

ŚWIATNAUKI

POLSKA EDYCJA

swiatnauki.pl • projektpulsar.pl

SCIENTIFIC AMERICAN

Kwiecień 2025 nr 4 (404)

Cena 16 zł 99 gr (w tym 8% VAT)

Jak utylizować
kosmiczny złom

Tajemnice
nerwu
błędnego

Neandertalskie
geny a autyzm

Istota iluminacji

Naukowcy o krok
od wyjaśnienia fenomenu
nagłego olśnienia

PLANETOLOGIA
Luka
w egzoplanetach



Czy można oszukać grawitację?

Po co nam elektroliza?

Jak naprawdę wygląda atom?

Wyjaśniamy tematy z fizyki i chemii najprościej jak się da!

**POLI
LAB** 

+

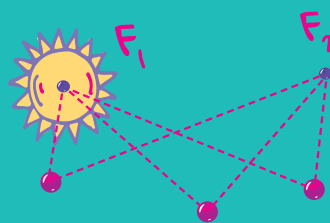


Politechnika
Wroclawska

pwr.edu.pl



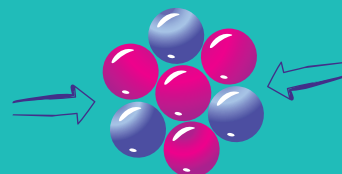
$$T^2 = \frac{4\pi^2}{GM} a^3$$



$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$



$$F_g = \frac{m_1 m_2}{r^2}$$



Obejrzyj wszystkie odcinki na:

 [YouTube@polilabPW](https://www.youtube.com/@polilabPW)



56

NEURONAUKA

26 EUREKA!

Badacze zaczynają rozumieć efekt iluminacji – jak i kiedy się pojawia oraz dlaczego jest ważny.
JOHN KOUNIOS I YVETTE KOUNIOS

PLANETOLOGIA

34 BRAKUJĄCE PLANETY

Dane populacyjne egzoplanet z całej Galaktyki ujawniają zaskakujący brak globów w pewnym zakresie mas.
DAKOTAH TYLER

NEURONAUKA

42 TAJEMNICE NERWU BŁĘDNEGO

Niezwykłe właściwości tego najdłuższego nerwu czaszkowego człowieka są kluczem do nowych terapii.
JENA PINCOTT

GENOMIKA

50 NEANDERTALSKIE GENY A UMYSŁ CZŁOWIEKA

DNA odziedziczony po naszych wymarłych krewnych może mieć wpływ na zdolności poznawcze współczesnych ludzi.
EMILY L. CASANOVA I F. ALEX FELTUS

EKSPLORACJA KOSMOSU

56 JAK UTYLIZOWAĆ KOSMICZNY ZŁOM

Krążące po orbicie szczątki doprowadzą do kryzysu, jeśli natychmiast nie podejmiemy odpowiednich działań.
MORIBA JAH

ZMIANA KLIMATU

62 ZAGRZEBANE W MORZU

Ingerencja w chemię i biologię oceanu może sprawić, że przejmie on od atmosfery ogromne ilości węgla ocieplającego planetę. Czy jednak nie będzie to przekroczenie czerwonej linii?
JAIME B. PALTER

6 WOKOŁ NAUKI

Ułatwienie imigracji do USA napędzi innowacje
REDAKCJA „SCIENTIFIC AMERICAN”

7 SIŁA MYŚLI

Jak niemoralni są nasi przeciwnicy polityczni?
CURTIS PURYEAR, EMILY KUBIN, KURT GRAY

10 SKANER

Jest za ciepło – zmieniamy glony! ♦ Feeria tęczówek ♦ Spojrzenie przez skórę ♦ Brzydko, ale szybko ♦ Pierzasta toksykologia ♦ Nasza mało podzielna uwaga

22 Q&A

Tajna sieć Marii Skłodowskiej-Curie
CLARA MOSKOWITZ

23 ZDROWIE

Dużo szerszy problem
LYDIA DENWORTH

70 SZTUKA RODZICIELSTWA

Emocje nie mają płci
PRAGYA AGARWAL

72 MATEMATYKA

Włochaty problem matematyczny
JACK MURTAGH

74 UMYSŁ GIĘTKI

Cykle i osobliwości
MAREK PENSZKO

78 FAKTOGRAF

Czy umiesz ocenić, który węzeł jest mocniejszy?
CLARA MOSKOWITZ I JEN CHRISTIANSEN

80 ARCHIWUM

Skąd to promieniowanie? ♦ Trotyl w zaspie ♦ Pogoda radiowa ♦ Ognisty odśnieżacz ♦ Wyjątkowy mieszkaniec zoo

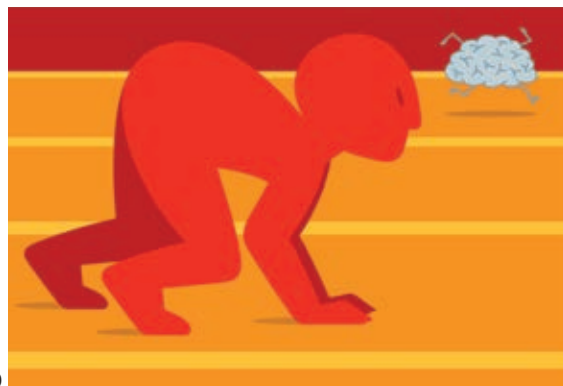
OKŁADKA



Każdemu z nas to się przypuszczalnie zdarza – głowimy się nad czymś godzinami, a nawet dniami i nocami i nagle olśnienie, eureka! Psychologowie od dawna chcieli zrozumieć to zjawisko, jego przebieg i przyczynę. Ostatnie badania rzucają na nie nowe światło.

Ilustracja Mark Ross

Polska wersja okładki Jolanta Kotas



20

Ilustracja Thomas Fichs

78



Grafika Jen Christiansen

PRENUMERATA „ŚWIATA NAUKI”

SWIATNAUKI
**SCIENTIFIC
AMERICAN**

Prenumeruj **druk**



Prenumerata roczna

169 zł

Prenumerata półroczna

89 zł

KUP TERAZ



Prenumeruj **druk i Pulsar**



KUP TERAZ



Prenumerata roczna

259 zł

Prenumerata półroczna

149 zł

Oprócz wydania drukowanego otrzymujesz wydanie cyfrowe „Świata Nauki” i „Wiedzy i Życia” w ramach dostępu do codziennego serwisu naukowego Pulsar.

Prenumeruj **druk w pakiecie z „Wiedzą i Życiem”**



Prenumerata roczna

259 zł

Prenumerata półroczna

139 zł

KUP TERAZ



Darmowa dostawa
co miesiąc pod
wskazany adres



Gwarancja
stałej ceny

**MASZ
PYTANIA?**



+48 22 336 75 60

(pon.-pt. w godz. 8:00–18:00)



prenumerata@swiatnauki.pl

sklep.polityka.pl

Zapraszamy na wygodne zakupy!

Dla siebie i bliskich. Kupuj dla szkoły, firmy, instytucji.

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 2025

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 **Jeanna Bryner**

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

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

Vice President, Product and Technology **Dan Benjamin**

Vice President, Commercial **Andrew Douglas**

Vice President, Content Services **Stephen Pinock**

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

Szanowni Czytelnicy,

zapewne każdy z Państwa zetknął się z tym szczególnym zjawiskiem – nagłego olśnienia. Mamy trudny problem do rozwiązania, nic mądrego nie przychodzi nam do głowy. Mówimy wtedy zwykle, że musimy się z problemem przespać. I nagle, w zupełnie nieoczekiwanym momencie – iluminacja! Bardzo miłe uczucie. Ale jest też pułapka – bywa, że przeceniamy wartość uzyskanego w ten sposób rozwiązania (s. 26).

Zainteresowanym astronomią polecamy dwa artykuły. Pierwszy dotyczy egzoplanet. Wydaje się, że Układ Słoneczny nie jest typowy i nie może stanowić wzorca w ich poszukiwaniach (s. 34). Czy zatem Ziemia jest wyjątkowa? Temat drugiego artykułu to rosnące zaśmieszenie orbity Ziemi – obecnie na orbicie okołozemskiej znajduje się ponad 25 tys. wytworzonych przez człowieka obiektów o średnicy ponad 10 cm. Sytuacja wymaga pilnej interwencji (s. 56).

Bardzo ciekawy jest tekst o nerwie błędnym (s. 42). Krąży wiele mitów na jego temat. Jaką faktycznie pełni funkcję? Ostatnie badania wskazują, że odgrywa istotną rolę w bardzo wielu procesach, co może stanowić podstawę do opracowania innowacyjnych terapii.

Neandertalczycy – niegdyś lekceważeni, dziś postrzegani jako bliscy krewni. Udział ich genów w genomie współczesnego człowieka jest przedmiotem intensywnych badań. Niektóre z nich, jak stwierdzono, można powiązać z autyzmem (s. 50).

Naukowcy cały czas się głowią, jak zmniejszyć stężenie dwutlenku węgla w atmosferze i powstrzymać ocieplanie się klimatu. A może zaprząć do pracy oceany? Pomysł niebanalny, ale, jak większość projektów geoinżynierskich, może okazać się nie do końca bezpieczny, szczególnie zastosowany na wielką skalę (s. 62).

Miłej lektury,

Elżbieta Wieteska

Zapraszamy na nasz portal popularnonaukowy

pulsar (www.projektpulsar.pl). Znajdą w nim Państwo



dużą porcją 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”.

TŁUMACZE, AUTORZY I KONSULTANCI BIEŻĄCEGO NUMERU

mgr Joanna Burek

Katedra Matematyki Stosowanej
Politechnika Lubelska

dr Michał Czerny

dr n. med. Ewa Grabowska

Andrzej Holdys

mgr Marek Krośniak
Biblioteka Jagiellońska

Marek Penszko

dr Marcin Ryszkiewicz

Za treść ogłoszeń redakcja ponosi odpowiedzialność w granicach wskazanych w ust. 2 art. 42 ustawy Prawo prasowe.

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.

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

Biznes, usługi, populacja – o atrakcyjnej lokalizacji przedsiębiorstw

Gdzie lokalizowane są firmy? Zapewne tam, gdzie się to opłaca. Jednak – to nie takie proste. Badaczki i badacz Uniwersytetu Warszawskiego zwracają uwagę na nowe czynniki mające wpływ na „mikrogeografię” biznesu.

Od dawna w badaniach nad umiejscowieniem przedsiębiorstw podkreślano następujące prawo: prosperujący biznes przyciąga kolejne firmy do konkretnych lokalizacji. Pytanie jednak – jaki biznes? Firmy można podzielić na dwa rodzaje. Pierwszy z nich – tzw. firmy z pierwszej linii – obejmuje takie przedsiębiorstwa, które opierają się na wiedzy, patentują, eksportują i intensywnie się rozwijają. Istnieje jednak również druga linia – są to przedsiębiorstwa „życia codziennego” zajmujące się lokalnym handlem i usługami, m.in. detalicznymi, finansowymi i osobistymi.

Dotychczasowe badania koncentrowały się na relacjach pomiędzy najatrakcyjniejszymi firmami – tymi z 1. linii. „Oparte na wiedzy” przedsiębiorstwa, które już istniały w danym terenie, przyciągać miały inne biznesy. Jednak, jak wskazują profesor Katarzyna Kopczewska, doktor Maria Kubara i doktor Mateusz Kopyt z Wydziału Nauk Ekonomicznych UW, ta prawidłowość, określana jako korzyści aglomeracji, wymaga uzupełnienia.

Poza korzyściami aglomeracji

Co – oprócz sąsiedztwa innych przedsiębiorstw o zbliżonym profilu – wpływa na wybór miejsca lokalizacji danej firmy? Badacze UW odpowiadają: gęstość zaludnienia i istnienie firm z drugiej linii. Jak można przeczytać w opublikowanym *Nature Springer* badaniu, istnieją dwa ważne aspekty, które należy uwzględnić podczas badania czynników decydujących o rozmieszczeniu przedsiębiorstw. Pierwszy z nich dotyczy firm wspomnianej 2. linii. Ich obecność okazuje się istotną, ponieważ zapewniają bazę ekonomiczną i udogodnienia sprzyjające funkcjonowaniu kreatywnych przedsiębiorstw (tych z 1. linii). Drugi aspekt to osadnictwo. Potencjał ludzki i biznesowy współtworzą krajobraz

gospodarczy danego miejsca, co z kolei ściśle łączy się z koncepcją 15-minutowego miasta. Jego idea zakłada, że wszyscy mieszkańcy danego miasta powinni mieć dostęp do kluczowych udogodnień i usług (sklepy, szkoły etc.) w 15 minut od swojego miejsca zamieszkania.

„Koncepcja ta – czytamy w badaniu – polega na projektowaniu tętniących życiem obszarów miejskich – mieszanek elementów mieszkalnych, rozrywkowych i handlowych ulokowanych blisko siebie, ze zdecentralizowanymi «centrami produkcji i konsumpcji», gdzie zagęszczenie odnosi się zarówno do populacji, jak i świadczenia usług. W tym typie struktury miejskiej ludzie i firmy drugiej linii tworzą atrakcyjne środowisko dla firm 1. linii. Oczywiście jest, że najbardziej innowacyjne i dynamicznie rozwijające się firmy, zatrudniające wyspecjalizowanych pracowników, będą wolały zlokalizować się w pobliżu podobnych firm. Jednak, mając zagwarantowane sąsiedztwo podobnej firmy, preferują pełen udogodnień obszar miejski niż lokalizację peryferyjną lub pustynną”.

Korzyści gęstości

Monofunkcyjne dzielnice biznesowe tracą swoją atrakcyjność, ponieważ bez stałych mieszkańców oferują dość ograniczone udogodnienia miejskie. Zjawisko to, jak można przeczytać w badaniu, ujawnia istnienie tzw. korzyści z gęstości populacji, uzupełniającej opisane wyżej korzyści aglomeracji. Badacze UW oszacowali również między innymi tzw. lokalne elastyczności (ϵ). Jak wykazują, istnieje wyraźny i stabilny poziom elastyczności aglomeracji biznesowej w odniesieniu do populacji mieszkańców. Gdy lokalna gęstość zaludnienia podwaja się, lokalna aglomeracja biznesowa ulega zwiększeniu średnio o ok. 76% (a na-



Fot. Pexels

wet o 79% dla firm 1. linii). Z kolei ograniczenia przestrzeni, zatłoczenie i efekty koncentracji skutkują mniejszą elastycznością, eliminując nieskończony wzrost liczby firm. Firmy lubią sąsiedztwo podobnych do siebie firm, ale również pewne zróżnicowanie branżowe.

Badanie przeprowadzone na danych z REGON i spisu powszechnego wyraźnie pokazuje, że siłą przyciągającą do danego miejsca najbardziej atrakcyjne firmy są ludzie i wygodne otoczenie biznesowe oraz miejskie. Co więcej, nie musi być to metropolia, ale każde skupisko mieszkańców, pracowników i firm, z których usług korzystamy na co dzień. Za to depopulacja wyraźnie ogranicza atrakcyjność lokalizacji dla biznesu.

Artykuł ten jest częścią cyklu poświęconego wynikom badań realizowanych przez naukowców Uniwersytetu Warszawskiego.



Ułatwienie imigracji do USA napędzi innowacje

Aby utrzymać przewagę konkurencyjną w dziedzinie nauki i techniki, Stany Zjednoczone muszą ułatwić urodzonym za granicą pracownikom sektora STEM wjazd do kraju



POD KONIEC GRUDNIA 2024 roku wybuchła burza w mediach społecznościowych po tym, jak przedsiębiorca Elon Musk poparł kultową wizę H-1B. Tymczasowa wiza pracownicza od dawna służy jako przepustka do pracy w amerykańskim przemyśle zaawansowanych technologii dla wykwalifikowanych naukowców i inżynierów urodzonych za granicą. W odpowiedzi odezwali się nacjonalistycznie nastawieni zwolennicy prezydenta Donalda Trumpa. Jego były doradca Steve Bannon uznał stanowisko Muska za sztuczkę oligarchów technicznych mającą na celu odebranie miejsc pracy Amerykanom. Nagłówki gazet ogłosiły wybuch wojny domowej w ramach MAGA.

Uwagi Muska mogą wydawać się samolubne, ale ma on rację, podkreślając

potrzebę sprowadzenia większej liczby talentów inżynieryjnych z zagranicy. Urodzeni za granicą pracownicy sektora technicznego są niezbędni do napędzania amerykańskiej gospodarki, której udział w wytwarzaniu globalnego PKB jest znacznie większy niż udział w populacji globu. Według U.S. Bureau of Labor Statistics do 2033 roku trzeba w USA zwiększyć o milion liczbę pracowników STEM (science, technology, engineering, mathematics); większość z nich pochodzić będzie z zagranicy. Zatrudnienie w tym sektorze powinno wzrosnąć o 10%, trzykrotnie więcej niż w jakiegokolwiek branży spoza STEM.

Imigranci w dużym stopniu przyczynili się do tego, że USA stały światowym liderem w dziedzinie nauki i techniki; jeśli frakcja nacjonalistyczna w obozie Trumpa

zwycięży i ograniczy wjazd wykwalifikowanych pracowników, wpłynie to bardzo negatywnie na rolę Ameryki w tych obszarach, a także na jej gospodarkę.

Zamknięcie granic to błąd. Elita techniczna o tym wie. Musk, który urodził się w Republice Południowej Afryki, a obecnie w administracji Trumpa przewodniczy komitetowi doradczemu o nazwie Department of Government Efficiency, jest jednym z wielu magnatów branży technicznej, którzy bardzo liczą na wize H-1B. Tesla, która należy do Muska, w roku podatkowym 2024 złożyła 742 wnioski o przyznanie takich wiz dla nowych pracowników, ponad dwa razy więcej niż rok wcześniej – wszystkie rozpatrzone pozytywnie. Amazon (należący do Jeffa Bezosa) złożył prawie 3900 wniosków. Większość spośród 25 firm, które w 2024 roku najczęściej aplikowały o wize H-1B, to firmy technologiczne, w tym Microsoft, Infosys i Meta, macierzysta spółka Facebooka (prowadzona przez Marka Zuckerberga).

Pomimo twierdzeń Bannona i innych skrajnie prawicowych zwolenników MAGA, że wiza H-1B służy do okradania wysoko wykwalifikowanych amerykańskich obywateli z miejsc pracy, krajowe talenty nie wypełnią powiększających się luk w zatrudnieniu. Poziom matematyki w USA spada, a infrastruktura edukacyjna na najbardziej podstawowym poziomie często nie istnieje: tylko połowa amerykańskich szkół średnich uczy rachunku różniczkowego, a 60% zapewnia zajęcia z fizyki. Znajomość obu dziedzin ma kluczowe znaczenie w projektowaniu komputerów kwantowych oraz wdrażaniu innowacji w dziedzinie AI.

Zgodnie z szacunkami naukowców, zaledwie około 3% absolwentów amerykańskich szkół średnich dołącza do grona pracowników STEM. Kluczowe regulacje prawne promujące edukację STEM nie doczekały się deklarowanego wsparcia finansowego. Ustawa ChIPS and Science Act przygotowana przez administrację Bidena zakładała zainwestowanie miliardów dolarów w edukację STEM, ale fundusze na ten cel skierowane do National Science Foundation były o setki milionów niższe.

Oprócz przemysłu również badania podstawowe i stosowane prowadzone w amerykańskich uczelniach i centrach technicznych w dużym stopniu opierają się na zagranicznych talentach. W raporcie opublikowanym w sierpniu 2024 roku przez National Academies of Sciences, Engineering and Medicine (NAS) zwrócono

uwagę, że wpłaty wnoszone przez wielką grupę studentów zagranicznych odgrywają kluczową rolę w podtrzymaniu obecnego poziomu badań w programach naukowych realizowanych w ramach studiów magisterskich. Pracownicy urodzeni za granicą stanowią 43% wszystkich pracowników sektora STEM mających stopień doktora, a liczba ta wzrasta do prawie 60% w informatyce i niektórych innych dziedzinach.

Ci specjaliści przynoszą liczne korzyści sektorowi technologicznemu. W 2022 roku ponad połowa amerykańskich start-upów o wartości przekraczającej 1 mld dolarów miała w zarządzie co najmniej jednego imigranta, a profesjonaliści urodzeni za granicą stanowią też olbrzymią wartość dla amerykańskiej nauki. Widać to na arenie światowej: imigrantami było 40% amerykańskich laureatów Nagrody Nobla w dziedzinie chemii, medycyny lub fizjologii i fizyki w dwóch ostatnich dekadach.

Niepewność, co do polityki imigracyjnej, ujawniająca się podczas wewnętrznych sporów w zespole Trumpa i wśród jego zwolenników, może doprowadzić do chaosu, a urodzeni za granicą pracownicy STEM zostaną wrzuceni do tego samego worka, co nieudokumentowani imigranci.

Na razie Trump stanął po stronie Musk'a podczas tej wojny domowej w MAGA, mówiąc, że zawsze był wielkim zwolennikiem h-1B, chociaż wcześniej mówił coś przeciwnego. Kiedyś określił wizy jako „bardzo, bardzo złe dla pracowników”. W rzeczywistości podczas pierwszej kadencji administracja Trumpa częściowo zablokowała przyznawanie H-1B. Wskaźnik odmów dla i tak już niewielkiej podaży wiz wzrósł do 24% w 2018 roku. Dodajmy, że w roku 2022 spadł do 2% po tym, jak sądy uznały postępowanie administracji Trumpa za niezgodne z prawem.

Zatrzymanie napływu zagranicznych pracowników poprzez odrzucenie wniosków o H-1B może negatywnie wpłynąć na lokalne gospodarki, a nawet zaszkodzić amerykańskim pracownikom. W badaniu przeprowadzonym w 2014 roku stwierdzono, że miasta, w których odrzucano dużo wniosków o przyznanie wiz o H-1B, odnotowały spadek liczby miejsc pracy związanych z informatyką, a urodzonym w USA mieszkańcom tych miast wolniej rosły wynagrodzenia.

USA pozostają głównym celem migracji dla zagranicznych studentów i profesjonalistów, ale status quo może się nie

utrzymać. Programy rekrutacji talentów pojawiły się w wielu krajach po 2010 roku. Jednym z najlepszych przykładów jest kanadyjska inicjatywa Tech Talent Strategy, w której ramach zadeklarowano przyznanie trzyletniego pozwolenia na pracę dla nawet 10 tys. osób przebywających w USA na podstawie wizy H-1B.

Optymalnym rozwiązaniem dla chronicznie dysfunkcyjnego systemu imigracyjnego w USA byłoby dokonanie przez Kongres przeglądu całej dotychczasowej legislacji i wdrożenie nowej. Kompleksowa reforma imigracyjna zrationalizowała by konkurujące ze sobą potrzeby – z jednej strony, bezpiecznych granic, z drugiej – sprawiedliwego uregulowania zarówno legalnej, jak i nielegalnej imigracji. Ale tego rodzaju całościowy środek ma niewielkie szanse na zastosowanie w najbliższych czterech latach.

Spory dotyczące H-1B mogą przynieść ten pozytywny skutek, że zwracają większą uwagę na rolę legalnej imigracji. W jednym z szeslorocznych podcastów prezydent Trump zauważył, że zagraniczni studenci kończący amerykańskie uczelnie powinni być uprawnieni do otrzymania zielonych kart zapewniających stały pobyt w USA. Jego administracja mogłaby teraz zrealizować jakiś wariant tego pomysłu.

Inne kroki to podniesienie rocznego limitu wiz H-1B (obecnie jest to łącznie 85 tys.) i wprowadzenie bardzo potrzebnej reformy programu wizowego, m.in. po to, by posiadacze takich wiz nie byli wykorzystywani. Pracodawcy mogliby zrobić to, co do nich należy, na przykład częściej korzystać z mniej popularnych programów, takich jak tymczasowa wiza O-1A dla pracowników o „wyjątkowych zdolnościach”.

Jeśli nic nie zostanie zrobione w sprawie H-1B i innych legalnych kanałów imigracji, atrakcyjność USA jako najlepszego miejsca do studiowania STEM oraz pracy w sektorze technologicznym znacznie spadnie. W raporcie NAS z 2024 roku zauważono, że w latach 2019–2023 USA spadły z pierwszego na ósme miejsce na świecie pod względem atrakcyjności dla wysoko wykształconych pracowników. Dalszy spadek jest bardzo prawdopodobny.

Antyimigrancka atmosfera zapoczątkowana obietnicą przez administrację Trumpa masową deportacją nielegalnych imigrantów może również zniechęcić do przyjazdu do USA zagranicznych studentów i inżynierów, a to nie przyniesie korzyści nikomu. ■

Jak niemoralni są nasi przeciwnicy polityczni?

Aby zmniejszyć podziały, należy zacząć od ocen moralnych

CURTIS PURYEAR,

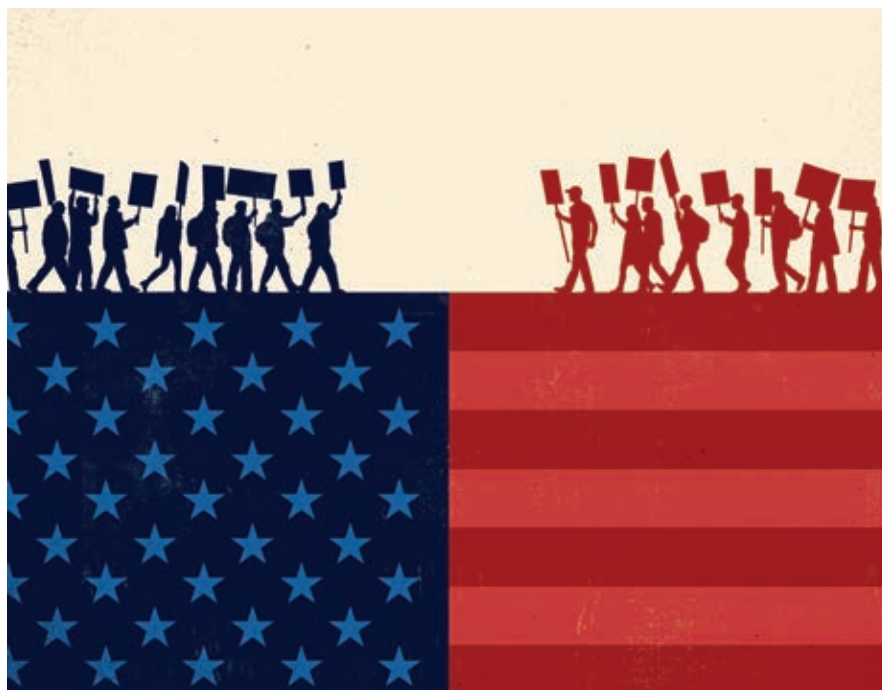
EMILY KUBIN,

KURT GRAY

JAK OPISAŁBYŚ CZŁONKÓW przeciwnej partii politycznej? Może uważasz ich za „irydujących” lub nawet „głupich”. Albo nazywasz ich „bigoteryjnymi” lub „niemoralnymi”. Amerykanie są dziś głęboko podzieleni politycznie, a taki ostry język nie należy do rzadkości. Znacza większość republikanów i demokratów uważa, że obie partie nie zgadzają się, co do podstawowych faktów, a członkowie obu mówią, że bardziej nienawidzą przeciwników politycznych, niż kochają sojuszników. Chociaż nie ma żadnych wiarygodnych danych sondażowych z XIX wieku, niektórzy badacze sugerują, że Amerykanie nie byli tak spolaryzowani od czasów wojny secesyjnej.

Źródła tych podziałów są różnicowane i składają się na nie zarówno strukturalne cechy USA, takie jak system dwupartyjny, który ustawia „nas” przeciwko „nim”, jak i algorytmy mediów społecznościowych wyciągające na plan pierwszy treści wywołujące wściekłość po drugiej stronie. Takie otoczenie polityczne kształtuje nasze przekonania o przeciwnikach, co może pogłębiać podziały. Badania pokazują jednak, że nasze wyobrażenia są często błędne. Na przykład demokraci ankietowani w 2015 roku niesłusznie uważali, że 38% republikanów zarabia ponad 250 tys. dolarów rocznie (w rzeczywistości było to 2,2%), a republikanie w tym samym badaniu błędnie uważali, że 32% demokratów to geje, lesbijki lub biseksualiści (w rzeczywistości było to 6,3%). Mamy również błędne wyobrażenia na temat tego, jak bardzo nienawidzą nas nasi przeciwnicy, wyolbrzymiając wrogość drugiej strony.

Powszechnym fałszem jest przekonanie, że „oni” – inaczej niż „my” – są



pozbawieni prawdziwych zasad moralnych. „My” troszczymy się o ludzi, ale „oni” próbują wszystko zniszczyć. „My” walczymy o dobro, natomiast „oni” działają na rzecz zła. Podczas ostatnich badań odkryliśmy, że te błędne przekonania na temat moralności sięgają niezwykle głęboko. Ludzie uważają, że wiele osób z przeciwnej partii aprobują czywiste moralne krzywdy.

W ogólnokrajowej ankiecie poprosiliśmy ponad 600 uczestników, którzy identyfikowali się jako demokraci lub republikanie, o ocenę sześciu podstawowych naruszeń norm moralnych: niesłusznego uwięzienia, oszustwa podatkowego, defraudacji, znęcania się nad zwierzętami, oglądania pornografii dziecięcej i zdradzenia współmałżonka. Prawie wszyscy stwierdzili, że nie aprobują tych czynów. (W przypadku niektórych zachowań niewielka liczba uczestników – mniej niż 5% – stwierdziła, że je aprobują). Nie było zauważalnej różnicy między oboma stronami. Było to zgodne z wcześniejszymi badaniami. Badacze psychologii moralności są zdania, że większość ludzi ma wspólną „wrażliwość moralną”. Polega ona na tym, że nawet jeśli mamy różne poglądy na temat konkretnych działań i tematów, nasza główna troska ujawniająca się

w dylematach moralnych sprowadza się do ochrony słabszych przed krzywdą.

Następnie poprosiliśmy uczestników o oszacowanie, jak prawdopodobne jest, że ich przeciwnicy polityczni zaakceptowaliby te działania. Wyniki pokazały, że demokraci i republikanie zazwyczaj uważali, że około 23% ich przeciwników politycznych aprobowałoby łamanie zasad moralnych, pomimo faktu, że rzeczywisty odsetek takich osób w obu partiach był mniejszy niż 5%. Wzorzec ten utrzymał się również wtedy, gdy zwiększyliśmy liczebność próby o dodatkowe osoby, aby zminimalizować ryzyko tego, że ktoś celowo i świadomie przesadza w ocenie rywala. Jednak nawet wtedy, gdy zaczęliśmy płacić uczestnikom za dokładną prezentację swoich poglądów – to częsta strategia w takich badaniach – ludzie wciąż przeszacowywali odsetek przeciwników politycznych, którzy według nich akceptowaliby krzywdę moralną.

Dalsze badania wykazały, że takie zaburzone postrzeganie moralności drugiej strony prowadziło do pogłębiania podziałów. Na przykład im częściej ludzie uważali swoich przeciwników politycznych za jednostki niemoralne, tym bardziej byli skłonni zgodzić się z mową, która ich odczłowieczała, na przykład ze stwierdzeniem, że członkowie przeciwnej partii politycznej są „pozbawieni

samokontroli niczym zwierzęta”. Ludzie odrzucali również propozycję rozmowy lub próbę zrozumienia kogoś z przeciwnego obozu, prawdopodobnie z powodu jego rzekomej niemoralności.

Te zaburzone wyobrażenia pojawiają się również podczas publicznych debat politycznych. Przeanalizowaliśmy wszystkie posty umieszczone przez 5806 użytkowników na X (wcześniej Twitter) w latach 2013–2021 (około 5,8 mln wpisów), stwierdzając, że zarówno liberali, jak i konserwatyści częściej używali słów takich jak „gwałcień”, „złodzień”, „pedofil”, „socjopata” i „morderca” w postach związanych z polityką aniżeli podczas komentowania tematów z nią niezwiązanych. Na początku poprzedniej dekady ludzie byli mniej więcej tak samo skłonni do używania tych słów w stosunku zarówno do celebrytów, jak i przeciwników politycznych. Ale od 2016 roku wrogi język zaczął być coraz powszechniejszy tylko w postach dotyczących przeciwników politycznych i od tego czasu sytuacja ta się utrzymuje.

Czy możemy powstrzymać ludzi przed takim zachowaniem? Jednym z prostych rozwiązań może być wzajemne przypomnienie sobie o wspólnych wartościach moralnych.

Na przykład podczas naszych ostatnich badań odkryliśmy, że dostarczanie konkretnych informacji, które zwracają uwagę na czyjeś wartości moralne, pomaga w zwiększeniu współpracy ponad podziałami. W jednym z eksperymentów uczestnik konwersacji dowiadywał się, że jego rozmówca o przeciwnych poglądach politycznych potępia naruszenia zasad moralnych, takich jak oszustwa podatkowe lub znęcanie się nad zwierzętami. Okazało się, że zwiększało to szansę na interakcję obu osób, w porównaniu z tymi, którzy takich informacji o drugiej stronie nie otrzymali.

Chociaż takie podejście z pewnością nie rozwiąże wszystkich podziałów politycznych, nadal jego efekt może być potężny. Czasami potrzebujemy przypomnienia, że „oni” są tacy, jak „my”. Możemy nie zgadzać się w wielu kwestiach, ale pod tymi nieporozumieniami kryje się wspólny zmysł moralny: wszystkim nam bardzo zależy na ochronie przed krzywdą naszych przyjaciół, rodziny i społeczności. Wymiana zdań na temat podstawowych zasad i wartości, z których wiele mamy wspólnych, poprzedzająca rozmowę dotyczącą kwestii, które nas różnią, może pomóc w lepszym przebiegu takiej konwersacji.

Curtis Puryear odbywa staż doktorski w Kellogg School of Management na Northwestern University.

Emily Kubin odbywa staż doktorski na Uniwersytecie Kaiserslautern-Landau w Niemczech i równocześnie prowadzi badania na University of North Carolina w Chapel Hill.

Kurt Gray jest profesorem psychologii na University of North Carolina w Chapel Hill; kieruje tam pracownią Deepest Beliefs Lab.

Kiedy zdawało się, że w świecie perfum waniliowych było już wszystko, Remi Barbier zaskoczył swoją interpretacją. Majouri Imperial Vanilla to zapach wielowątkowy, w którym główne skrzypce gra naturalny absolut z bobu tonka.

Na łamach polskiej edycji Scientific American odkrywamy jego tajemnice, które jej twórca zdradził nam w ekskluzywnym wywiadzie.



Nasiona bobu tonka



Remi Barbier

Pewnym paradoksem jest to, że w kompozycji na pierwszym planie postawiono bób tonkę. Absolut otrzymywany z nasion tonkowca wonnego (*Dipteryx odorata*) jest tutaj bohaterem najważniejszym. Nadaje on całości migdałowo-słodkiego podtonu. Jego głównym składnikiem jest

Remi Barbier jest perfumiarzem i chemikiem. Po ukończeniu stażu pod okiem Jean-Claude Elleny podjął studia w szkole ISIPCA w Wersalu. Uważany za jednego z najzdolniejszych twórców młodego pokolenia.

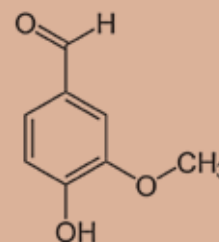
Majouri to marka perfum niszowych założona w 2019 roku. Każda woda perfumowana powstaje na południu Francji. Wytwarzana jest z rzadkich i cennych składników, co skutkuje powstaniem kompozycji o niezwykłym zapachu i trwałości.

kumaryna, która w czystej formie ma właśnie marcepanowy wydźwięk. Podkreśla ją karmel i brązowy cukier.

Remi Barbier użył również olejku z paczuli, który sam w sobie zawiera spore ilości beta-kariofilenu. Ta cząsteczka wnosi do perfum tony pieprzowe. Sprawia jednocześnie, że Imperial Vanilla nie jest kompozycją typowo smakowitą/gourmand.

W kategorii perfum waniliowych musimy też docenić niezwykłą złożoność nuty tytułowej. Na początku wanilia Majouri jest kwaskowa, słoneczna i jasna. To pokłosie włączenia do składu olejku

4-hydroksy-3-metoksybenzaldehyd (wanilina) - produkowana przez różne gatunki wanilii molekula, która krystalizuje na suszonych łaskach tej rośliny; odpowiada w największym stopniu za jej naturalny aromat



ze skórki słodkiej pomarańczy. Z czasem nuta ta staje się bardziej drzewna, a w bazie ambrowo-migdałowa. Wówczas jej aromat stapia się z tonką. W fundamencie możemy też wyraźnie poczuć paczulę w czystej, miękkiej postaci, lecz bez tonów ziemisto-zielonych.

Warto również wspomnieć o idealnie dopracowanym akordzie piżmowym. W jego składzie znajdziemy aż pięć różnych rodzajów piżma, które dopełniają i utrwala ją złożoną bazę Imperial Vanilla. Na szczególną uwagę zasługuje Helvetolide® - jedno z najdroższych białych piżm dostępnych w palecie perfumiarza. Oprócz nuty pudrowej i czystej niesie też delikatne tony jabłkowo-gruszkowe.

Zapach jest warty najwyższej rekomendacji. W temacie perfum waniliowych to arcydzieło kompozycji o ponadprzeciętnej jakości. Zachwyca nie tylko szlachetnością swoich składników, ale też kunsztem ich połączenia i, co może nawet najważniejsze, inwencją twórców.

MARCIN BUDZYK-WERMIŃSKI

jest chemikiem i inżynierem oraz niezależnym ekspertem perfumeryjnym, autorem najpopularniejszego bloga o perfumach w Europie - nezdeluxe.pl. Publikował w polskich i zagranicznych edycjach Harper's Bazaar, Elle czy L'Officiel. Ukończył Technologię Chemiczną na Politechnice Warszawskiej.



Majouri Imperial Vanilla (445 zł/75 mL, impressium.pl)