

SWIATNAUKI

POLSKA EDYCJA

swiatnauki.pl • projektpulsar.pl

SCIENTIFIC AMERICAN

Lipiec 2023 nr 7 (383)

Cena 16 zł 99 gr (w tym 8% VAT)

Jeden człowiek,
wiele osobowości

Liczby ciekawe
i nudne

Połowania
na czarownice

Moc gwiazd

Czy kontrolowana fuzja termojądrowa
ma przyszłość?



SWIAT NAUKI 7/2023

Inteligentne formy życia, łączcie się!



portal popularnonaukowy

PROJEKTPULSAR.PL



ENERGIA

30 Moc gwiazd

Czy fuzja termojądrowa ma przyszłość?

Philip Ball

PSYCHOLOGIA

38 Wspólnota Elli

Stan młodej kobiety o wielu osobowościach poprawia się bez utraty tych osobowości, które uczą się ze sobą współpracować.

Rebecca J. Lester

MATEMATYKA

46 Najmniej ciekawa liczba

Wiadomo, że liczby pierwsze i potęgi dwójki fascynują wiele osób, ale właściwie wszystkie liczby można podzielić na dwie grupy: interesujące i nudne...

Manon Bischoff

ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ

50 Przesiadzmy się do autobusu

Miejski transport publiczny mógłby pomóc w zatrzymaniu kryzysu klimatycznego – gdyby był atrakcyjniejszy.

Kendra Pierre-Louis

METEOROLOGIA

56 Klimatyczne śledztwo

Naukowcy potrafią już z dużą dozą pewności ocenić, jaki związek ma zmiana klimatu z siłą i częstością ataków pogodowych żywiołów.

Lois Parshley

NAUKI SPOŁECZNE

64 Polowania na czarownice

Niekzemne ataki na kobiety często następowały w okresach kryzysów gospodarczych.

Silvia Federici i Alice Markham-Cantor



NASA, ESA, CSA, STScI, Webb ERO Production Team

8



Katie Thomas

10



Izhar Cohen

22

6 Wokół nauki

Nutraceutyki powinny zostać objęte regulacjami
Redakcja „Scientific American”

8 Forum

Źródła bólu
Haider Warraich

10 Skaner

Nasze wyjątkowe miejsce • Robotyczne mięczaki •
Kobiecość na chipie • Co myślą ryby? • Maleńkie,
ale groźne • Gatunkowa brzydota i piękno

19 Metrum

Księżyc Jowisza Europa
Kate Gleason

20 Siła myśli

Różny światopogląd
Jer Clifton

22 Obserwacje

Falszywa obietnica
Naomi Oreskes

24 Wszechświat

Zanieczyszczony nieboskłon
Phil Plait

26 Q&A

Trwające dwie dekady wysiłki pozwoliły na leczenie 20 mln
osób żyjących z HIV
Lauren J. Young

29 Zdrowie

Kiedy dobry cholesterol okazuje się zły
Lydia Denworth

74 Umysł giętki

Trzy-po-trzy
Marek Penszko

78 Warto wiedzieć

79 Faktograf

Tajemnica rotacji gwiazd
Clara Moskowitz i Lucy Reading-Ikkanda

80 Z archiwum „Scientific American”

Mark Fischetti
Gdzie te kratery? • Walka z krwiopiją • Pozyteczny
efekt uboczny • Szkoda, że to angielski... • Podziemna
komunikacja • Rewolucyjny palnik

OKŁADKA



W grudniu zeszłego roku ogłoszono, że amerykańskim naukowcom udało się osiągnąć dodatni bilans energetyczny fuzji termojądrowej, co rozbudziło na nowo nadzieję na praktycznie niewyczerpywalne kontrolowane źródło czystej energii. Na razie jednak to zaledwie mały krok do celu i nadal nie wiadomo, czy energia termojądrowa znajdzie wkrótce praktyczne zastosowanie.

Ilustracja Mark Ross

Opracowanie polskiej wersji okładki Jolanta Kotas

PRENUMERATA



ROCZNA PRENUMERATA
MIESIĘCZNIKA „ŚWIAT NAUKI”

17%
taniej

169 zł

2 numery w prezencie!

PÓŁROCZNA PRENUMERATA
MIESIĘCZNIKA „ŚWIAT NAUKI”

12%
taniej

89 zł

ZYSKUJESZ



darmowa dostawa
pod wskazany adres



nawet 17% taniej
od ceny egzemplarzowej
+ gwarancja stałej ceny

ZAMÓW JUŻ DZIŚ



pod adresem sklep.polityka.pl/sn



wpłacając odpowiednią kwotę
na rachunek

18 1750 0009 0000 0000 1004 2763

(w tytule przelewu podaj numer, od którego
jest zamawiana prenumerata, np. SN 10/2023,
oraz dane adresowe do wysyłki)

MASZ PYTANIA?



zadzwoń:
+48 22 336 75 60
(pon.-pt. w godz. 8:00-18:00)



napisz:
prenumerata@swiatnauki.pl

SWIATNAUKI SCIENTIFIC
AMERICAN

jest dostępny również w prenumeracie cyfrowej.
Szczegóły na stronie:

projektpulsar.pl/pelnowydanie/stronasprzedazowa

www.projektpulsar.pl

Prenumerata

www.sklep.polityka.pl/sn
e-mail: prenumerata@swiatnauki.pl
tel. 22 336 75 60

Redaktor naczelny

Elżbieta Wieteska
e-mail: ewieteska@swiatnauki.pl
tel. 605 435 405

Kontakt z redakcją

redakcja@swiatnauki.pl

Korekta

Mariola Będkowska

Redakcja techniczna, skład i łamanie

Jolanta Kotas
e-mail: j.kotas@swiatnauki.pl

Wydawca

POLITYKA Sp. z o.o. SKA
ul. Słupecka 6, 02-309 Warszawa
tel. 22 451 61 33/34; faks 22 451 61 35
www.polityka.pl; e-mail: polityka@polityka.pl

Prezes zarządu

Jerzy Baczyński

Dyrektor wydawniczy

Piotr Zmelonek
tel. 22 451 61 33/34

Dyrektor biura reklamy

Izabela Kowalczyk-Dudek
tel. 22 451 61 36
e-mail: reklama@polityka.pl

Dział Dystrybucji

Marcin Paśnicki, kierownik
e-mail: dystrybucja@polityka.pl

Druk **Quad**

Copyright © **POLITYKA** Sp. z o.o. SKA 2023

Wszelkie prawa zastrzeżone (łącznie z tłumaczeniem na języki obce). Żaden fragment niniejszego wydania nie może być wykorzystany w jakiegokolwiek formie – fotokopii, mikrofilmu czy innych reprodukcji – ani przekładany na język mechaniczny bez pisemnej zgody wydawcy. SCIENTIFIC AMERICAN jest zastrzeżoną nazwą handlową należącą do Scientific American, Inc. w Nowym Jorku i używaną przez firmę Polityka Sp. z o.o. SKA na podstawie umowy licencyjnej.

SCIENTIFIC AMERICAN

Editor in Chief **Laura Helmuth**

Managing Editor **Curtis Brainard**

Copy Director **Maria-Christina Keller**

Creative Director **Michael Mrak**

Chief Features Editor **Seth Fletcher**

Chief News Editor **Dean Visser**

Chief Opinion Editor **Megha Satyanarayana**

President **Kimberly Lau**

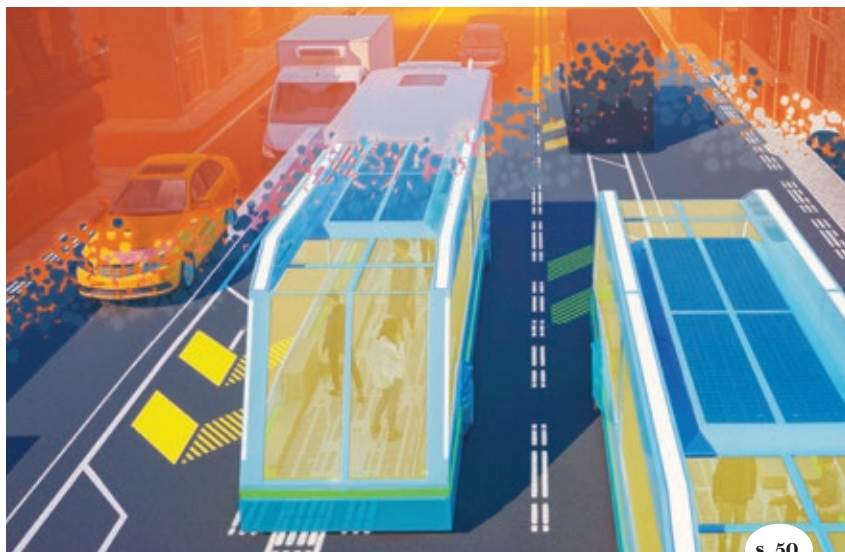
Executive Vice President **Michael Florek**

Vice President, Commercial **Andrew Douglas**

Publisher and Vice President **Jeremy A. Abbate**

Vice President, Content Services **Stephen Pinock**

Scientific American, 1 New York Plaza, Suite 4600, New York, NY 10004-1562



s. 50

Tavis Coburn

Drodzy Czytelnicy,

serdecznie zapraszamy na nasz portal popularnonaukowy **pulsar** (www.projektpulsar.pl). Znajdą w nim Państwo dużą porcję naukowych aktualności (w tym tłumaczenia tekstów ze strony internetowej „Scientific American”), pogłębionych artykułów, ciekawych rozmów z naukowcami, podcastów, a także bieżące i archiwalne wydania „Świata Nauki” oraz „Wiedzy i Życia”.

Życzymy przyjemnej lektury!



SCIENTIFIC AMERICAN na świecie



HISZPANIA



JAPONIA



BELGIA/HOLANDIA



FRANCJA



CHINY



NIEMCY



POLSKA



WŁOCHY

TŁUMACZE, AUTORZY I KONSULTANCI BIEŻĄCEGO NUMERU

mgr Joanna Burek
Katedra Matematyki Stosowanej
Politechnika Lubelska

dr Michał Czerny

dr n. med. Ewa Grabowska

Andrzej Hołdys

mgr Marek Krośniak
Biblioteka Jagiellońska

Marek Penszko

dr Marcin Ryszkiewicz

Redakcja nie odpowiada za treść zamieszczanych reklam.

Informujemy, że przesłanie listu do redakcji jest równoznaczne z udzieleniem zgody na jego publikację w czasopiśmie wraz z podaniem imienia i nazwiska jego autora, chyba że autor zastrzegł wyraźnie anonimową publikację.

Sprzedż aktualnych i archiwalnych numerów czasopisma po cenie innej niż wydrukowana na okładce jest działaniem na szkodę wydawcy i skutkuje odpowiedzialnością sądową.

..... POSZERZAMY HORYZONTY



MEDYCYNA • PSYCHOLOGIA • EKOLOGIA • HISTORIA • NOWE TECHNOLOGIE

Lipcowy numer „Wiedzy i Życia” już w kioskach!

Prenumerata papierowa: sklep.polityka.pl/wiz

Prenumerata cyfrowa: projektpulsar.pl

Nutraceutyki powinny zostać objęte regulacjami

Deklaracje dotyczące tych produktów często są niesprawdzone, co rodzi problemy dotyczące skuteczności i bezpieczeństwa tych specyfików

Nutraceutyki to klasa produktów w postaci tabletek, proszków, batonów lub nalewek, zawierających składniki spożywcze pozyskane z roślin lub zwierząt. Producenci tych suplementów twierdzą, że mogą one m.in. zwalczać raka i choroby serca, poprawiać stan zdrowia jelit lub ogólne samopoczucie. W aptekach jest pełno tych produktów, a w Internecie ich reklam; są czymś pomiędzy preparatami witaminowymi a przetworzoną żywnością (wiele nutraceutyków zawiera witaminy). Wartość ich rynku w 2021 roku szacowano na około 400 mld dolarów.

Tymczasem niektóre z nich mogą stanowić zagrożenie dla zdrowia. Kongres powinien nadać Agencji ds. Żywności i Leków (FDA) uprawnienia pozwalające na traktowanie tych środków (a także preparatów witaminowych i minerałów) trochę bardziej jak leków. Obecnie badań klinicznych ani weryfikacji składu chemicznego nutraceutyków w USA nie nadzoruje żadna z agencji rządowych, co stwarza problemy z ich jakością i bezpieczeństwem. Producenci nutraceutyków mogą prowadzić własne badania bezpieczeństwa i czystości, jednak nie muszą poddawać ich niezależnej weryfikacji ani zgłaszać do FDA; to samo dotyczy wszelkich domniemyanych korzyści zdrowotnych. Badania wykazały, że substancje aktywne zawarte w nutraceutykach mają inną postać chemiczną albo inny skład, niż podano na etykiecie. Niektóre produkty zawierają składniki farmaceutyczne niedopuszczone do stosowania w suplementach diety albo niewymienione na opakowaniu. Federalna Komisja Handlu (FTC) i FDA mogą interweniować w przypadku deklaracji niezgodnych



ze stanem faktycznym, ale dopiero po tym, jak produkt trafi do sprzedaży, a konsumenci wydadzą na niego pieniądze.

Dla odmiany wszystkie leki dostępne w sprzedaży w USA, zarówno te dostępne na receptę, jak i bez recepty, są objęte kontrolą FDA. Proces akceptacji przez agencję trwa zwykle całe lata i obejmuje wiele faz badań i testów, służących ocenie podstawowej skuteczności specyfików (czy lek działa zgodnie z tym, co deklaruje jego producent) oraz bezpieczeństwa dla ludzi (obejmujące tysiące osób badania, w których ocenia się skutki uboczne i działania niepożądane). Agencja sprawdza także, gdzie są produkowane leki dostępne na receptę, a w razie problemów żąda wycofania leku ze sprzedaży. Nutraceutyki nie są objęte tymi środkami ostrożności, z wyjątkiem regulacji działających po wprowadzeniu na rynek.

Jest zrozumiałe, że ludzie uważają je za bezpieczne i skuteczne. W końcu wiele z nich leży w aptekach obok leków dostępnych bez recepty. Oczywiście firmy czerpią zyski z tej niejednoznaczności. Z kolei konsumenci nie zawsze wnikliwie czytają etykiety, na których zresztą powinna znaleźć się informacja, że deklaracje dotyczące produktu nie zostały poddane ocenie FDA i że środki te nie powinny zastępować zatwierdzonej terapii medycznej. W rezultacie pacjenci mogą wybierać te produkty zamiast interwencji medycznej w przypadku ciężkich chorób albo stosować preparaty zaburzające działanie przyjmowanych przez nich leków.

W badaniu przeprowadzonym przez Centers for Disease Control and Prevention oszacowano, że każdego roku zdarzenia niepożądane związane z suplementami diety są powodem około 23 tys. wizyt na oddziałach ratunkowych i ponad 2000 hospitalizacji. W przeszłości wiele badań nad witaminami stosowanymi prenatalnie wykazało ich zanieczyszczenie metalami ciężkimi, na przykład ołowiem. W 2019 roku producent takich witamin Rainbow Light zawarł ugodę w wysokości 1,5 mln dolarów za fałszywe reklamowanie swojego suplementu jako wolnego od metali ciężkich, podczas gdy niezależne badanie laboratoryjne wykazało, że tabletki zawierały ołów, arsen i kadm. Organy regulacyjne często nie mają możliwości zidentyfikowania szkodliwych związków w tych produktach.

Co można zrobić? Projekt ustawy Dietary Supplement Listing Act z 2022 roku zakładał wymagania od producentów suplementów rejestracji produktów w FDA i wymieniać wszystkich ich składników wraz z wyjaśnieniem, jaki jest związek pomiędzy substancjami odżywczymi zawartymi w suplementie a deklarowanymi działaniami prozdrowotnymi. Jednak ta ustawa nie daje FDA żadnego narzędzia pozwalającego na potwierdzanie składu takich produktów ani na zapobieganie przesadzonym deklaracjom, dotyczącym działania tych środków. Agencja nie mogłaby wycofywać wątpliwych suplementów ze sprzedaży ani kontrolować zakładów produkcyjnych. Niektórzy eksperci twierdzą, że ta ustawa, zamiast chronić konsumentów, zwiększałaby wręcz poziom zaufania do suplementów, bo nosiłaby nowy znak kontroli FDA.

Najlepiej byłoby, gdyby Kongres zastrzył wymogi tej ustawy, wymieniając w niej nutraceutyki i explicite nakładając na producentów wymóg ich badania pod kątem bezpieczeństwa i skuteczności przez niezależne firmy oraz zgłaszania wyników badań do FDA. Agencja powinna zyskać uprawnienia do weryfikacji nutraceutyków, wymuszania wycofania produktów lub zakazu ich sprzedaży oraz do prowadzenia dostępnej publicznie bazy danych suplementów i nutraceutyków wraz z ich składem i wynikami badań nad ich skutecznością. Wobec braku rygorystycznych regulacji prawnych konsument jest zmuszony sam wszystko weryfikować. ■

Inkaskie rytuały i odurzenie

Imperium Inków było największym państwem w prekolumbijskich Andach. To cywilizacja do dziś znana między innymi z rytualnych ofiar. Co wiemy o tych rytuałach? Czy współczesna nauka jest w stanie odkryć ich tajemnice? Tak – czego dowodzą badania kierowane przez Dągmarę Sochę, bioarcheolog z Centrum Badań Andyjskich Uniwersytetu Warszawskiego.



Mumia z Ampato #4 i jej radiograf

Mumia z Ampato #2 i jej radiograf

Rytuał *capacocha*

W państwie Inków do ceremonii religijnych przykładano wielką wagę. Miały one znaczenie między innymi polityczne. Dzięki nim sprawowano pośrednią kontrolę nad podbitymi ziemiami. Spośród inkaskich ceremonii jedną z najważniejszych był rytuał *capacocha*. Na czym polegał? Oczywiście – na składaniu ofiar: z ludzi i cennych dóbr. Te ostatnie z kolei były osiągalne dzięki wsparciu państwa. W ten sposób to ono ostatecznie umożliwiała składanie ofiar, które miały chronić lokalne społeczności przed klęskami żywiołowymi i łagodzić *huacas* – jak określano między innymi miejscowe bóstwa. *Capacocha* odprawiana była zwykle w związku z ważnymi wydarzeniami politycznymi lub w odpowiedzi na doraźne niebezpieczeństwa (epidemie, trzęsienia ziemi). Towarzyszyła też najważniejszym świętom inkaskim związanym np. z przesileniem zimowym i letnim. Ofiary – po śmierci – miały stawać się pośrednikami między światem ludzi i bóstw.

Co działo się przed śmiercią ofiar?

Dowiadujemy się tego dzięki analizie toksykologicznej przeprowadzonej przez Dągmarę Sochę i jej współpracowników na zmumifikowanych zwłokach inkaskich ofiar z wulkanu Ampato. Artykuł „Ritual drug use during Inca human sacrifices on Ampato mountain (Peru): Results of a toxicological analysis” zawierający wyniki tych badań opublikowano w czasopiśmie *Journal of Archaeological Science: Reports*. Same ciała odkryto w latach 90. XX wieku. Pierwsze z nich znajdowało się na szczycie wulkanu (6288 metrów n.p.m.). Należało do kilkunastoletniej dziewczyny. Pozostałe ciała były usytuowane nieco niżej, na niewielkim płaskowyżu na wysokości 5800 metrów n.p.m. Złożono tam w ofierze

trójkę sześciolatek: dwie dziewczynki oraz chłopca. Położenie ciał i niskie temperatury sprzyjały naturalnej mumifikacji zwłok. Znalaziono przy nich między innymi srebro, złoto, tekstylia i ceramikę. Przeprowadzone w zeszłym roku badania toksykologiczne próbek dziecięcych włosów i paznokci pozwoliły odkryć, że w organizmach ofiar znajdowały się takie związki psychoaktywne, jak harmina i harmalina – pochodzące z lian *Banisteriopsis caapi* – oraz kokaina. Liście koki, podnoszące ciśnienie krwi, poziom glukozy i wywołujące u spożywających je poczucie euforii, były żute przez dzieci przed rytuałem.

Ofiarnicze przeciwdepresanty

Pochodzące z Amazonii liany *Banisteriopsis caapi* nazywane są też *ayahuasca*. Słowo to w języku keczua oznacza „lianę dusz”. Jak zauważa Socha: „Nazwy tej używa się także w odniesieniu do napoju *ayahuasca* sporządzanego z lian *Banisteriopsis caapi* z dodatkiem innych roślin (...). Harmina ma właściwości antydepresyjne, blokuje też między innymi metabolizm dopaminy i serotoniny. Ze źródeł kronikarskich wiemy, że dla Inków ważny był dobry nastrój dzieci w trakcie ceremonii, aby odchodziły do bogów szczęśliwe oraz najedzone. Inkowie mogli świadomie wykorzystywać antydepresyjne właściwości *Banisteriopsis caapi* w celu zmniejszania stanów lękowych i depresyjnych u ofiar w ostatnich miesiącach życia”. Spożywanie *Banisteriopsis caapi* miało m.in. pomóc ofiarom w akceptacji swojego losu. Jednocześnie, zmniejszało – odnotowywaną w kronikach dotyczących *capacocha* – potrzebę silnego odurzenia ofiar alkoholem na ekstremalnych wysokościach. Jest to prawdopodobnie najwcześniejszy znany przykład świadomego wykorzystania przeciwdepresyjnych właściwości napoju *ayahuasca*.



Dągmara Socha

Źródła bólu

Przewlekły ma charakter biochemiczny, ale także psychiczny. Leczenie musi to uwzględnić

Haider Warraich

Każdy, kto kiedykolwiek cierpiał z bólu, ma własną historię dotyczącą jego źródeł – ja także. Kiedy byłem studentem medycyny, pewnego dnia podczas podnoszenia ciężarów usłyszałem trzask. Chwylił mnie ból i wysłano mnie na szpitalny oddział ratunkowy, a tam zapewniono, że dolegliwości z czasem ustąpią. Tak się nie stało. To, czego od tamtego momentu dowiedziałem się na temat bólu – jako pacjent i jako lekarz – kazało mi zakwestionować podejście do jego diagnozowania i leczenia.

Czytając książkę dotyczącą bólu, dowiedziałem się o badaniach, z których wynika, że nasza jego percepcja, pojawiającego się jako reakcja na uraz – i nasz strach przed nim – może w ogromnym stopniu wpływać na efekty kliniczne. Takie badania torują drogę dla metod terapii, które mogłyby pomóc milionom cierpiących osób.

Tradycyjne podejście polega na poszukiwaniu mechanicznych i anatomicznych przyczyn przewlekłego bólu. Badanie metodą rezonansu magnetycznego wykazało w moim kręgosłupie wiele uszkodzonych krążków. To była jedyna oznaka tego, co przemieniło mój nagły uraz w niekończącą się udrękę. Przewlekły ból rozpoznaje się zwykle wtedy, kiedy dolegliwości pojawiają się często przez co najmniej trzy miesiące. W moim przypadku było to wiele lat. Ból się zmniejszył, głównie dzięki fizjoterapii, ale jego źródła nie miały zbyt wiele wspólnego z bólem, który odczuwałem przez kolejne lata. Według A. Vani Apkariana z Northwestern University, jednego z czołowych światowych badaczy bólu, tradycyjnie zakłada się, że ból utrzymuje się tak długo, jak trwa uraz, jednak w rzeczywistości kontuzja i wywołany przez nią ból ulegają stopniowemu rozdzieleniu. „Uraz sam w sobie nie ma znaczenia” – mówi Apkarian.



Haider Warraich, lekarz z Brigham and Women's Hospital, Harvard Medical School oraz VA Boston Healthcare System, jest autorem książki *The Song of Our Scars: The Untold Story of Pain* (Basic Books, 2022).

Badanie MRI pozwala na wiarygodne rozpoznanie urazu, ale nie jest miarodajne w ocenie bólu. Analiza 33 badań wykazała, że wśród 20-latków niedoświadczających żadnego bólu pleców 37% miało w badaniu MRI zwyrodnienia krążka, a 30% wypukliny krążka. Z kolei u osób z bólem pleców wyniki badania MRI nie korelowały w żaden sposób z bólem. Te wyniki zburzyły moje wyobrażenia na temat zależności między bólem a urazem.

Sprawa jest naprawdę poważna: w samych tylko Stanach Zjednoczonych wykonuje się miliony badań metodami rezonansu magnetycznego i tomografii komputerowej z powodu bólu pleców – najczęstszej przyczyny inwalidztwa na świecie. Tymczasem ostatnia analiza wykazała, że jedynie 5% badań MRI z powodu bólu pleców miało uzasadnienie medyczne, zaś spośród osób, które miały wykonane to badanie, 65% uzyskało potencjalnie szkodliwe porady – na przykład sugestie operacji kręgosłupa, które są ryzykowne, a prawdopodobnie nie przyczyniłyby się do ustąpienia bólu.

Operacje kręgosłupa należą do najczęściej wykonywanych zabiegów na świecie. W badaniu pacjentów, którzy mieli wykonaną lędźwiową stabilizację międzytrzonową, jedynie 26% wróciło po dwóch latach do pracy. Dla porównania w przypadku pacjentów z przewlekłym bólem, którzy nie mieli operacji, było to 67%. Mógłbym być jedną z tych osób, które poddały się niepotrzebnemu zabiegowi. Kiedy jednak zaniósłem wyniki MRI do uznanego chirurga, powiedział mi, że po operacji stan moich pleców mógłby się pogorszyć.

Skoro warunki anatomiczne nie tłumaczą przewlekłości bólu, jak inaczej ją wyjaśnić? Jednym z ważnych czynników wpływających na to, czy odczuwany przez nas ból się utrwali, jest nasze nastawienie. Ludzie, którzy boją się bólu, są dwukrotnie bardziej narażeni na rozwój przewlekłego bólu po operacjach. Traumatyczne wydarzenia należą do najsilniejszych czynników predykcyjnych przewlekłego bólu pleców.

Przeprowadzone niedawno badanie kliniczne wykazało, jaka moc tkwi w terapii wpływającej na nasze podejście do dyskomfortu. Pacjentów z przewlekłym bólem dolnego odcinka pleców podzielono na trzy grupy: jedna stosowała standardową terapię (leki przeciwbólowe i ćwiczenia); kolejna otrzymywała placebo (które może mieć wysoką skuteczność w przypadku bólu pleców). W ostatniej grupie stosowano standardowe leczenie w połączeniu z terapią zmieniającą przetwarzanie bólu. W ramach tej terapii uczy się jej uczestników, że mózg może kreować odczucie przewlekłego bólu mimo braku aktywnego urazu i że samo przeformułowanie zagrożenia, jakie stanowi ból, może go zmniejszyć lub wyeliminować. Taka terapia odziera przewlekły ból z jego najostrzejszej broni – strachu. Wyniki były godne uwagi: spośród osób, które były przez miesiąc poddane terapii zmieniającej przetwarzanie bólu, po roku 52% nie odczuwało dolegliwości. Dla porównania wśród osób otrzymujących placebo było to 27%, a wśród osób objętych wyłącznie standardową opieką zaledwie 16%.

Holistyczne badanie bólu i jego źródeł powinno pobudzić wysiłki w celu zapewnienia, aby każdy cierpiący otrzymywał dostęp do czegoś więcej niż pigułki i operacje chirurgiczne. Uświadomienie sobie złożoności bólu może uutorować drogę nowym, innowacyjnym metodom. ■

Letnie łamanie głowy!



Zagadki logiczne, liczbowe, słowne i wiedzowe
– każdy znajdzie coś dla siebie!

Do kupienia w kioskach oraz na sklep.polityka.pl