

((► POSŁUCHAJ, BAW SIĘ I POZNAJ ◄))

CIAŁO CZŁOWIEKA

**ZABAWNA KOLEKCJA EDUKACYJNA, DZIĘKI KTÓREJ
ODKRYJESZ, JAK DZIAŁA I BRZMI NASZE CIAŁO!**

4



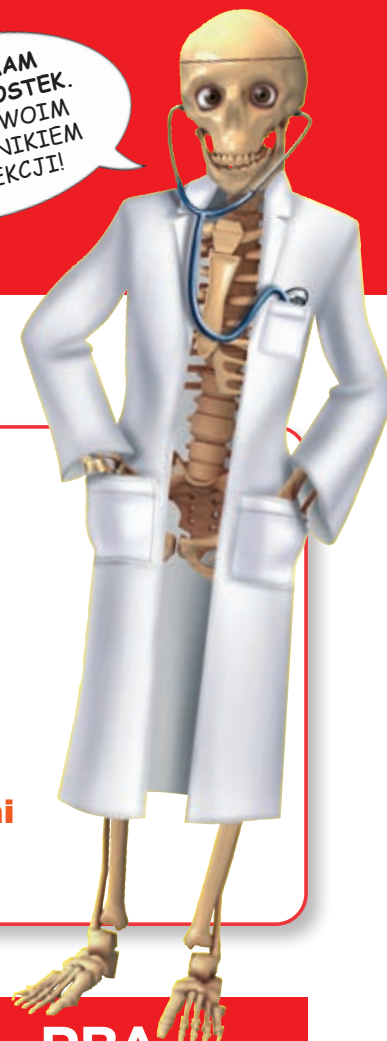
RBA

((► POSŁUCHAJ, BAW SIĘ I POZNAJ ◄))

CIAŁO CZŁOWIEKA

Tom 4 MIĘŚNIE I RUCH

CZEŚĆ, MAM
NA IMIĘ KOSTEK.
JESTEM TWOIM
PRZEWODNIKIEM
PO KOLEKCJI!



Spis treści

3 MIĘŚNIE I RUCH

4 CIAŁO CZŁOWIEKA

6 CIAŁO CZŁOWIEKA

8 JAK TO DZIAŁA

10 JAK ROŚNIE CIAŁO

12 ZOSTAŃ ODKRYWCĄ

14 NIEZWYKŁA NATURA

15 QUIZ

Co porusza ciałem

Kształt mięśni

Mięśnie pod mikroskopem

Praca w parach

Jak budować mięśnie

Stwórz własną parę mięśni

Rekordziści wśród ludzkich mięśni

Sprawdź się!

Kontakt:

• e-mail: info@CialoCzlowieka-Kolekcja.pl

• tel.: **22 360 39 09** (czynny w dni robocze, w godz. 9:00-16:00)
Koszt połączenia według taryf operatorów telekomunikacyjnych.

Więcej informacji znajdziesz na stronie:

www.CialoCzlowieka-Kolekcja.pl

Drodzy Czytelnicy!

Kolekcja „Pośłuchaj, baw się i poznaj CIAŁO CZŁOWIEKA” została przygotowana z myślą o dzieciach w wieku powyżej 4 lat i ich rodzicach. Ma za zadanie edukować i bawić. Materiały, z których się składa, nie są przeznaczone do użytku medycznego. Zaleca się, aby osoba dorosła nadzorowała sposób wykorzystania elementów przez dziecko, szczególnie tych najmniejszych, oraz pomagała mu złożyć model ludzkiego ciała, tak by nie zrobiło sobie krzywdy i cieszyło się z dobrej zabawy.



Elementy dołączone do kolekcji mogą stanowić niebezpieczeństwo dla dzieci poniżej 36. miesiąca życia. Przechowuj je z dala od małych dzieci i niemowląt, aby uniknąć ryzyka połknięcia lub uduszenia. Opakowania zawierające elementy kolekcji nie są zabawkami.

„Pośłuchaj, baw się i poznaj CIAŁO CZŁOWIEKA” to kolekcja wydawnicza, w skład której wchodzi tomy książek edukacyjnych na temat budowy ciała oraz plastikowe elementy ludzkiego ciała, które stanowią bezpłatny dodatek do tych wydawnictw. Przedmioty przedstawione na zdjęciach mogą się różnić od rzeczywistych, jednak różnice te nie będą dotyczyć podstawowych cech produktu. Kolekcja jest realizowana w 87 odcinkach (40 – szkielet i narządy wewnętrzne, 31 – mięśnie i twarz, 16 – układ pokarmowy). Wydawca zastrzega sobie prawo do zmiany elementów wchodzących w skład kolekcji, dat wprowadzania ich do sprzedaży oraz zmiany długości kolekcji. Regulamin kolekcji znajduje się na stronie: www.cialoczlowieka-kolekcja.pl.

Treść wydawnictw w całości ani we fragmentach nie może być reprodukowana w jakiegokolwiek postaci bez pisemnej zgody Wydawcy.

RBA

WYDAWCA:

© 2025 RBA Coleccionables, S.A.U.
Avenida Diagonal, 189. 08018 Barcelona, Hiszpania
Copyright © RBA Coleccionables, S.A.U.

TYTUŁ ORYGINAŁU: *El cuerpo humano*

ZDJĘCIA:

Agefotostock, Corbis, Getty Images, iStockphoto

ILUSTRACJE:

Rebeca Puebla (postacie i obiekty 3D)
Tenllado Studio (ilustracje naukowe)
René Acuña (postać Kostka)

TLUMACZENIE:

Anna Zaborowska-Cinciata, Marcin Cinciata

KONSULTACJA MERYTORYCZNA:

dr hab. n. med. Łukasz Krzych

KOORDYNACJA TEGO WYDANIA SERII:

Łukasz Sulimowski

ISBN serii: 979-13-7007-315-2

ISBN tomu: 979-13-7007-319-0

DRUK:

Tallers Gràfics Soler
Carrer d'Enric Morera, 15, 08950 Esplugues
de Llobregat, Barcelona, Hiszpania
Wydrukowano w Hiszpanii / Printed in Spain
Legal deposit: B 11153-2025

DYSTRYBUCJA:

Burda Media Polska sp. z o.o.
ul. Marynarska 15, 02-674 Warszawa

Wszystkie prawa zastrzeżone / All rights reserved



Co porusza ciałem

Ręce i nogi pozwalają ci wykonywać więcej ruchów niż jakiegokolwiek inne części ciała. Bez nich nie można byłoby skakać, biegać, tańczyć czy grać na gitarze.

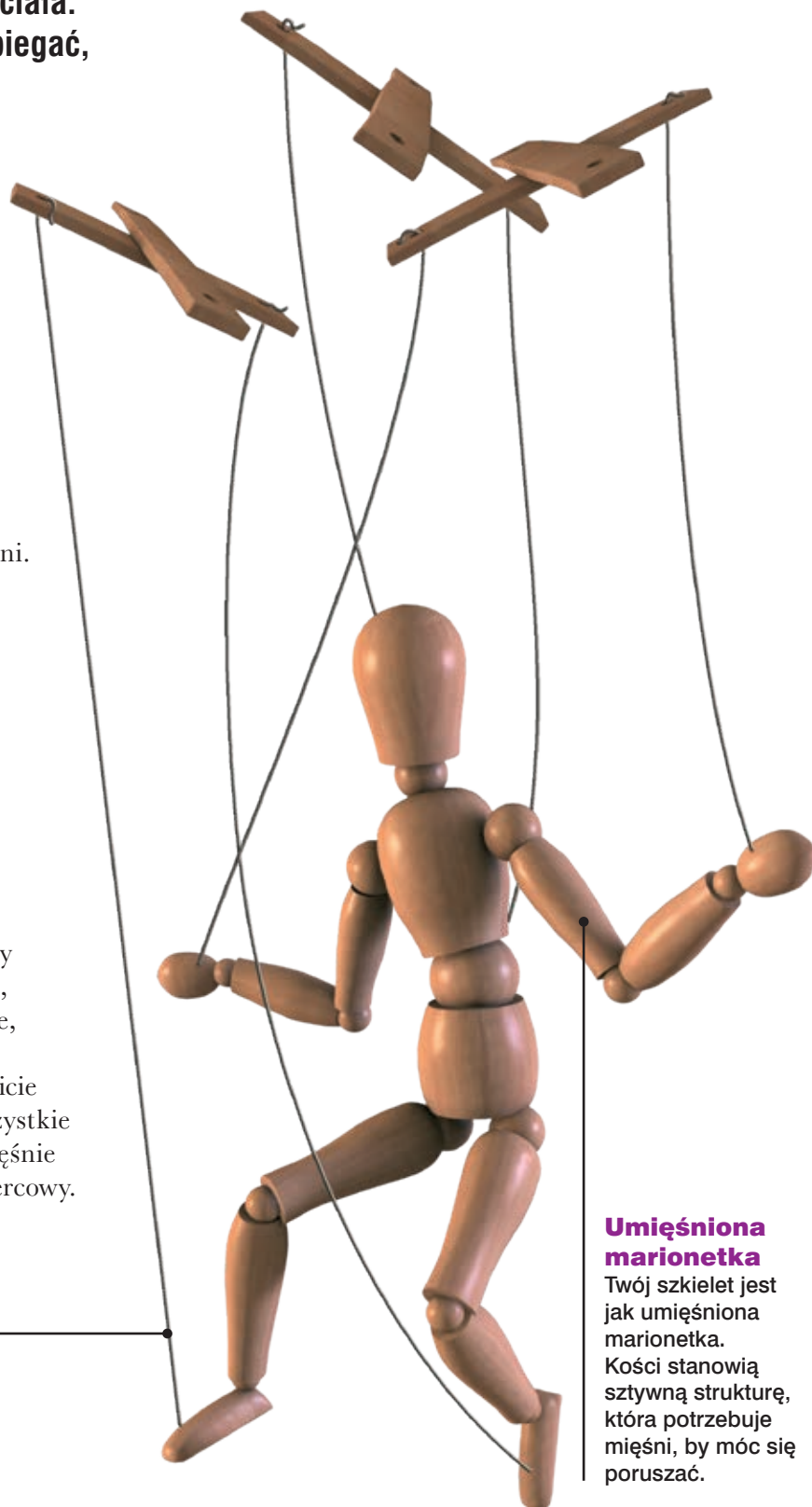
Wiesz już, że twoje kości i stawy umożliwiają szkieletowi ruch, same jednak nie wystarczą, by człowiek mógł pływać albo jeździć na rolkach. Wykonanie jakiegokolwiek czynności nie byłoby możliwe bez mięśni. Pełnią one bardzo ważną funkcję – działają jak sznurki utrzymujące marionetkę. Gdyby je odciąć, stałaby się ona tylko lalką leżącą bezwładnie na podłodze. Tak samo leżałyby na niej twoje kości, gdyby zostały pozbawione mięśni. Mięśnie umożliwiają ci poruszanie rękami, nogami, palcami, głową, plecami, brzuchem, ustami, nosem, oczami, a niektórym nawet uszami!

Najważniejsze są mięśnie

To właśnie dzięki mięśniom możesz się uśmiechać lub okazywać zdumienie. Kontrolują one nawet rozmiar źrenicy w oku, który zmienia się w zależności od tego, jak jasne światło do niej dociera. Mięśnie są odpowiedzialne zarówno za ruchy warunkowe, czyli te, o których ty decydujesz, np. podniesienie ręki, jak i za bezwarunkowe, z których wiele jest ogromnie ważnych dla życia. Do takich ruchów zaliczamy np. bicie serca, mruganie czy trawienie jedzenia. Wszystkie mięśnie w ciele dzielimy na trzy rodzaje: mięśnie szkieletowe, mięśnie gładkie oraz mięsień sercowy.

Wprowadzić w ruch

Pozbawiony siły mięśni szkielet byłby jak leżąca bezwładnie lalka.



Umieśniona marionetka

Twój szkielet jest jak umieśniona marionetka. Kości stanowią sztywną strukturę, która potrzebuje mięśni, by móc się poruszać.



Kształt mięśni

Kiedy się ruszasz, widzisz i czujesz pracujące mięśnie. Każdy z nich ma unikalny rozmiar i kształt dostosowany do wykonywanych zadań.

Właśnie dlatego, że przed ciałem człowieka staje codziennie wiele wyzwań, znajduje się w nim tak dużo mięśni różnego typu i kształtu. Te szkieletowe, jak sugeruje ich nazwa, pokrywają szkielet i umożliwiają ruch kościom.

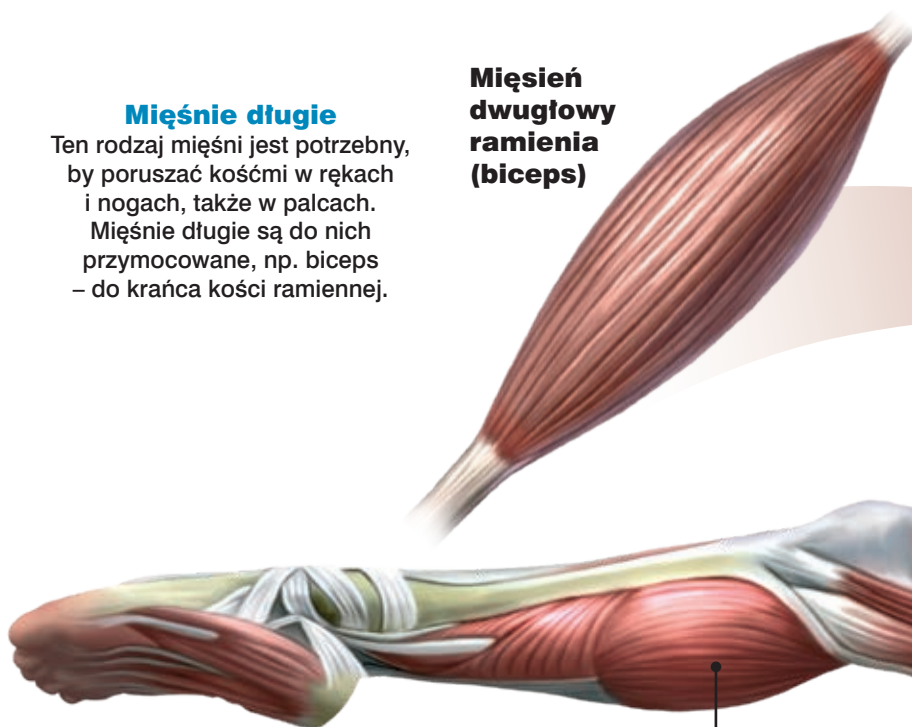
Mięśnie szkieletowe

Większość mięśni, by prawidłowo funkcjonować, musi być przyczepiona do kości. Inne działają w parach – jeden wykonuje ruchy przeciwne do ruchów drugiego (np. mięsień dwugłowy, czyli biceps, unosi przedramię, a mięsień trójgłowy, czyli triceps, je opuszcza). Czasem są nawet dwie grupy mięśni odpowiedzialnych za dane zadanie, jeśli jest ono skomplikowane.

Mięśnie długie

Ten rodzaj mięśni jest potrzebny, by poruszać kośćmi w rękach i nogach, także w palcach. Mięśnie długie są do nich przymocowane, np. biceps – do końca kości ramiennej.

Mięsień dwugłowy ramienia (biceps)



Mięsień brzuchaty łydki

Mięsień okrężny oka

Mięśnie okrężne
Mięśnie okrężne, zwane również zwieraczami, używają swojej siły, by zamknąć jakiś otwór w ciele. Na przykład kiedy kładziesz się spać, mięsień okrężny oka umożliwia ci jego zamknięcie.



Mięsień mostkowo-obojczykowo-sutkowy

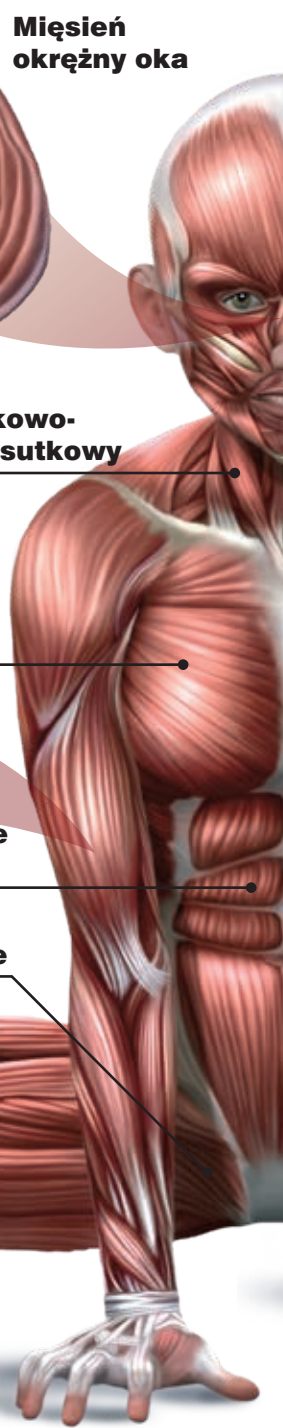
Mięsień piersiowy większy

Mięśnie proste brzucha

Mięśnie przywodziciele

Mięsień krawiecki

SPÓJRZ, ILE TU MIĘŚNI O NAJRÓŻNIEJSZYCH KSZTAŁTACH! ZROBIENIE SZPAGATU WYDAJE SIĘ JEDNAK TRUDNE, NAWET GDY UŻYJE SIĘ ICH WSZYSTKICH!



Mięśnie płaskie

Pokrywają one ogromne powierzchnie ciała, m.in. klatkę piersiową, barki i plecy, osłaniając je i jednocześnie dając im odpowiednią siłę.

W brzuchu kilka ich warstw tworzy ścianę jamy brzusznej, chroniąc w ten sposób narządy wewnętrzne. Z kolei mięsień naramienny, który też należy do tej grupy, znajduje się w barku.

Różne kształty mięśni

Nie wszystkie mięśnie są takie same. To wydaje się sensowne: mają różne kształty, bo przecież spełniają różne zadania. Np. mięśnie twojego uda są długie, aby poruszać długą nogą. Za to mięsień wokół ust, który pozwala ci je zamykać i otwierać, jest raczej okrągły. Niektóre mięśnie muszą dźwigać spory ciężar, inne – przykryć duży obszar, kolejne – wykonywać delikatne ruchy, a następne – zakrywać lub otwierać otwory w ciele. Dlatego właśnie mięśnie szkieletowe są długie, płaskie, krótkie lub okrężne.

Ile masz mięśni

Człowiek ma około 640 mięśni. Trudno tu o dokładność, ponieważ ich liczba jest różna u różnych ludzi. Niełatwo także powiedzieć, gdzie jeden mięsień się zaczyna, a inny kończy, skoro mają one tak skomplikowane kształty.

Tajemnice twojego ciała

W ludzkim ciele znajduje się około 640 mięśni – dokładna liczba może się zmieniać w zależności od osoby.

Mięsień naramienny

Mięsień czworoboczny

Mięsień trójgłowy (triceps)

Mięsień najszerszy grzbietu

Mięsień czworogłowy uda

Mięsień dwugłowy uda

Mięsień pośladkowy większy

Mięśnie krótkie

Te mięśnie bywają czworoboczne, trójkątne, trafiają się także w innym kształcie. Ponieważ są krótkie, mogą wywierać duży nacisk na małą powierzchnię, wykonywać delikatne i precyzyjne ruchy.

mięsień nawrotny czworoboczny