

ŚWIAT NAUKI

POLSKA EDYCJA

swiatnauki.pl • projektulsar.pl

# SCIENTIFIC AMERICAN

Listopad 2022 nr 11 (375)

Cena 16 zł 99 gr (w tym 8% VAT)

Ratujmy  
nocne niebo

AI – na pewno  
inteligentna?

Ukryta przemoc  
psychiczna

## *Siła kobiet w świecie wikingów*

Co ujawniają najnowsze  
odkrycia archeologiczne?





  
POLPORA



TERRA LUX

POLSKA WIZJA  
SZWAJCARSKA PRECYZJA



[WWW.POLPORA.COM](http://WWW.POLPORA.COM)

LIMITACJA 100 SZT.  
SZWAJCARSKI MECHANIZM  
WODOSZCZELNOŚĆ 50M (5 ATM)  
MASA PERŁOWA | 48 BRYLANTÓW

Zegarki dostępne w wybranych salonach  
Sprawdź lokalizacje: [www.polpora.com](http://www.polpora.com)





42

ARCHEOLOGIA

**24 Kobiety**

**w świecie wikingów**

Badania dawnych tkanin z wysp Północnego Atlantyku wskazują, że średniowieczne i wikingiśkie kobiety odgrywały znaczącą rolę w kulturze i gospodarce.

*Francine Russo*

EKOLOGIA

**32 Ratowanie nocnego nieba**

Jak niszowa akcja przerodziła się w prężny ruch ekologiczny.

*Joshua Sokol*

OBRONNOŚĆ

**42 Testowanie atomówek**

National Ignition Facility ma zagwarantować sprawność amerykańskiego arsenału.

*Adam Mann i Alastair Philip Wiper*

MATEMATYKA

**52 Miękką matematyką**

Topologia staje się nieodzownym narzędziem do analizy danych – i do odkrywania obwarunków w mózgu.

*Kelsey Houston-Edwards*

SZTUCZNA INTELIGENCJA

**58 SI pisze o sobie**

Artykuł naukowy, którego autorem jest algorytm, skłania do zaskakujących pytań dotyczących etyki.

*Almira Osmanovic Thunström*

SZTUCZNA INTELIGENCJA

**62 Sztuczna pewność siebie**

Nawet najnowsze, najbardziej renomowane systemy sztucznej inteligencji ciągle mierzą się ze starymi problemami.

*Gary Marcus*

SOCJOLOGIA

**66 Zrozumieć gaslighting**

Jak, stosując psychiczną manipulację, można zaburzyć czyjeś poczucie rzeczywistości.

*Paige L. Sweet*



6



8



XX

## 6 Wokół nauki

Głosujmy na naukę  
*Redakcja „Scientific American”*

## 8 Skaner

Hełmy krewetek • Czyścik z intruza • Barwna szarość  
• Historia zakonserwowana w solance • Uroda jest  
drugorzędna • Nieoptymalny kciuk • Szerszeń ratownik

## 18 Siła myśli

Kiedy dominacja się nie sprawdza  
*Hemant Kakkar i Niro Sivanathan*

## 20 Forum

Biolog w mieście  
*Nyeema C. Harris*

## 22 Zdrowie

Rosnące ryzyko  
*Claudia Wallis*

## 72 Umysł giętki

Wezyriada  
*Marek Penszko*

## 76 Warto wiedzieć

Jubileusz dobroczyńcy ludzkości  
*Tomasz Jagielski*

## 78 Faktograf

Ciężkie jest życie pasożyta  
*Madhusree Mukerjee i Daisy Chung*

## 79 Obserwacje

Niewiarygodni partnerzy  
*Naomi Oreskes*

## 80 Z archiwum „Scientific American”

*Mark Fischetti*  
Słoneczna Wenus • Filmowe zadziwienia • Latanie bez  
ograniczeń • Specyfik na komary

### OKŁADKA



Wikińska kobieta przy warsztacie tkackim. Ostatnie badania archeologiczne szczątków tkanin pokazały, że praca kobiet polegająca na wytwarzaniu tkanin miała istotne znaczenie dla gospodarki społeczności wikingów oraz innych kultur północnoatlantyckich. Tkaniny były przeznaczone na ubrania, a także stanowiły swego rodzaju walutę.

**Ilustracja Chase Stone**

Opracowanie polskiej wersji okładki Jolanta Kotas

# PRENUMERATA



ROCZNA PRENUMERATA  
MIESIĘCZNIKA „ŚWIAT NAUKI”

**17%**  
taniej

**169 zł**

ponad 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



składając zamówienie pod adresem  
[sklep.polityka.pl/sn](https://sklep.polityka.pl/sn)



wpłacając odpowiednią kwotę  
przelewem na rachunek bankowy  
**18 1750 0009 0000 0000 1004 2763**  
(w tytule przelewu podaj numer, od którego  
jest zamawiana prenumerata, np. SN 1/2023,  
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](mailto:prenumerata@swiatnauki.pl)  
lub korespondencyjnie pod adresem:  
Polityka Sp. z o.o. SKA  
ul. Słupecka 6, 02-309 Warszawa  
z dopiskiem: prenumerata „Świata Nauki”

**SWIAT NAUKI** SCIENTIFIC  
AMERICAN

jest dostępny również w prenumeracie cyfrowej.

Szczegóły na stronie:

[projekt pulsar.pl/pelnewydanie/stronasprzedazowa](https://projekt pulsar.pl/pelnewydanie/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. Stupecka 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/Graphics Europe Sp. z o.o.

Copyright © **POLITYKA** Sp. z o.o. SKA 2022

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**

Szanowni Czytelnicy, Szanowne Czytelniczki,

od bieżącego numeru „Świat Nauki” kosztuje 16,99 zł. Do podwyżki ceny egzemplarzowej zmusiły nas rosnące skokowo w ostatnim czasie koszty wydawnicze: papier wykorzystywany do druku pisma podrożał od początku roku o kilkadziesiąt procent, droższa jest również usługa druku, co z kolei bezpośrednio jest powiązane z rosnącymi gwałtownie cenami energii elektrycznej, paliw i transportu oraz nienotowaną od lat inflacją.

Nieprzewidywalność kosztów produkcji w dłuższym okresie powoduje, że musimy również podnieść ceny prenumeraty pisma. Od 1 listopada cena rocznej prenumeraty „Świata Nauki” wyniesie 169 zł, prenumerata półroczna zaś 89 zł. Ofertę prenumeraty papierowej znajdą Państwo pod adresem [www.sklep.polityka.pl](http://www.sklep.polityka.pl)

Jednocześnie gorąco namawiamy do subskrypcji wydania cyfrowego „Świata Nauki”. Można to zrobić, wykupując dostęp do portalu popularnonaukowego Pulsar pod adresem [www.projektpulsar.pl](http://www.projektpulsar.pl), który oprócz bieżących i archiwalnych numerów „Świata Nauki” w plikach .pdf oferuje aktualne artykuły pisane specjalnie na potrzeby Pulsara, a także dostęp do wszystkich artykułów z miesięcznika „Wiedza i Życie”.

Dziękujemy za zrozumienie, zachęcamy nieustannie do lektury pisma. Będziemy dokładać wszelkich starań, żeby „Świat Nauki” spełniał Państwa oczekiwania.

Z wyrazami szacunku  
Wydawca „Świata Nauki”

## SCIENTIFIC AMERICAN na świecie



FRANCJA



HISZPANIA



JAPONIA



BELGIA/HOLANDIA



BRAZYLIA



CZECHY



NIEMCY



POLSKA



WŁOCHY

### TŁUMACZE, AUTORZY I KONSULTANCI BIEŻĄCEGO NUMERU

mgr Rafał Bożek  
Wydział Fizyki  
Uniwersytet Warszawski

mgr Joanna Burek  
Katedra Matematyki Stosowanej  
Politechnika Lubelska

dr Michał Czerny  
dr n. med. Ewa Grabowska

Andrzej Hołdys  
dr hab. Tomasz Jagielski  
Kierownik Zakładu Mikrobiologii Medycznej  
Uniwersytet Warszawski

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.

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

# Nie daj się FOMO, w off-line da się żyć!

**Wysoki poziom FOMO (ang. *Fear of Missing Out*) odczuwa ok. 30% osób pomiędzy 15. a 24. rokiem życia. Najsilniej sfomowani Polacy nadmiarowo korzystają z telefonu, mediów społecznościowych, borykają się z ogromem informacji, stresem i niezdrowymi wyborami żywymi. To alarmujące dane, z których wynika, że z FOMO trzeba walczyć.**

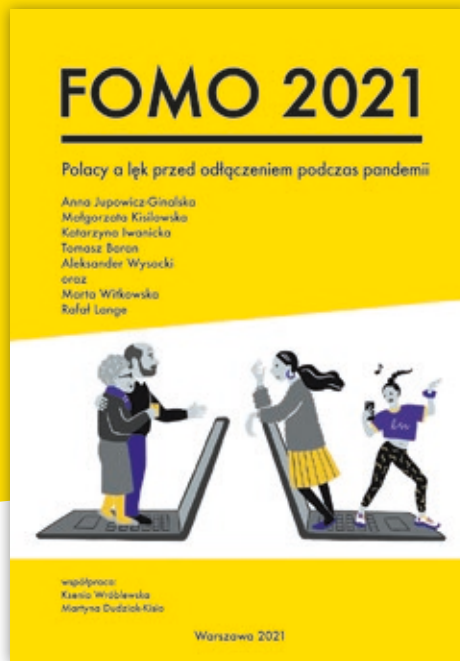
## Czym jest FOMO?

*Fear of Missing Out* próbowano opisywać już w II poł. lat 90., ale prawdziwą popularność zyskało wraz z pojawieniem się Internetu, social mediów i smartfonów. Dzisiaj budzi duże zainteresowanie społeczeństwa, mediów i naukowców. Łatwo to zweryfikować, wpisując akronim do dowolnej wyszukiwarki internetowej lub bazy tekstów naukowych.

Zgodnie z definicją zaproponowaną w 2013 roku przez zespół badaczy kierowany przez Andrew K. Przybylskiego FOMO to „wszechogarniający lęk, że inne osoby w danym momencie przeżywają bardzo satysfakcjonujące doświadczenia, w których ja nie uczestniczę”. Ci sami naukowcy opracowali też „skalę FOMO”: dziesięć twierdzeń dotyczących różnych, codziennych sytuacji życiowych, m.in. roli poczucia humoru i rozumienia wspólnych żartów, strachu przed przeoczeniem spotkań czy obaw przed tym, że inni – w tym znajomi – mają więcej satysfakcjonujących doświadczeń, bawią się razem lub coś planują bez naszej wiedzy i udziału. To także odniesienia do użytkowania Internetu (opisywania tam dobrze spędzanego czasu) i potrzeby ciągłego bycia na bieżąco – nawet podczas wakacji.

Pragnienie „bycia na bieżąco” towarzyszy ludziom od dawna – być może od zawsze – jednak właśnie w erze mediów społecznościowych, w czasach, gdy znaczna część życia przeniosła się do Internetu, zaczyna nam towarzyszyć na każdym kroku, a jego skala ciągle się zwiększa. To właśnie m.in. zespół A. K. Przybylskiego wyraźnie powiązał FOMO ze światem cyfrowym. W obawie przed tym, że coś nas ominie, zaczynamy tonąć w lawinowo narastających informacjach, filmikach, postach, komentarzach i powiadomieniach.

Możemy zatem zdawać sobie sprawę z tego, że jesteśmy jednocześnie przeinformowani i niedoinformowani; że nasze wybory odnośnie tego, za czym podążać, nie satysfakcjonują nas i nie przynoszą nam ulgi; że utknęliśmy w strumieniu wiadomości, których nie jesteśmy w stanie przyswoić. Mimo to



**Projekt został nagrodzony w konkursie „Nauka jest dla ludzi” organizowanym przez Centrum Współpracy i Dialogu Uniwersytetu Warszawskiego. Wyróżniane są w nim badania, których wyniki mają istotne znaczenie społeczne, gospodarcze lub poszerzają nasze rozumienie świata.**



nadal trzymamy rękę na pulsie świata: a im bardziej on przyspiesza, tym większy stres odczuwamy.

## Jakie są konsekwencje FOMO i gdzie szukać o nim informacji?

Warto podkreślić, że FOMO jest realnym zagrożeniem, a osoby cierpiące na „lęk przed odłączeniem” mogą odczuwać w związku z tym przykre konsekwencje: obniżony nastrój i samoocena, niepokój, skłonności do depresji, zachowania kompulsywne, nadmierowe korzystanie ze smartfona i mediów cyfrowych. To część z wielu negatywnych skutków FOMO, które w przyszłości – ze względu na jego cyfrowe usposobienie – może zataczać coraz szersze kręgi. Przecież już teraz jesteśmy neto-obywatelami, członkami zdigitalizowanego społeczeństwa, nawet jeśli wyłącznie pasywnie przebywamy wirtualnym świecie.

Dlatego tak ważne są monitorowanie występowania FOMO i odpowiednia profilaktyka w zakresie higieny cyfrowej, cyfrowego dobrostanu i edukacji medialnej, kierowana do wszystkich użytkowników smartfonów i Internetu.

Te zadania realizują badania prowadzone przez naukowców z Uniwersytetu Warszawskiego, Ogólnopolski Panel Badawczy Ariadna i NASK-PIB. W 2018

roku został zainicjowany przez dr hab. Annę Jupowicz-Ginalską, prof. UW, projekt „FOMO. Polacy a lęk przed odłączeniem”. Jego cykliczność i reprezentatywność umożliwiają obserwowanie zmian w występowaniu zjawiska na przestrzeni czasu. Dzięki wsparciu Centrum Współpracy i Dialogu UW projekt posiada swój serwis internetowy [fomo.wdib.uw.edu.pl](http://fomo.wdib.uw.edu.pl). To tam zadebiutował cykl filmów edukacyjnych wizualizujących wybrane wyniki z badań, które można wykorzystać np. w szkołach lub webinarach. W serwisie można też znaleźć rady, jak „nie dać się FOMO” nawiązujące do np. samokontroli, odłączania się od Internetu, znaczenia własnych zainteresowań, ustanawiania zasad korzystania z telefonu czy nabywania odpowiednich kompetencji cyfrowych.

# Głosujmy na naukę

Podczas wyborów połówkowych, które odbędą się w USA w listopadzie, powinno się wspierać kandydatów opowiadających się po stronie nauki, a więc – lepszej przyszłości

„Wybory mają swoje konsekwencje” – powiedział prezydent Barack Obama w 2009 roku, kiedy wbrew oporowi republikanów starał się przeforsować swoje wyborcze propozycje, w tym reformę systemu opieki zdrowotnej. Ostatnio republikkańscy liderzy chętnie powtarzają tę frazę, gdy rządzone przez nich stany zaczynają zakazywać aborcji, opóźniają działania mające powstrzymać kryzys klimatyczny, ułatwiają dostęp do broni palnej, a wcześniej sprzeciwiały się działaniom mającym zwalczyć pandemię. Oznacza to, że konsekwencje listopadowych wyborów mogą być dla Ameryki bardzo ważne.

Wszystkie te kwestie łączy zdecydowane wsparcie nauki na rzecz jednych rozwiązań, a przeciwko innym. Wspólne dla nich jest coś jeszcze: wybór pomiędzy kandydatami, którzy respektują ustalenia nauki, a takimi, którzy zachowują się, jakby nauki nie było. Na kartach do głosowania Amerykanie zobaczą kandydatów lokalnych i krajowych, którzy proponują działania podparte naukowymi dowodami, oraz takich, którzy głoszą poglądy oparte na przypuszczeniach i uprzedzeniach. Metodzie naukowej zawdzięczamy szczepionki, Internet, czystsze powietrze i wodę oraz liczne nowe sektory gospodarki. Kandydaci, którzy podejmują merytoryczne decyzje na podstawie naukowych ustaleń, mogą się przyczynić do rozwoju kraju. Ci, którzy odrzucają takie dowody, zwiększą tylko rozmiary szkód. Aby zwrócić uwagę na te różnice, przygotowaliśmy przegląd najgorętszych tematów:

**Prawa reprodukcyjne i dotyczące korekty płci.** Po tym, jak Sąd Najwyższy zmienił stanowisko w sprawie Roe v. Wade i pozwolił poszczególnym stanom na zaostrzenie lub zakazywanie prawa do aborcji, dał im de facto przyzwolenie na to, aby mogły działać wbrew woli wielu mieszkańców. W ponad 50 publikacjach naukowcy porównali sytuację kobiet, które mogły poddać się aborcji, kiedy tego chciały, z tymi kobietami, które takiej szansy nie miały. Te drugie kilka lat później znajdowały się w gorszej kondycji fizycznej i psychicznej. Częściej też – jak pokazują statystyki – żyły poniżej poziomu minimum socjalnego i nie pracowały. Cięża niesie ze sobą znacznie większe ryzyko niż aborcja. W USA wskaźnik zgonów okołoporodowych kobiet jest już dziś niezwykle wysoki, a gdyby wprowadzić zakaz aborcji w całym kraju, podniósłby się jeszcze o 21%, jak wskazuje jedno z badań. Kandydaci wspierający zakaz aborcji ignorują te dane i faworyzują doktryny religijne.

Politycy przeciwni terapiom zmiany płci mają klapki na oczach. W Alabamie wprowadzono prawo, które kryminalizuje ten rodzaj opieki zdrowotnej dla młodych osób. Teksas uznał taką pomoc za znęcanie się nad dzieckiem. Floryda chce zakazać takiej terapii. Wszystkie te decyzje i zamiary ignorują fakt, że

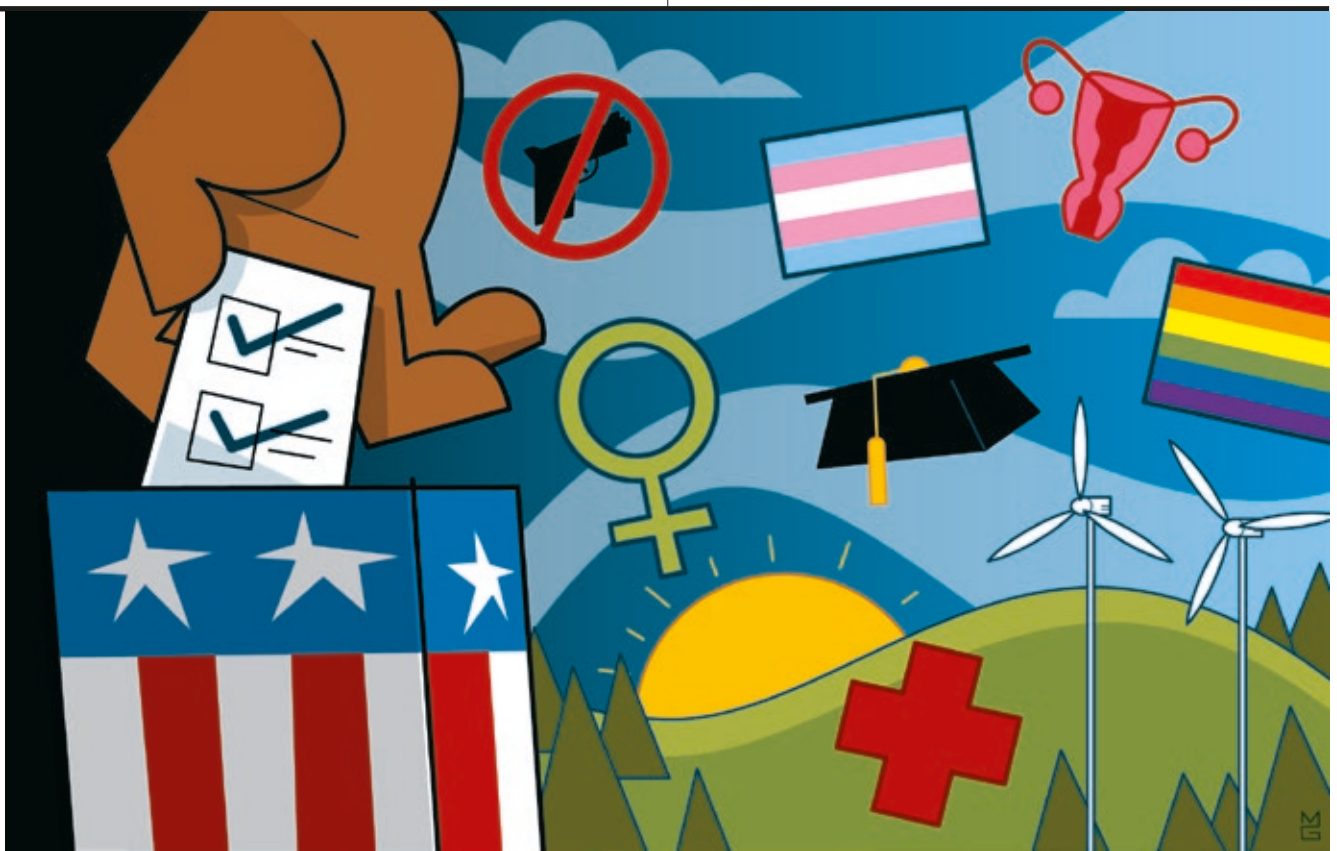
możliwość korekty płci uratowała życie wielu osobom. W 2020 roku w czasopiśmie „Pediatrics” opublikowano badania dotyczące nastolatków, którym nie pozwolono na przyjmowanie środków blokujących hormony do momentu podjęcia decyzji o wyborze płci. Okazało się, że osoby takie znacznie częściej miały myśli samobójcze. Zwróćmy uwagę, że skutki podawania takich środków są przemijające.

**Zdrowie i pandemia.** Tego lata Kongres przyjął projekt budżetu z kilkoma kluczowymi zmianami dotyczącymi służby zdrowia. Jedną z nich daje Medicare prawo do negocjowania cen leków z ich producentami. Ponad 47% nowych farmaceutyków, które pojawiły się na rynku w latach 2020–2021, kosztowało w przypadku rocznej terapii ponad 150 tys. dolarów – wynika z badań opublikowanych w czasopiśmie „JAMA”; dla porównania, w 2013 roku tylko 9% leków przekroczyło ten próg. Projekt dawałby Amerykanom większy dostęp do leków ratujących życie, ale republikkańscy senatorzy byli mu przeciwni. Wykreślili zapis, dzięki któremu miesięczny koszt insuliny dla osób ubezpieczonych nie mógłby przekroczyć kwoty 35 dolarów. Tymczasem pojedyncza dawka może kosztować nawet 300 dolarów; w konsekwencji wielu Amerykanów z cukrzycą typu 1 nie przyjmuje dziś wszystkich dawek. Dowody naukowe mówią jednoznacznie: przystępna finansowo opieka medyczna ratuje życie. Jedno z badań wykazało, że w tych stanach, które zwiększyły uprawnienia Medicaid – niedrogiemu programowi zdrowotnego – uratowano od przedwczesnej śmierci tysiące osób. W stanach, które głosowały przeciwko takiemu rozwiązaniu, liczba zgonów wzrosła.

Odpowiedź USA na pandemię była obarczona wieloma błędami po obu stronach. Jednak to rządzone przez republikanów stany wykazały się nadzwyczajną wrogością wobec podstawowych środków bezpieczeństwa zdrowotnego. Chociaż mnóstwo badań dowodziło, że maseczki redukują transmisję wirusa SARS-CoV-2 (jest to działanie szczególnie skuteczne w przypadku szczepu N95), konserwatywne stany nie wprowadziły obowiązku ich noszenia, nawet wtedy, gdy w skali kraju liczba zgonów na COVID sięgnęła miliona. Kilka republikkańskich stanów przyjęło prawo odbierające kompetencje w tym względzie lokalnym samorządom i przenoszące je na poziom stanowy. Władze zdrowotne Florydy, na które naciskał gubernator stanowy Ron DeSantis, odmówiły wydania rekomendacji zalecającej przyjmowanie szczepionek na COVID także przez dzieci i nastolatków. W tym czasie w całym kraju wirus zabił już 1200 dzieci, a badania pokazywały, że szczepionki są w 94% skuteczne jako ochrona przed hospitalizacją w przypadku osób w wieku od 12 do 18 lat. Żadne z badań klinicznych nie wykazało u dzieci poważnych działań niepożądanych.

**Broń palna.** W USA umieramy z powodu epidemii broni palnej: co roku ginie od niej około 45 tys. osób. Najnowsze dane pokazują, że więcej dzieci i młodych dorosłych ginie w wyniku użycia broni palnej niż w wypadkach samochodowych. Podczas gdy w 2022 roku przez media przetaczały się jedna po drugiej newsy o masowych strzelaninach – co najmniej jednej dziennie, w której zginęły lub zostały ranne co najmniej cztery osoby – większość spośród tysięcy ofiar ginie w pojedynkę lub najwyżej we dwojkę. Śmierć zbiera nieproporcjonalnie duże żniwo wśród czarnych mężczyzn. Ta ponura statystyka nie kończy się na zgonach. W 2017 roku, ostatnim z pełnymi danymi, rannych w wyniku użycia broni palnej zostało blisko 85 tys. osób; wiele z nich będzie cierpieć do końca życia z powodu bólu





i niepełnosprawności. Mimo to wielu polityków, wspieranych przez lobby producentów broni, chcieliby jeszcze bardziej rozluźnić prawo i ułatwić do niej dostęp.

Według jednej z błędnych tez, którą regularnie powtarzają republikańscy politycy, sposobem na powstrzymanie coraz większej liczby złych chłopaków z bronią jest uzbrojenie większej liczby dobrych chłopaków. Senator Ted Cruz z Teksasu stwierdził tak po masakrze w Uvalde, gdzie w rzeczywistości cała grupa dobrych chłopaków z bronią (policja) nie zatrzymała jednego złego chłopca. Co więcej, z badań przeprowadzonych przez naukowców z Texas State University wynika, że uzbrojony świadek zastrzelił agresora jedynie 22 razy na 433 przeanalizowane strzelaniny. Nawet jeśli „dobry chłopak” ma broń, używa jej zwykle dopiero post factum. Na przykład podczas strzelaniny w kościele w Sutherland Springs w Teksasie, „dobry chłopak” strzelił do napastnika dopiero wtedy, gdy zabił on 25 osób, w tym kobietę w ciąży, i ranił 22 osoby.

Także wtedy, gdy broń jest trzymana tylko w domu, i tak zwiększa liczbę zgonów i przestępstw. W badaniu z 2003 roku naukowcy sprawdzali posiadanie broni wśród ofiar morderstw i samobójstw. Okazało się, że jeśli trzymasz w domu broń, ryzyko, że staniesz się ofiarą zabójstwa, jest o 41% wyższe niż wtedy, gdy jej nie masz. Prawdopodobieństwo śmierci w wyniku samobójstwa rośnie aż o 244%. Ta ostatnia tragiczna liczba jest szczególnie ważna: spośród 45 tys. zgonów w wyniku użycia broni blisko 25 tys. przypadało na samobójstwa. Wiadomo, jak zwiększyć bezpieczeństwo związane z bronią i ocalić niewinne istnienia. Przeprowadzono na ten temat wiele badań, które pokazały, co należy zrobić. Kandydaci, którzy wspierają te rozwiązania, zasługują na poparcie. Należałoby przyjąć i wzmocnić prawo nakazujące trzymanie broni w zabezpieczonych skrytkach. Inne efektywne

rozwiązania to zaostrzenie regulacji dotyczących sprzedaży broni, wprowadzenie obowiązkowych licencji na jej posiadanie, tymczasowe odbieranie broni niektórym osobom na wniosek policji czy też zakaz posiadania broni najczęściej stosowanej w strzelaninach oraz magazynowania dużej liczby nabojeów.

**Klimat.** Po obcięciu finansowania programu klimatycznego z bilionów do miliardów dolarów administracja Bidena w końcu przeprowadziła przez Kongres jeden ze swoich sztandarowych projektów. To znaczące zwycięstwo. Oznacza wsparcie dla paneli słonecznych i turbin wiatrowych oraz fundusze na projekty czystej energii w biedniejszych społecznościach. Jednak na poziomie federalnym nie jest tak różowo. Niektóre republikańskie stany nie zgadzają się na ograniczenie konsumpcji paliw kopalnych. Tymczasem te redukcje – naukowcy mówią o tym zgodnie – są niezbędne, jeśli chcemy zatrzymać wzrost temperatury wznoszący w USA katastrofalne wichury, susze, powodzie i pożary naturalne. Mimo to prokurator generalny Zachodniej Wirginii zapowiedział, że poda do sądu rząd federalny, jeśli ten nakaże wszystkim spółkom publicznym przedstawianie raportów o ilości wyemitowanych gazów cieplarnianych. Kilka republikańskich stanów zaprezentowało projekty ustaw karzących firmy za wycofanie się ze wspierania sektora paliwowego. Teksas przyjął ustawę zakazującą wznoszenia domów, w których głównym źródłem energii nie będzie gaz ziemny.

Jest wiele innych fundamentalnych kwestii, które dzielą kandydatów, na przykład poparcie dla praw stanowych zakazujących szkołom uczenia o rasizmie i seksizmie na lekcjach historii. Niewątpliwie w kampanii ważną rolę odegrają obietnice zmniejszenia inflacji. Przyjrzyjcie się bardzo uważnie kandydatom i ich poglądom na temat procesu podejmowania decyzji. A potem, zachęcamy gorąco, zgłoszycie na naukę. ■