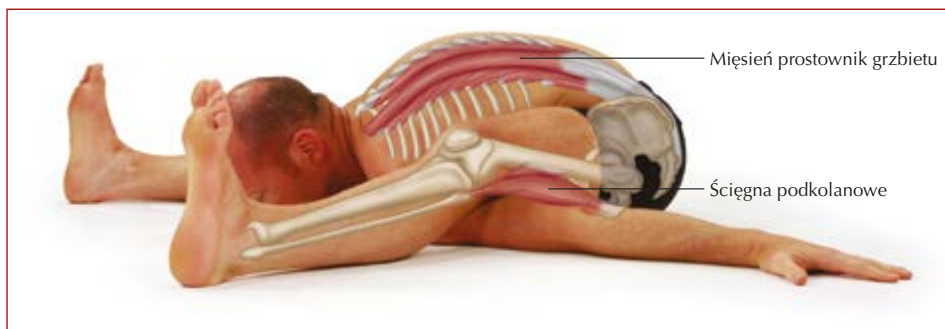
# Wzorce anatomiczne w skłonach w przód

**K**iedy wyobrażamy sobie skłon w przód, nie przychodzi nam do głowy nic szczególnie fantastycznego ani budzącego podziw. Jeśli ktoś mówi „skłon do przodu”, naturalnie myślimy o najprostszych wersjach tego ruchu – stojącej lub siedzącej z obiema rękami skierowanymi w stronę stóp i skłanianiu się w pasie.

Pamiętam, kiedy zacząłem regularnie ćwiczyć, skłony w przód były dla mnie wówczas dość trudne. Nie pamiętam dokładnie, jak mi szło, ale wydaje mi się, że ledwie dotykałem palców u nóg. Nie mam wątpliwości, że robiłem to z zaokrąglonym

kręgosłupem. Później wszystko się zmieniło. Miałem wiele okazji, aby uczyć się i rozwijać te umiejętności. Na przykład przez pewien czas przy skłonach w przód odczuwałem ból na końcu kości kulszowej prawego ścięgna podkolanowego. Pewnego dnia to uczucie minęło. Zanim jednak zacząłem świętować, ból przeszedł na drugą stronę. Traktuję te doświadczenia jak lekcje na ścieżce procesu transformacji, naturalną część postępu i zmiany.

Istnieją także znacznie głębsze skłony w przód. Niektóre asany wymagają zginania bioder i kręgosłupa w sposób, który znacznie wykracza



Rysunek 9.1. Kurmasana.

poza podstawowy skłon do przodu. Jeśli przyjrzymy się *Kurmasanie* (pozycji żółwia) zauważymy, że każda asana opiera się na innej. Ta wymaga, żeby nasz tułów leżał jak najbardziej płasko na podłodze, a wyprostowane ręce znalazły się pod nogami. Jeśli potrafimy wejść w tę pozycję głęboko, nacisk na ramiona lub łokcie jest minimalny. Pamiętam, jak po raz pierwszy spróbowałem to zrobić i wydawało mi się to niemożliwe. Pomyślałem wówczas, że nie ma szans, aby moje ciało kiedykolwiek czuło się w takiej pozycji komfortowo. Poczułem ogromny nacisk na ramiona, łokcie i dolną część pleców. To bolało! Czas i praktyka zdecydowanie zmieniły stan rzeczy.



Rysunek 9.2. *Supta Kurmasana*.

Wybrałem *Kurmasanę* jako przykład „bardzo zaawansowanej” pozycji, ponieważ wymaga ona, aby otworzyć tkanki bardziej niż w prostym skłonie do przodu. W asanie tej obniżamy tułów niżej niż nogi. *Supta Kurmasana* (żółw z nogami za głową) każe nam przejść o krok dalej – oprócz głębokiego zgięcia, potrzebujemy także zewnętrznej rotacji kości udowych. Jak się okazuje, ścięgna podkolanowe

również mogą ograniczać naszą zdolność do obracania bioder, zwłaszcza podczas głębokiego zgięcia.

Możemy założyć, że istnieją pewne pozycje, które pomogą nam przejść od podstawowego wygięcia do przodu do głębszej lub bardziej skomplikowanej *Kurmasany*. Być może trudno je dostrzec, ale zrobię wszystko, co w mojej mocy, aby je wszystkie omówić. Zacznę od podstawowego skłonu, który wszyscy znamy, czyli *Paschimottanasany*.

## Skłon w przód

W sanskrycie skłon w przód znany jest jako *Paschimottanasana*, czy „wygięcie na zachód”. Tradycyjnie tył ciała określany jest jako zachód, a przód jako wschód. Sama nazwa sugeruje wszechogarniającą jakość pozy. Wpływa ona na całą tylną część ciała. Poza tym wydaje się dość prosta, prawda? Wystarczy skłonić się do przodu i chwycić palce u stóp, stopy, kostki lub cokolwiek innego, czego możesz dosięgnąć, racja?

Nie! Złożoność tej pozornie prostej asany polega na tym, że istnieje kilka stawów, które mogą potencjalnie blokować lub utrudniać osiągnięcie celu, jakim jest całkowite zgięcie się w pół. Jestem pewien, że jesteś już dobrze zaznajomiony z najczęstszym ograniczeniem wygięcia do przodu w postaci ścięgien podkolanowych. Jak zobaczymy, istnieje wiele innych



miejsce w ciele, w których występują podobne problemy.

Kiedy określam *Paschimottasana* jako wszechogarniającą, mam na myśli, że wpływa ona na całą linię tkanek związanych z tyłem naszego ciała. Tkanki te biegną od stóp, przez mięśnie łydek, przez tylną część ud, biodra, w górę kręgosłupa aż do głowy i szyi. W swojej książce *Anatomy Trains* Tom Myers nazywa to powierzchnią tylną linią ciała.



Rysunek 9.3. *Paschimottasana*.

Istnieje bezpośredni związek powięziowy łączący poprzez tę linię spody stóp z czubkiem głowy. Z punktu widzenia powięzi (tkanki łącznej), napięcie w dowolnym jej miejscu może powodować ograniczenia w innych obszarach. Nawet stopy mogą mieć wpływ na skłon do przodu. Prawdopodobnie sam już tego doświadczyłeś. Jeśli przyciągasz do siebie palce w zgięciu grzbietowym, zauważysz, że twoje łydki, a właściwie całe nogi, czują się nieco inaczej.

Jeśli całkowicie wyprostujesz stopy (tak, jakby były równoległe do wyimaginowanej ściany przed tobą), obciążysz stawy biodrowe. Jeśli zegniesz

kolana, zmieni się dynamika i siła nacisku w ścięgnach podkolanowych, a także zdolność do obracania miednicy. Jednocześnie pozwoli ci to bardziej pochylić się do przodu. Jeśli twoje biodra są napięte, kręgosłup musi być bardziej zaokrąglony, aby pomóc zbliżyć głowę i klatkę piersiową do nóg. Nawet rozciągliwość twojego kręgosłupa może mieć wpływ na to, jak głęboko wejdiesz w tę pozycję.

Co ciekawe, ludzkie ciało jest tak naprawdę idealnie zaprojektowane, aby się zginać. W końcu w życiu płodowym wszystkie nasze stawy są zgięte: kostki, kolana, biodra, kręgosłup, ramiona, a nawet głowa. Pod wieloma względami jesteśmy stworzeni do pochylania się do przodu, dopóki nie zaczniemy biegać, jeździć na rowerze i uprawiać inne sporty, które napinają ścięgna podkolanowe i mięśnie bioder, co utrudnia wykonywanie tego ruchu.

Często powtarzam, że idealny lub całkowity skłon do przodu, w którym klatka piersiowa znajduje się na udach, jest wynikiem około dwóch trzecich ruchu w stawie biodrowym i jednej trzeciej ruchu w kręgosłupie. Bardziej „klasyczne” podejście do skłonu do przodu celowo obejmuje zaokrąglony kręgosłup. Z mojego osobistego doświadczenia wynika, że taka pozycja nie wpływa na wszystkie mięśnie rozciągane w skłonie do przodu. Opiszę więc tę asanę w sposób, w którym sam ją ćwiczę i tak, jak jej nauczam.



Rysunek 9.4. Prostowanie stóp wpływa na nacisk w stawie biodrowym.

Okazuje się, że zgięcie w stawie biodrowym w skłonie do przodu w pozycji siedzącej lub stojącej jest przeciwieństwem tego, jak zwykle myślimy o tym ruchu. (Pamiętaj, że zgięcie biodra ma miejsce na styku miednicy i kości udowej. Jeśli jedna z tych kości przesuwają się w kierunku drugiej, wykonujemy ten ruch). Innymi słowy, zarówno w skłonie do przodu w pozycji stojącej, jak i siedzącej, miednica porusza się wokół głowy kości udowej. Zauważ, że różni się to od typowej wersji zgięcia stawu biodrowego, w której kość udowa przesuwa się do przodu i do góry w stawie biodrowym. Dlaczego to rozróżnienie jest ważne? Może zmienić naszą intencję, a także odczucie, którego poszukujemy w *skłonach do przodu*.

Gdy miednica obraca się wokół głowy kości udowej w zgięciu stawu

biodrowego, wszystkie prostowniki stawu biodrowego opierają się temu ruchowi. Tkanki o najbardziej bezpośredniej linii oporu są to ścięgna podkolanowe. To właśnie one są najczęściej „rozciągane” w skłonie do przodu. Inne mięśnie tworzą grupę znaną jako prostowniki bioder, obejmującą wszystkie warstwy mięśni pośladkowych (pośladkowy wielki i tylne części pośladkowego małego oraz średniego) oraz przywodziciela wielkiego.

Mięśnie bioder nie stanowią jednak zbyt wielkiego problemu. Sprawa się komplikuje, gdy bierzemy pod uwagę ograniczenia, jakie nakładają na nas stopy, mięśnie łydek, a nawet kręgosłupa. Wszystkie tkanki w tych obszarach są połączone bezpośrednio przez tkankę łączną i funkcjonują

wzdłuż całej „zachodniej” strony ciała. Przyjrzymy się postawom, które działają na te obszary, aby zwiększyć naszą zdolność do wykonywania prostych skłonów do przodu. Ruch ten angażuje wiele stawów, więc po drodze przyjrzymy się wielu pozycjom, które pozwolą nam pogłębić asany wymagające skłonu w przód, takie jak *Kurmasana*.

### Łączenie poszczególnych elementów

Pierwszy skłon w przód wykonujemy najczęściej podczas powitania słońca. Zwykle dzieje się to na jego początku i końcu, kiedy kłaniamy się, aby pozdrowić słońce. Zwykle odbywa się to na jednym wydechu i rozpoczyna proces wydłużania ścięgien podkolanowych. Te dwa skłony do przodu są dość oczywiste, ale istnieje też kilka nieoczywistych elementów powitania słońca, które pozwalają nam pogłębiać skłony do przodu

Kiedy skaczemy (lub cofamy się) z pierwszego skłonu w przód, lądujemy na palcach (w pozycji przeprostu). To, wraz z kolejną *Chaturangą*, jest naszą pierwszą okazją do rozciągnięcia i ujędrnienia spodów stóp. Jak już wspomniałem, ta warstwa tkanek jest częścią długiej linii powięzi i łańcucha stawów, który wpływa na nasze wygięcie do przodu. Jak elastyczne są twoje palce? Założę się, że nigdy nawet nie pomyślałeś, że może to

wpłynąć na twoją zdolność do schylenia się do przodu!

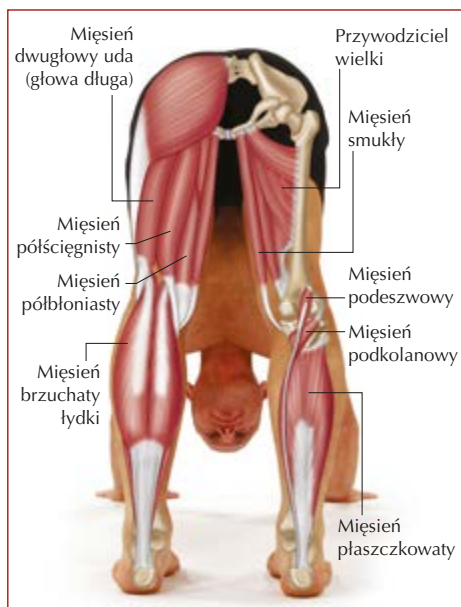


Rysunek 9.5. Napięcie w dolnej części stóp może wpływać na ścięgna podkolanowe i tył ciała.

Niedługo po *Chaturandze* przechodzimy do prawdopodobnie najpopularniejszej pozycji jogi na świecie – psa z głową w dół. Wiele osób wyczuwa, że asana ta jest związana z wygięciem do przodu, ale i tak skupia się przede wszystkim na ścięgnach podkolanowych. Chociaż one ograniczają nas w tej pozycji, związek tej postawy ze skłonem do przodu (lub rozciąganiem tylnej części ciała) jest znacznie głębszy. Mięśnie stopy, kostki i łydki również wpływają na skłon do przodu. Jeśli chodzi o psa z głową w dół, znaczenie mają zarówno nasze stopy, kostki i łydki, jak i ścięgna podkolanowe. Wydłużenie tych tkanek w opisywanej asanie wspiera następujące później skłony do przodu.

Kiedy nasz staw skokowy jest zgięty (zgięcie grzbietowe), wywieramy nacisk na mięśnie łydek: mięsień

brzuchaty łydki i głębszy płaszczkowaty. Mięsień brzuchaty łydki przecina zarówno staw skokowy, jak i kolonowy i dlatego wpływa na niego pozycja obu tych stawów. Jeśli kolano jest zgięte, nacisk na mięsień brzuchaty łydki jest mniejszy. Mięsień płaszczkowaty przechodzi tylko przez staw skokowy i rozciąga się niezależnie od pozycji kolana. Dlatego spięte łydki w połączeniu ze spiętymi ścięgnami podkolanowymi mogą powodować u niektórych uczniów zginanie kolan w pozycji pasa z głową w dół.



Rysunek 9.6. Mięśnie łydek kontynuują linię tkanki, która wpływa na ścięgna podkolanowe i tył ciała.

Te dwa mięśnie łydek łączą się z dolną częścią stopy poprzez rozciągno podeszwy i ścięgno Achillesa. Łączą się również ze ścięgnami podkolanowymi. Powodem, dla którego

często zapomina się o tych tkankach, jest to, że ze względu na ich rozmiar i ogólną wytrzymałość (z łatwością podtrzymują dwukrotność masy ciała), tak naprawdę nie odczuwamy nacisku wywieranego na nie w psie z głową w dół. To, czego doświadczamy, to ograniczenie.

Idealnie byłoby, gdybyś wykorzystał te informacje, przechodząc przez powitania słońca w sposób, który pozwoli ci lepiej zrozumieć twoje ciało i skupić się na nogach. Kiedy robisz to po raz pierwszy, poczuj wzajemne powiązania stóp, łydek i ścięgien podkolanowych w ruchach charakterystycznych dla *Surya Namaskary*. Kiedy dojdiesz do psa z głową w dół, uważnie skieruj pięty w stronę podłogi. (W niektórych odmianach jogi uczy się unikania zmarszczek na przedniej części kostek poprzez trzymanie pięt lekko w górze. Nie potrafię znaleźć żadnego dobrego anatomicznego uzasadnienia tego poglądu, chyba że dana osoba ma uraz kostki lub inną anatomiczną anomalię). Jeśli poświęcisz powitaniu słońca więcej uwagi, w konsekwencji ułatwisz sobie wykonywanie skłonów w przód.

### Skłony w przód w pozycji stojącej

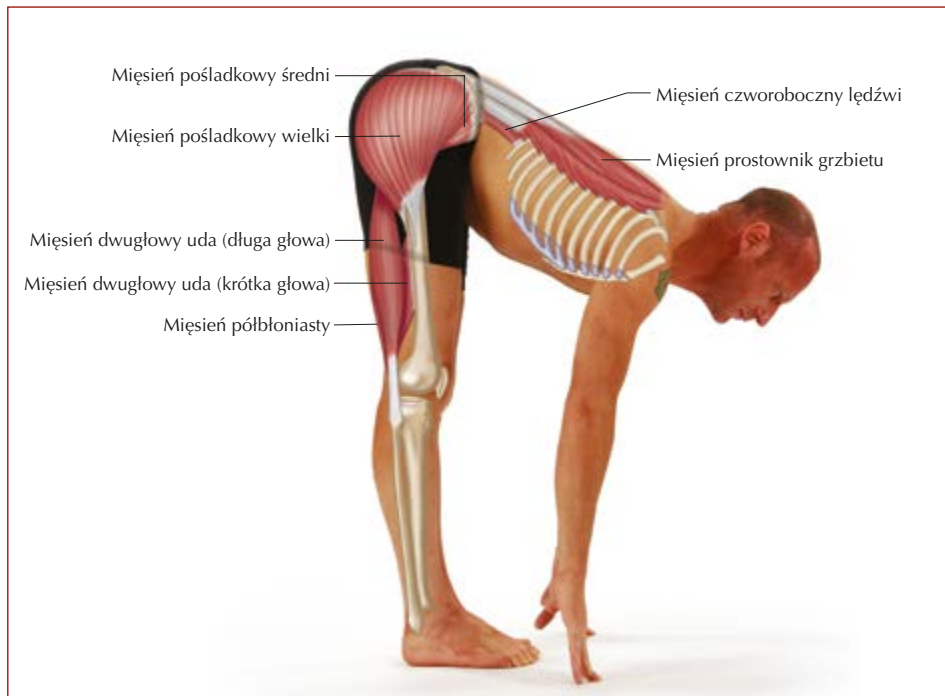
Po powitaniach słońca często wykonuje się serię ćwiczeń na stojąco, która obejmuje różne skłony do przodu. Najprostszy z nich wykonuje się z nogami rozstawione na szerokość

patrzeć w górę z tej pozycji. Wiele osób twierdzi, że trzeba trzymać plecy tak prosto, jak to możliwe i unosić się na czubkach palców. Tworzy to pewien typ wzorca, który może być pozytywny, ale nie wzmacnia górnej części ciała w celu utrzymania równowagi na rękach.

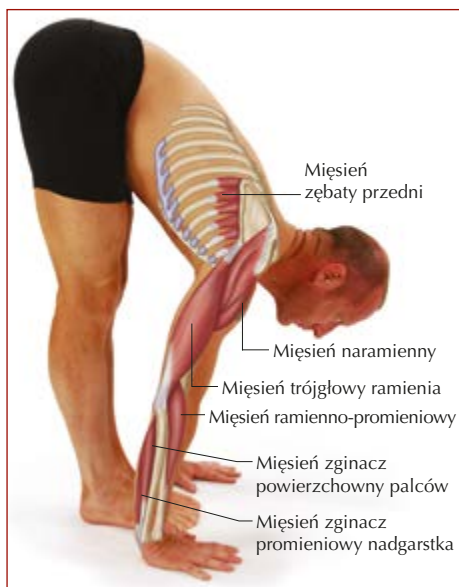
Z drugiej strony, podnoszenie się z prostym kręgosłupem sprawia, że mięśnie pleców się wydłużają. Zmniejsza to zgięcie w odcinku lędźwiowym kręgosłupa, co może być ważne dla uczniów, którzy mają problemy z dyskami. Pytanie brzmi więc, co pomogłoby konkretnej osobie stworzyć określony wzór w określonym czasie podczas opracowywania

danej pozycji? Czego ten uczeń próbuje się nauczyć z tego ruchu?

Ten sposób patrzenia w górę wymaga napinania mięśni pleców w celu częściowego uniesienia i wyprostowania kręgosłupa. Wymaga również, aby ścięgna podkolanowe kurczyły się, by obrócić miednicę wokół głów kości udowych. Dlatego ten schemat może być odpowiedni dla uczniów z problemami z dyskami, tych, którzy próbują dowiedzieć się, jak poruszać miednicą, oraz osób, które uczą się niuansów pracy ze ścięgnami podkolanowymi. Może być również odpowiedni dla ćwiczących, którym udało się już zrozumieć związek między rękami, podłogą i wysiłkiem, który prowadzi do



Rysunek 12.4. Abyśmy mogli podnieść się w ten sposób, mięśnie dolnej części pleców i ścięgna podkolanowe muszą się skurczyć.



Rysunek 12.5. Przejęcie ciężaru w ręce aktywuje mięśnie stabilizujące potrzebne do stania na rękach.

stania na rękach. Ale dla tych, którzy pracują nad równoważeniem ramion, istnieje alternatywa. Niestety jest

to trudniejsze i wymaga większego wysiłku.

W tym schemacie ręce leżą płasko na podłodze, tak jak w przypadku pozycji wymagających stania na rękach. Ułożenie dłoni w jednej linii z palcami stóp jest idealne, ale nie jest konieczne dla kogoś, kto dopiero zaczyna. Niektórzy uczniowie muszą kłaść ręce płasko na podłodze przed linią palców stóp. (Każdy powinien rozłożyć ręce na odległość ramion). Być może będziesz musiał zgiąć kolana, aby dotrzeć do podłogi.

Następnie obciąż odpowiednio dłonie i pochyl się do przodu, aby wywołać szereg zmian w swojej postawie. Po pierwsze, opuszki palców zaczną dotykać podłogi i z czasem będą się wzmacniać. Po drugie, zaczniesz mocniej wbijać dłonie w podłogę.



Rysunek 12.6. Ponadto, gdy ciężar przenosi się na ręce, ścięgna podkolanowe mogą się nieco rozluźnić.

Kiedy to robimy, zaczynamy używać mięśni obręczy barkowej. Pozostałe mięśnie ramion, których używamy do stabilizacji asan opartych na dłoniach, wzmacniają się i kurczą w sposób zsynchronizowany z resztą tkanek.

Na tym etapie schematu dodajemy kolejny element, który znajduje się na zewnątrz obręczy barkowej: ścięgna podkolanowe. Kiedy przenosimy ciężar ze stóp na ręce, ścięgna podkolanowe nie muszą tak bardzo się kurczyć, aby zachować równowagę. Nasze ręce przejęły część tej odpowiedzialności. Innymi słowy, dzięki temu nowemu wzorcowi ruchu ścięgna podkolanowe mogą się nieco rozluźnić. Nie muszą już wydłużać się i kurczyć w tym samym czasie.

Następnym korkiem jest podniesienie wzroku znad dłoni. Ta zmiana spojrzenia uruchamia te same mięśnie, które próbujemy zaangażować. Subtelnie uczy nas, jak przenosić ciężar ciała na ręce i czuć się z tym komfortowo. Ustanawia również szczególnie związek między ustawieniem ramion w stosunku do dłoni, którego wymaga wiele asan opartych na dłoniach. Jeśli spojrzymy z boku na osobę stojącą na rękach, stwierdzimy, że jej barki znajdują się tuż przed nadgarstkami. Innymi słowy, gdybyśmy upuścili sznurek z przedniej krawędzi ramion, uderzyłby on w dłoń gdzieś przed nadgarstkiem i za opuszkami palców. Możesz zaobserwować ten wzorec na zdjęciach zamieszczonych

w tej i w wielu innych książkach lub czasopismach o jodze. Sprawdź to!

Dlaczego wszystkie te wzorce możemy trenować w powitaniu słońca? I dlaczego odpowiednia ku temu pozycja znajduje się właśnie w tym miejscu w tej sekwencji? Być może dlatego, że nasze pierwsze stanie na rękach odbywa się w kolejnej części powitania słońca; kiedy odskakujemy (zakładając, że to robimy), cały nasz ciężar spoczywa na krótko na rękach. Na tym etapie praktyki utrzymujemy tę postawę nie dłużej niż przez jeden oddech, ale to wystarczy, aby budować w ciele siłę, która pozwoli nam w przyszłości na wykonywanie pozycji opartych na dłoniach. Pamiętajmy, że przed nami jeszcze wiele powitań słońca. Być może jest to prosta definicja stania na rękach, ale o to właśnie w tym chodzi. Prawdziwe pytanie brzmi: czy traktujesz te asany jako jedność?

### **Chaturanga Dandasana**

Rzućmy okiem na *Chaturangę*, nasz punkt lądowania, do którego przechodzimy lub odskakujemy. Jest to również świetny sposób na odnalezienie i aktywację mięśnia zębatego przedniego.

Jeśli zaczniemy od wysokiej deski przed zejściem w dół, łopatki się wydłużą. Spędź chwilę w tej pozycji, mocno dociskając dłonie do podłogi, aby aktywować mięsień zębaty przedni. Kontynuuj tę czynność, a następnie



Rysunek 12.7. Niezależnie od tego, czy łokcie są zgięte, czy wyprostowane, tułów jest co najmniej prostopadły do ramion, barki są wysunięte przed dłonie, a głowa jest uniesiona.

staraj się nie ruszać łopatkami podczas opuszczania się do *Chaturangi Dandasany*. Będą się one poruszać, ale sprawdź, czy potrafisz aktywować mięsień zębaty przedni podczas schodzenia w dół (skurcz izotoniczny). Pomoże to we wzmocnieniu mięśnia zębatego przedniego, co szczegółowo omawiamy w części dotyczącej asan wymagających stania na rękach.

### Bakasana

Rozważmy teraz z perspektywy anatomicznej statyczną pozycję wymagającą balansowania na rękach. Następnie możemy przedyskutować, jak przejść do i poza statyczną *Bakasana*, aby zobaczyć mięśnie w akcji. Wejdziemy w tę asanę z podłogi. Dłonie leżą płasko na macie, a nadgarstki są przeprostowane. Niezależnie od tego, czy wykonujesz pozę ze zgiętymi, czy prostymi łokciami, twoje

ramiona powinny znajdować się pod nadgarstkami. Przy zgiętych łokciach przeprost w nadgarstkach jest mniejszy. To pokazuje, jak ważne jest, aby ramiona znajdowały się przed naszym punktem równowagi, czyli dłońmi, by pomóc zrównoważyć ciężar znajdujący się po drugiej stronie (kończyny dolne). W utrzymywaniu równowagi bierze również udział głowa. Pozycja głowy w *Bakasanie* i innych pozycjach opartych na dłoniach jest kluczowa! Zawsze należy ją unosić.

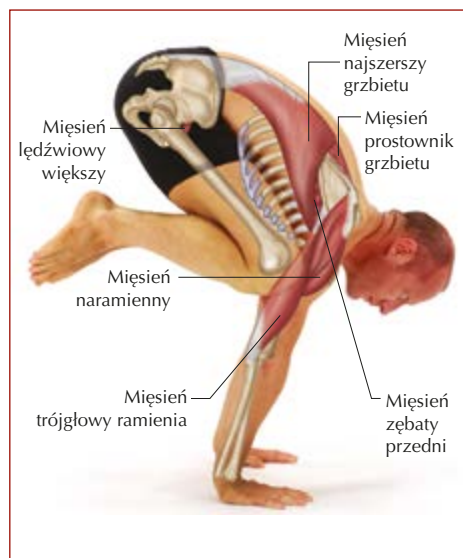
Uwaga: tułów jest prawie prostopadły do kąta utworzonego przez ramiona. Nasz środek ciężkości, miednica, znajduje się daleko za dłońmi, czyli naszym fundamentem, a grawitacja ciągnie go w kierunku podłogi. Nasze pozycje głowy i ramion równoważą to przyciąganie.

Kiedy ustawiamy się do *Bakasany*, zginamy kolana i biodra. Kolana



kładziemy na łokciach lub wyżej na ramionach. Kiedy pochylamy się do przodu na dłoniach, musimy trzymać nogi w górze za pomocą zginaczy bioder i kolan, a także siły tułowia. Wciągając nogi, przenosimy ciężar dolnej części ciała bliżej naszego środka ciężkości, a nasz środek ciężkości bliżej punktu równowagi asany.

Napięte mięśnie czworogłowe uda ograniczają zgięcie kolana, a napięte ścięgna podkolanowe – zgięcie bioder (czyli to, jak daleko mogą sięgać kolana powyżej łokci). Jeśli biodra są napięte, trudniej będzie uzyskać kształt kuli w kończynie dolnej. Może to prowadzić do innych wyzwań związanych z tą pozycją.



Rysunek 12.8. Mięśnie, które tworzą i stabilizują tę pozycję.

W Bakasanie muszą zadziałać wszystkie stabilizatory. Moglibyśmy spróbować sprowadzić to do jednego

mięśnia, ale miałyby to zbyt wiele wspólnego z rzeczywistością.

Pamiętaj, że wszystko w ciele jest połączone i funkcjonuje zgodnie z tą zasadą. W tej pozycji ramiona muszą być mocno ustabilizowane, aby utrzymać tułów pod tak nieprawdopodobnym kątem. Pomagają w tym mięśnie przykręgosłupowe (grupa prostowników grzbietu), które kurczą się, aby zapobiec opadaniu miednicy i podtrzymują kręgosłup.

Jednak mięśnie przykręgosłupowe działają tylko na plecach. Ich wysiłek musi być zrównoważony, co stanowi sedno sprawy. Mięśnie lędźwiowe i mięśnie brzucha również biorą udział w kontrolowaniu środka ciężkości w *Bakasanie*.

### Przejście z *Tittibhasany* do *Bakasany*

Zdaję sobie sprawę, że większość ludzi ma trudności z przejściem z *Tittibhasany* do *Bakasany*. Warto jednak wspomnieć o tym teraz, ponieważ pomoże nam to zrozumieć siłę i stabilizację potrzebną do stania na rękach.

Takie przejście wymaga kontrolowania dwóch istotnych miejsc. Musimy umieć przełożyć nogi pomiędzy *Tittibhasaną* a *Bakasaną*. Ruch ten nie jest tak duży, jak mogłoby się wydawać. Tak naprawdę polega na zginaniu kolan.

Największa trudność polega na tym, aby miednica przesunęła się z poziomu poniżej linii barków,

by wyrównać się z linią barków lub znaleźć się w tej linii. Pomyślmy o tym. Miednica musi poruszać się w górę w przestrzeni. Jak to się dzieje? Chodzi mi o to, że sama miednica może przechyłać się do przodu lub do tyłu. Czy uniesienie jej do góry nie wymaga zaangażowania tułowia? Jak poruszać tułowiem, aby przesunąć miednicę w taki sposób? Przyjrzyj się *Tittibhasanie*, a następnie przejdź do *Bakasany*.

W pierwszej asanie tułów pochyla się w dół i do tyłu, a w drugim do góry i do tyłu. Co się zmieniło? Przede wszystkim ustawienie obręczy barkowej. To przesunięcie prowadzi do zmiany kąta między ramieniem a tułowiem.

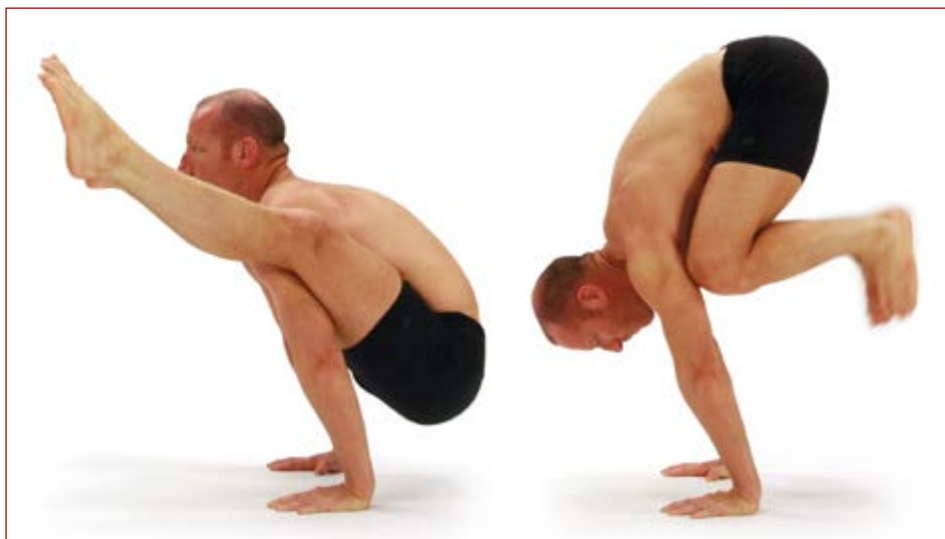
W *Tittibhasanie* tułów jest prawie równoległy do kąta ramion. W *Bakasanie* jest ułożony co najmniej prostopadle! Tak więc ruch potrzebny do przejścia z *Tittibhasany* do *Bakasany*

dotyczy obręczy barkowej i łopatek. Jakie ruchy, o których mówiliśmy, mogą przenieść cię z jednej pozycji do drugiej? Zgięcie barku i obrót łopatki w górę.

Uwaga: ta sama czynność pozwala nam podnieść się i odskoczyć. Chociaż wymaga to kilku innych złożonych elementów, zasadniczo działanie ramion przemieszcza tułów z powrotem do *Chaturangi*.

### Przejście od *Bakasany* do stania na rękach

Przejście z *Bakasany* do stania na rękach jest bardziej dynamicznym wyrazem tego samego ruchu. Chciałbym poruszyć jeszcze jedną kwestię, która każe nam wrócić do koncepcji przedstawionej w pierwszej części książki. Kiedy myślimy o rotacji łopatki w górę i zgięciu barku, wydaje nam



Rysunek 12.9. Kąt tułowia zmienia się w obręczy barkowej, co umożliwia nam przejście z jednej pozycji do drugiej.

---

# Indeks ogólny

## A

- aktywna, 28
- anatomia funkcjonalna, 25 patrz także: tkanka łączna
- asana, 9, 11
  - Laghuvajrasana, 40
  - praktyka i anatomia, 236
  - styl praktyki, 237

## B

- Baddha Konasana, 113, 254, 269, 274-277 patrz także: skłon do przodu
- Bakasana w górę do stania na rękach, 330
- Bhekasana, 125
- Bhujangasana, 345
- biodro
  - wydłużacze, 124, 247
- ból pleców, 191 patrz także: kręgosłup
  - ćwiczenia wzmacniające mięśnie tułowia, 192
  - zniekształcenia postawy, 192
- bruzda międzyzguzkowa, 209
- budowa i ruch klatki piersiowej, 172
- budowa i ruch odcinka lędźwiowego, 169

## C

- Chaturanga, 157, 204, 215, 221, 229, 247, 350 patrz także: kończyny górne i dolne; wygięcia do tyłu;
  - ból barku i, 215
  - budowanie postawy, 350
  - Dandasana, 328
  - kompensacja stóp, 351
  - przeprost nadgarstków, 351
  - przetaczanie się na palcach, 350
  - reakcja pleców, 352
  - warianty, 351

- chondromalacja. patrz zespół rzepkowo-udowy
- część lędźwiowa wygiąć do przodu, 254
- czwarte ścięgno podkolanowe, 252

## D

- Dhanurasana, 348
- dyski, 180 patrz także: kręgosłup
  - dysfunkcja i joga, 189
  - dystalny, 375
  - funkcja, 181
  - pęknięcie, 185
  - pierścien włóknisty, 180
  - przepuklina, 182
  - siła płynu znajdującego się wewnątrz, 180
  - struna grzbietowa, 180
  - uwypuklenie, 182
  - urazy, 182
  - wchłanianie, 180
- dłoń, 220 patrz także: łokieć; nadgarstek
  - Chaturanga, 220
  - główny promień ręki, 221
  - integrowanie anatomii z praktyką, 229
  - jednostka funkcjonalna i ruch, 224
  - mięśnie, 222
  - odległość do stopy, 359
  - prostowniki przedramienia i nadgarstka, 223
  - ruchy, 221
  - ruchy ramion i ruchy łopatek, 226
  - staw promieniowo-łokciowy bliższy, 225
  - staw promieniowo-łokciowy dalszy, 225
  - struktura, 221
  - zginacze przedramienia i nadgarstka, 222
- doświadczenia życiowe, 18
- dół nadgrzbieniowy, 207
- dysfunkcja kręgosłupa, 189
- Dwi Pada Sirsasana (pozycja obu nóg za głową), 290
- dwustronna Janu Sirsasana, 278

**E**

eferentny, 375  
Eka Pada Sirsasana (pozycja nóg za głową), 287  
elastyna, 25

**G**

głęboka, 376  
- powięź, 26  
górna część pleców, brak zgięcia, 355  
grzbiet, 376  
grzebień biodrowy, 136, 177

**H**

Halasana (pozycja pługa), 255 patrz  
także: skłon do przodu  
haluksy, 76  
hatha joga, 11, 44  
historia duchowa, 20  
historia emocjonalna, 21  
historia genetyczna, 19  
historia kontuzji, 20  
historia mentalna, 21

**I**

intensywne rozciąganie nogi w pozycji leżącej, 256  
integracja ciała, 22  
izometryczny skurcz mięśni, 35  
izotoniczny koncentryczny skurcz mięśni, 36

**J**

Janu Sirsasana, 255, 257 patrz  
także: skłon do przodu  
- i Baddha Konasana, 274  
- dwustronna, 278  
joga,  
i dysfunkcja dysku, 189  
- nauczanie, 11, 21  
- podróż, 373  
- podstawy nauczania, 237  
- pozycja anatomiczna i Tadasana, 53

**K**

Kapotasana (pozycja gołębia), 285  
kąt nachylenia, 107  
kąt skręcenia, 107  
kolagen, 26  
kolano, 79 patrz także: skłon do przodu; noga  
- anatomia, 82  
- ból w pozycji lotosu, 98  
- kość udowa, 82  
- kości, 85  
- pasmo biodrowo-piszczelowe, 96

- przeciwstawne role, 80  
- przeprost, 101, 264  
- więzadła krzyżowe, 89  
- urazy rzepki, 86  
- łączenie anatomii z praktyką, 98  
- rotacja wewnętrzna podudzia, 88  
- więzadła, 87  
- łąkotka, 92  
- urazy łąkotki, 93  
- ruchy, 86  
- mięśnie wokół, 95  
- rzepka, 85  
- i postawa, 80  
- zerwanie więzadeł, 89  
- zginanie, 262  
kolce biodrowe przednie dolne 137  
kontuzje, 87  
kończyna górna, 220 patrz także: dłoń  
kończyny górne i dolne, 195  
- staw barkowo-obojczykowy, 200  
- szkielet osiowy, 199  
- ból barku i Chaturanga, 212, 214  
- bruzda mięśnia dwugłowego, 209  
- dół nadgrzebieniowy, 207  
- kształt barku i kości, 205  
- łączenie anatomii z praktyką, 214  
- miednica i łopatka, 196  
- mięsień najszerszy grzbietu, 209  
- najważniejsze części i budowa, 199  
- obojczyk i kość łonowa, 197  
- obojczyk i łopatka, 197  
- obręcz barkowa, 199  
- odwrócona pozycja modlitewna, 204  
- podobieństwa między kończynami, 197  
- protrakcja i retrakcja, 203  
- ruch łopatek, 203  
- ruchy obojczyka, 204  
- ruchy kości ramiennej, 202  
- ruchy łopatkowo-piersiowe, 203  
- ruchy przeciwstawne, 196, 197  
- staw mostkowo-obojczykowy, 200  
- staw ramienny, 201  
- stożek rotatorów, 206  
- struktury poruszające kością ramienną, 205, 209  
- struktury poruszające łopatką, 210  
- typy łopatek, 206  
kostka, 59 patrz także: stopa  
- ból, 76  
- kość skokowa, 60  
- ruchy, 60  
kość, 51 patrz także: układ kostny  
- bioder, 103, 105  
- części składowe, 51  
- dłoni i nadgarstka, 219  
- kolana, 80, 85  
- komórki, 51  
- kręgosłupa, 167  
- miednicy, 136

- stopy, 59
- kość udowa, 99
- kręgi patrz także: kręgosłup
- ciało, 168
- korzenie nerwowe wychodzące z, 181
- krążki międzykręgowe w, 164
- najważniejsze kości, 163
- otwór kręgowy, 164, 168
- różnica rozmiarów, 169
- sekcja strzałkowa, 179
- stawy międzykręgowe, 164
- kręgi szyjne i stawy międzywyrostkowe, 174
- kręgosłup, 163 patrz także: dysk; kręgi
- ból pleców, 191
- budowa i ruch klatki piersiowej, 170
- budowa i ruch miednicy, 175
- budowa i ruch odcinka lędźwiowego, 169
- dysfunkcja kręgosłupa, 189
- dyski, 180
- kości, 168
- krzywy, 166
- łączenie anatomii z praktyką, 185
- mięśnie, 175
- najważniejsze części, 163
- rwa kulszowa, 190
- staw szczytowo-potyliczny, 174
- tensegracja i struktura, 165
- więzadła, 179
- wygięcie do tyłu, 187
- zaawansowane wygięcia do tyłu, 188
- krocze, 146 zobacz także: miednica
- kumbhaka, 156
- Kurmasana, 243, 259 patrz także: skłon do przodu

## L

Laghuvajrasana, 33, 39  
lordoza, 167

## Ł

łakotka, 91

- urazy, 93

łokieć, 225 patrz także: ręka; nadgarstek

- Chaturanga, 229
- hipoteza robocza, 230
- jednostka funkcjonalna i ruch, 224
- łączenie anatomii z praktyką, 229
- wskazując wzorzec, 365

łuk podłużny boczny, 63

łuk poprzeczny, 63

- Trikonasana, 250 patrz także: skłon do przodu

## M

Manewr Vasalvy, 183 patrz także: dysk

Marichyasana C, 306

Marichyasana D, 312

marszczenie szyi, 355

miednica, 135 patrz także: staw krzyżowo-biodrowy

- anatomia energetyczna, 153
- dysfunkcja stawu krzyżowo-biodrowego, 151
- grzebień biodrowy, 136
- kości, 136
- krocze, 146
- łączenie anatomii z praktyką, 147
- mężczyźni kontra kobiety, 137
- Mula Bandha, 153
- najważniejsze struktury i szkielet, 136
- oddech i bandha, 158
- odwrócony trójkąt, 141
- ograniczenia w oddychaniu, 162
- pochylenie miednicy, 138, 148
- ruchy 138, 149
- staw amfiprotyczny, 137
- staw krzyżowo-biodrowy, 141
- staw krzyżowo-biodrowy i skłony do przodu, 149
- staw krzyżowo-biodrowy i wygięcia do tyłu, 149
- Uddiyana, 155
- więzadła wokół, 142

mięsień, 28, 30

- działanie grawitacji, 39
- funkcje, 30
- namięśna, 29
- napięcie, 53
- nazwy, 31
- omięśna, 29
- podział bicepsa, 33
- powięź i, 26, 29
- rozciąganie i wydłużanie mięśni, 53
- stawy funkcjonalne, 57
- śródmięśna, 29
- tensegracja, 55
- tkanka bliznowata, 42
- układ kostny, 51
- układ nerwowy, 43
- warstwy z tkanką łączną, 28
- włókno, 29
- wrzeczono, 45, 46
- zakres ruchu, 42
- zasada przeciwstawnych mięśni, 38
- zasady nerwowo-mięśniowe, 38
- zgięcie, 36

mięsień boksera, 211

mięśnie barku, 88

mięśniopowięź, 27, 41

miozyna, 28

mula bandha, 153

## N

nadgarstek, 219 patrz także: łokieć; ręka

- ból, 230
- Chaturanga, 221, 227
- hipoteza robocza, 230

- jednostka funkcjonalna i ruch, 224
- łączenie anatomii z praktyką, 229
- prostowniki i przedramię, 223
- przeprost, 225, 229, 324
- struktura, 221
- zespół cieśni nadgarstka, 231
- zginacze i przedramię, 222
- nadmierne obracająca się kość ramienna, 357
- namięsna, 28
- napięty staw biodrowy, 283
- narządy ścięgniste Golgiego, 45

## O

- obojęczyk
- i kość łonowa, 197
- ruchy, 204
- obrąbek, 103 patrz także: staw biodrowy
- odcinek piersiowy kręgosłupa, 172
- oddech
- i bandha, 158
- i łopatki, 358
- odruch rozciągania, 45
- omięsna, 28
- osteoklasty, 52

## P

- Padmasana, 280
- Parsvakonasana i Virabhadrasana II, 273
- pełny lotos, 284
- postępy, 278
- powszechne obserwacje, 292
- pozycja gołębia, 285
- pozycje stojące, 271
- przednia noga, 271
- Trikonasana, 271
- tylna noga, 272
- Padmasana, 79, 280
- panewka, 136 patrz także: staw biodrowy
- Parivrtta Parsvakonasana, 300
- Parivrtta Trikonasana, 250, 299
- patrz także: skłon do przodu
- Pasasana, 70
- Paschimottanasana, 245, 262 patrz także: skłon do przodu
- pasma biodrowo-piszczelowe, 97
- pełny lotos, 284
- pęknięte dyski, 182
- pierścień włóknisty, 180 patrz także: dysk
- więzadło krzyżowe przednie, 88
- kolec biodrowy przedni górny, 109, 137
- Kolec biodrowy przedni górny 124, 136
- Ardha Matsyendrasana, 295, 310
- Ardha Padmasana, 280
- pies z głową w dół, 365 patrz także: Tadasana
- pies z głową w górę, 349
- pies z głową w górę 349, 352 patrz także: wygięcia do tyłu
- brak zgięcia górnej części pleców, 355
- budowanie silnej podstawy, 359
- marszczenie szyi, 356
- nadmierne obciążenie dolnej części pleców, 354
- nadmierne obracająca się kość ramienna, 357
- oddech i łopatki, 358
- pośladki, 360
- radzenie sobie z odległością ręka-stopa, 359
- ramiona, 361
- ściskanie, 353
- ściskanie ramion, 357
- ucisk i szyja, 357
- trik na pracę nad górną częścią pleców, 360
- Pincha Mayurasana. Patrz przedramię – równowaga płaskostopie, 75
- powięź, 26
- powięź trzewna, 27
- powitanie słońca, 186, 247, 332
- patrz także: kręgosłup
- pozycja gołębia, 133, 191, 285 patrz także: pozycja podwójnego gołębia
- pozycja kości ogonowej, 316
- pozycja odwróconego trójkąta, 141, 251, patrz także: skłon do przodu; miednica
- pozycja podwójnego gołębia, 128, patrz także: staw biodrowy
- pozycja wojownika, 124
- pozycja żółwia. Patrz Kurmasana
- pozycje nogi za głową i obu nóg za głową, 269, 287
- dwustronna, 291
- jedna kontra dwie strony, 290
- Prasarita Padottanasana, 249 patrz także: skłon do przodu
- proprioceptory, 43 patrz także: układ nerwowy
- przedramię, 222
- pronacja i supinacja, 226
- i prostowniki nadgarstka, 223
- równowaga, 323, 336
- ustawienie miednicy, 337
- i zginacze nadgarstków, 223
- przeprost kolan, 264
- skłon do przodu z balansem ramion, 258
- skłony do przodu na jednej nodze w pozycji siedzącej, 257
- skłony do przodu w pozycji stojącej, 248
- skłony do przodu z szeroko rozstawionymi nogami, 252
- stopy zwrócone do wewnątrz i uda na zewnątrz, 262
- Supta Kurmasana, 244
- Supta Padangusthasana, 256
- Tittibhasana, 258
- Upavistha Konasana, 253
- warianty na jedną nogę, 255

- wydłużacze bioder, 256
- wzorce, 261
- wzorce anatomiczne w, 243
- zaokrąglony grzbiet, 261
- zginanie kolan, 262
- przeprost nadgarstków, 222, 225, 324, 329, 352
- przodopochylenie panewki, 106

## R

- ramię patrz także: dłoń; kończyny górne i dolne
- ból i Chaturanga, 215
- obręcz barkowa, 199
- rdzeń kręgowy, 163
- receptory czuciowe, 44
- ręce w Kapotasanie, 366
- rotacja wewnętrzna podudzia, 89
- równowaga ramion, 319 patrz także: Stanie na rękach
- Chaturanga Dandasana, 328
- krótkie ręce, 333
- od Bakasany w górę do stania na rękach, 330
- od Tittibhasany do Bakasany, 330
- ograniczenia w, 330
- rodzaje, 323
- równowaga przedramion, 336
- sekwencja, 325
- Stanie na rękach, 320
- statyczna Bakasana, 330
- Tittibhasana, 323
- ruch łopatek, 203 patrz także:
  - kończyny górne i dolne
- ruchy kości ramiennej, 202
- ruchy łopatkowo-piersiowe, 203
- ruchy przeciwstawne, 197
- rwa kulszowa, 190 patrz także: kręgosłup
- rzepka, 85

## S

- Salabhasana, 348
- Sirsasana. Patrz stanie na głowie
- Sivananda, 159
- skłon do przodu, 244
- Baddha Konasana, 254
- część lędźwiowa skłonów do przodu, 254
- czwarte ścięgno podkolanowe, 252
- Halasana, 255
- intensywne rozciąganie na jednej nodze w pozycji leżącej, 256
- Janu Sirsasana, 257
- Kurmasana, 259
- mięśnie łydek, 248
- nadmierne zaangażowanie górnej części ciała, 265
- napięcie podszw stóp, 247
- napięte ścięgna podkolanowe, 248, 262

- Paschimottanasana, 245
- w powitaniu słońca, 247
- pozycja odwróconego trójkąta, 251
- pozycja trójkąta, 250
- prostowanie stóp, 246
- skłon do przodu z równowagą ramion, 258
- skłony do przodu na jednej nodze
  - w pozycji siedzącej, 257
- skłony do przodu w pozycji stojącej, 248
- skłony do przodu z szeroko rozstawionymi nogami, 252
- skok do tyłu, 332
- skręt, 186, 295
- anatomia szkieletu a, 296
- Ardha Matsyendrasana, 295
- łączenie rąk na zewnątrz kolana, 298
- Marichyasana C, 300, 306
- Marichyasana D, 312
- Parivrtta Parsvakonasana, 300
- podnoszenie tylnego kolana, 304
- pozycja odwróconego trójkąta, 298
- przywodzenie i zginanie stawu biodrowego, 297
- wpływ barku i bioder na, 298
- wpływ bioder na, 296
- skręt, wyzwania związane z, 314
- łączeniem rąk, 315
- oddychaniem, 315
- pozycją kości ogonowej, 316
- proporcjami, 314
- skurcz mięśni, 33 patrz także: mięsień skurcz toniczny, 35
- stanie na głowie, 336
- ustawienie miednicy, 337
- stanie na rękach, 319
- przeskok do Bakasany, 320, 330
- przy ścianie, 342
- staw amfiprotyczny, 137
- staw barkowo-obojęzyczny, 200
- staw biodrowy, 103 patrz także: mięsień lędźwiowy
- Badda Konasana, 113
- Bhekasana, 125
- kąt krawędzi środkowej, 106
- kąt nachylenia, 107
- kąt skręcenia, 108
- kształty i kąty kości, 105
- łączenie anatomii z praktyką, 124
- mięśnie, 108
- mięśnie dwustawowe, 126
- panewka, 103
- pozycja wojownika, 124
- przodopochylenie panewki, 107
- ruchy, 105
- ścięgna, 103
- staw krzyżowo-biodrowy, 142 patrz także:
  - miednica; mięsień lędźwiowy
- dysfunkcja, 151
- ruchy, 142
- i skłony do przodu, 149

- więzadła wokół, 142
- i wygięcia do tyłu, 150
- staw mostkowo-obojczykowy, 200
- staw szczytowo-potyliczny, 174
  - patrz także: kręgosłup
- staw ramienny, 201
- staw rzępkowo-udowy, 85
- stawy funkcjonalne, 56 patrz także: mięsień
- stawy międzykręgowce. Patrz stawy fasetowe
- stawy międzywyrostkowe, 164 patrz także: kręgi
- stopa, 59 patrz także: kostka
  - ciało dostosowujące się do linii grawitacji, 61
  - ewolucja, 62
  - haluksy, 76
  - kompensacja, 351
  - łączenie anatomii z praktyką, 72
  - płaskostopie, 75
  - i postawa, 61
  - zapalenie powięzi podeszwowej, 73
- stopa, łuki, 63
  - ciasnota przedziałów powięziowych, 70
  - części składowe, 66
  - kości, 66
  - mięśnie, 68
  - mufa bandha, 65
  - ścięgna mięśnia piszczelowego przedniego
    - i strzałkowego długiego, 71
  - przedział boczny, 71
  - przedział przedni, 70
  - przedział tylny, 69
  - rozciągnio podeszwowo, 68
  - ruchy kostki, 60
  - siła łuków, 63
  - tkanka łączna, 67
  - unoszenie palców u nóg i, 72
  - właściwości energetyczne łuków, 65
  - więzadła, 67
- stopy, problemy z, 73
  - ewolucja, 62
  - i postawa, 61
- struktury ruchu
  - kości ramiennej, 204, 208
  - łopatki, 210
- struna grzbietowa, 180 patrz także: dysk
- Supta Kurmasana, 244 patrz
  - także: skłon do przodu
- Supta Padangusthasana, 256 patrz
  - także: skłon do przodu
- Supta Virasana, 125, 189, 371
- Supta Virasana, 125
  - Virasana, 125
  - więzadła, 104
- zerwane ścięgno podkolanowe
  - i ból kości ogonowej, 126
- zespół gruszkowaty, 117
- Sutry, 44
- synartroza, 51
- szkielet osiowy, 200

## Ś

- ścięgna, 26
- ścięgna podkolanowe, 110 patrz
  - także: staw biodrowy
- czwarty, 113, 252
- środek ciała, 141
- śródmięsna, 29

## T

- Tadasana, 32, 81
- tensegracja, 55
- Tittibhasana, 258, 323 patrz
  - także: skłon do przodu
- przejście do Bakasany, 330
- tkanka blizowata, 41
- tkanka łączna, 25 patrz także
  - powięź, 26
  - ścięgna, 26
  - więzadła, 26
- wpływ kontuzji na, 29
- wpływ nadwyżrzenia na, 29
- trifosforan adenozyiny (ATP), 34
- typy łopatek, 206

## U

- Uddiyana, 65, 122, 155
- układ kostny, 51 patrz także: mięśnie
- układ nerwowy, 43 patrz także:
  - mięsień
  - korzenie nerwowe wychodzące z kręgow, 181
  - narządy ścięgniste Golgiego, 44
  - odruch rozciągania, 44
  - proprioceptory, 44
  - receptory czuciowe, 44
  - wrzeczono mięśniowe, 44
- unoszenie tylnego kolana, 302
- Upavistha Konasana, 253 patrz
  - także: skłon do przodu
- Urdhva Dhanurasana, 362 patrz
  - także: wygięcia do tyłu
- anatomia bioder w, 368
- cofnięte łopatki, 366
- łokieć wskazujący wzorzec, 366
- pies z głową w dół i, 364
- ręce w Kapotasanie, 366
- rozciąganie mięśni lędźwiowych
  - górnjej części ciała, 364
- Supta Virasana, 371
- szeroko rozstawione kolana, 369
- Urdhva Mukha Svanasana, 345
- Utkatasana, 70
- Uttanasana, 38, 40, 124, 341
- Utthita Hasta Padangusthasana, 249
  - patrz także: skłon do przodu



**V**

Virabhadrasana II, 178, 273

**W**

więzadła biodrowo-lędźwiowe, 170  
  patrz także: kręgosłup  
więzadło, 26, 67, 87  
- zerwanie, 88  
- nadkłykieć, 223  
- wysklepienie stopy, 62  
więzadło poboczne boczne, 88  
więzadło rzepki, 86, 95  
wpływ ewolucji człowieka na organizm, 18  
wybrzuszone dyski, 182  
wygięcia do tyłu, 345 patrz także: kręgosłup  
- Bhujangasana, 332  
- Chaturanga, 350  
- Dhanurasana, 348  
- dysfunkcja anatomiczna, 371  
- Kapotasana, 360  
- Pies z głową w górze, 349, 352, 358  
- Urdhva Dhanurasana, 362, 368  
- Urdhva Mukha Svanasana, 345  
wyczone zachowania rodzicielskie, 19

**Z**

zaawansowane wygięcia do tyłu, 158  
zaawansowane wygięcia do tyłu, 187  
zakres ruchu, 42, 53, 105  
zasada przeciwstawnych mięśni, 38  
zbieżne historie, 18  
zespół ciasnoty przedziałów powięziowych, 70  
zespół cieśni nadgarstka, 231  
zespół mięśnia gruszkowatego, 117  
  patrz także: staw biodrowy  
zespół rzepkowo-udowy, 86  
zewnątrza rotacja bioder, 269 patrz  
  także: anatomia pozycji nogi za głową  
  oraz obu nóg za głową, 270  
- Ardha Padmasana, 280  
- długotrwałe obciążenie kolana, 285  
- dwustronna Janu Sirsasana, 269  
- Janu Sirsasana i Baddha Konasana, 274  
- napięcie w biodrze podczas wchodzenia  
  w pozycję półłotosu, 283  
- napięcie w stawie biodrowym, 282  
- ograniczenia w stawie biodrowym, 282  
zgięcie grzbietowe, 60  
złączenie rąk, 298  
zniekształcenia postawy, 191

**Ż**

żebra i mostek, 172  
żebra pływające, 161, 172 patrz także: miednica

---

# Indeks mięśni

## G

głębokie rotatory boczne, 111-113, 116-118, 190

## M

mięsień biodrowo-łędźwiowy, 119, 136,  
156 patrz także: mięsień łędźwiowy  
mięsień biodrowy, 119, 123, 156,  
198, 199, 256, 278  
mięsień biodrowy, 118 patrz także: staw biodrowy  
- w asanach, 132  
- i bandhy, 131  
- działania, 120  
- eksplorowanie, 132  
- elementy, 122  
- przyczepy, 119  
- skurcze koncentryczne, 133  
- szukanie, 123  
mięsień brzuchaty łydki, 68, 74, 95, 248, 263  
mięsień czworoboczny, 32, 210, 332, 347, 357  
mięsień czworoboczny łydźwi,  
140, 175, 252, 257, 326  
mięsień czworogłowy uda, 33, 85, 95, 109,  
137 patrz także: kolano; staw biodrowy  
- w wojowniku 124  
mięsień dwugłowy ramienia, 37, 38, 197, 364, 366  
mięsień dwugłowy uda, 96, 111, 197, 248,  
251, 256, 263, 286, 310, 326, 347  
mięsień dźwigacz łopatek, 210  
mięsień gruszkowaty, 116-117, 120,  
128, 154, 190-191, 286  
mięsień nadgrzebieniowy, 206  
mięsień najszerszy grzbietu, 206,  
209, 213, 325, 330, 347, 363 patrz  
także: kończyny górne i dolne  
mięsień naramienny, 192, 204, 205  
mięsień obły mniejszy, 198, 206, 208, 298  
mięsień piersiowy mniejszy, 211, 360, 363

mięsień piersiowy większy, 49, 206, 208, 325, 363  
mięsień piszczelowy przedni, 70, 71  
mięsień podgrzebieniowy, 198, 206, 298  
mięsień poprzeczny brzucha, 178  
mięsień pośladkowy mały, 114,  
199, 246, 384, 286, 302  
mięsień pośladkowy średni, 114, 116,  
263, 270, 285, 306, 326, 347  
mięsień pośladkowy wielki, 97,  
114, 115, 116, 353, 370  
mięsień prosty brzucha, 177  
mięsień prosty uda, 97, 135, 138, 197, 370  
mięsień ramienia, 197  
mięsień wielodzielny, 176  
mięsień zębaty przedni, 211,  
212, 323, 325, 329, 365  
mięśnie brzucha, 120, 136, 177,  
265 patrz także: kręgosłup  
mięśnie dna miednicy, 122, 138, 145  
mięśnie podłopatkowe, 198, 206  
mięśnie pośladkowe, 109, 114, 198,  
251 patrz także: staw biodrowy  
mięśnie równoległoboczne, 211, 357, 363  
mięśnie strzałkowe, 71  
- mięsień strzałkowy długi, 72  
- mięsień strzałkowy krótki, 72  
- mięsień strzałkowy trzeci, 71

## N

napinacz powięzi szerokiej, 97

## P

prostownik kręgosłupa, 138, 166, 177, 330  
przepona, 155  
przywodziciele, 112, 127, 272, 273, 278, 283

**R**

rotatory, 165, 175 patrz także: kręgosłup

**S**

tożek rotatorów, 198, 206 patrz także:  
kończyny górne i dolne

**Ś**

ścięgna podkolanowe, 95, 110, 124, 138,  
148, 197, 248, 287, 306, 326, 366

**T**

tylne mięśnie kręgosłupa, 175



**David Keil** to doświadczony nauczyciel jogi, praktykujący od ponad trzydziestu lat. Jego pasja do jogi rozpoczęła się, kiedy poznał swojego pierwszego instruktora Tai Chi Chuan. Od tego czasu głęboko studiował jogę, spędzając wiele lat w Mysuru w Indiach, gdzie uczył się pod okiem Sri K. Pattabhi Joisa i R. Sharatha Joisa. Jest autorem popularnej serii DVD „YogAnatomy” i prowadzi warsztaty z anatomii jogi. Jego wiedza i doświadczenie uczyniły go cenionym ekspertem w dziedzinie anatomii funkcjonalnej jogi.

**Czy wiesz, jak działa twoje ciało podczas jogi?  
Chcesz poznać tajemnice anatomii  
i mechaniki ciała w różnych pozycjach?  
Zastanawiasz się, dlaczego niektóre asany sprawiają ci trudność?**

W tej książce znajdziesz odpowiedzi na te i wiele innych pytań! Wejdź do świata anatomii jogi i dowiedz się, jak działa twoje ciało podczas ćwiczeń. Poznaj tajemnicze mechanizmy ciała, które wpływają na twoją praktykę niezależnie od poziomu zaawansowania. Odkryj, dlaczego w niektórych pozycjach odczuwasz napięcie i jak możesz je rozładować.

**Dzięki praktycznym wskazówkom zawartym w książce,  
a także wielu ilustracjom z nałożonymi schematami  
anatomicznymi, zrozumiesz:**

- Jakie zmiany zachodzą w twoim ciele podczas praktyki.
- Jak różne pozycje jogi współgrają ze sobą i jak je łączyć, tworząc bardziej zaawansowane sekwencje.
- Co dzieje się w twoim ciele podczas każdej asany.
- Dlaczego niektóre pozycje są dla ciebie wyzwaniem i jak możesz je poprawić.
- Jak pogłębić swoją praktykę jogi, by zwiększyć pewność siebie i zapobiegać kontuzjom.
- Jak lepiej zrozumieć swoich uczniów i ich wyzwania.



**Odkryj tajemnice swojego ciała  
w praktyce jogi**

Patroni:

**MODA na ZDROWIE**  
co miesiąc w najlepszych aptekach

uroda  
zdrowie.pl



Cena: 124,20 zł

ISBN: 978-83-8272-736-4



9 788382 727364