

**TWOJE**  
pismo o NAUCE

PUSTYNNE  
PŁĄZY



PRZYDATNY  
ULTRAFIOLET



ZĘBY  
NA ZAWSZE



# wiedza i życie

PAŹDZIERNIK 2023 nr 10 (1066)

CENA 13,99. ZŁ (w tym 8% VAT)

projektpulsar.pl

www.wiz.pl

ukazuje się od 1926 roku

Kiedy zmierzchn  
LUDZKOŚCI?

Łąd odebrany  
MORZU

Artyści  
I PIÓRA

OWOC  
diabła

Niewierny  
JAK PTAK

ZAGADKI WCZESNEGO  
**WSZECHŚWIATA**

INDEKS 38142X

ISSN 0137-8929

10>



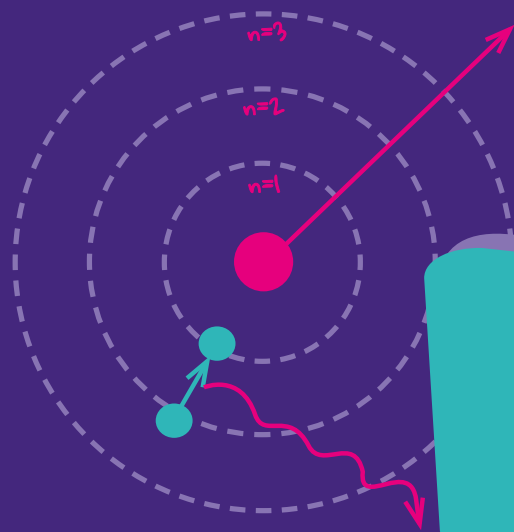
9 770137 892304

PRZYDATNE W SZKOLE

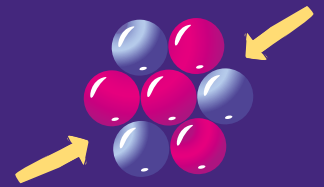
CENNE CHWASTY



Politechnika Wroclawska



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

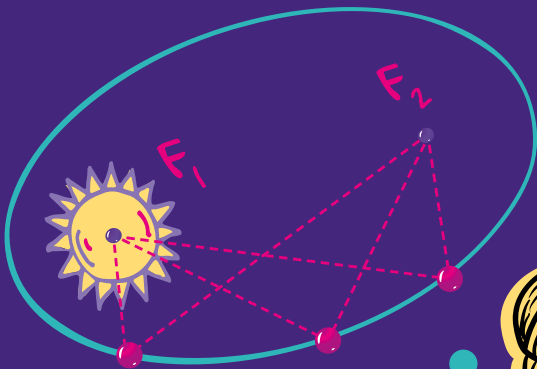


POLI  
LAB



+

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



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



+

[pwr.edu.pl](http://pwr.edu.pl)

Obejrzyj nowe odcinki na:



YouTube@polilabPW

# PAŹDZIERNIK 2023

## w numerze

# 18

ORNITOLOGIA

## NIEWIERNY JAK PTAK

Ewa Nieckuła

Para gołąbków długo była symbolem szczęśliwego małżeństwa. Obraz ten został zniszczony przez postęp technologiczny, bo gdy ornitologowie do swoich badań wprowadzili testy na ojcostwo, okazało się, że ptasia niewierność jest na porządku dziennym.



# 14

KOSMOS

## ZAGADKI WCZESNEGO WSZECHŚWIATA

Przemek Berg

Jak rozszerzał się wszechświat po Wielkim Wybuchu? Jak powstały pierwsze galaktyki? Czy czas płynął wtedy inaczej?



# 36

GEOGRAFIA

## ZBUDUJEMY NOWY ŁĄD

Andrzej Hołdys

Depresje, czyli tereny potożone poniżej poziomu morza, rzadko nadają się do zamieszkania. Wody jest w nich albo za mało, albo za dużo. A jednak niektóre z nich ludzie sobie upodobili ze względu na żyzne ziemie.

Obalamy mity medyczne

### CZY „CHEMIA Z NIEMIEC” JEST LEPSZA OD POLSKIEJ?

Miroslaw Dworniczak ..... 2

Chichot z za wielkiej wody  
NAUKOWY HUMOR?

Krzysztof Szymborski ..... 3

Sygnaty ..... 4

Inne spojrzenie

### NIE TYLKO DO LATANIA

Justyna Jońca ..... 8

### ➤ temat miesiąca

Kosmos

### ZAGADKI WCZESNEGO WSZECHŚWIATA

Przemek Berg ..... 14

Ornitologia

### NIEWIERNY JAK PTAK

Ewa Nieckuła ..... 18

Technika

### NIEZWYKŁY ULTRAFIOLET

Miroslaw Dworniczak ..... 24

Herpetologia

### PUSTYNNE PŁĄZY

Radosław Kożuszek ..... 30

Geografia

### ZBUDUJEMY NOWY ŁĄD

Andrzej Hołdys ..... 36

Zdrowie

### ZĘBOWISKO

Paweł Walewski ..... 44

Spółeczeństwo

### OWOC DIABŁA

Kamil Nadolski ..... 52

Technika

### DWA LATA DO ZMIERZCHU LUDZKOŚCI?

Olaf Szewczyk ..... 57

Botanika

### CENNE CHWASTY

Mariola Rabska ..... 62

Na końcu języka

### STRZEŻ SIĘ ZDRADY

Jerzy Bralczyk ..... 70

Uczeni w anegdocie

### CZŁOWIEK, KTÓRY POWIĘKSZYŁ WSZECHŚWIAT

Andrzej Kajetan Wróblewski ..... 71

Nowinki techniczne

..... 72

Laboratorium

### KASZTANOWE EKSPERYMENTY

Paweł Jedynak ..... 74

Głowa do góry

### HEJ, PRZEJECHAŁ ROBOT

Weronika Śliwa ..... 76

Recenzje

..... 78

Trening umysłu

### PUZELAND

Marek Penszko ..... 79

Listy czytelników

..... 80



## Drodzy Czytelnicy!

**B**ARDZO chciałabym wiedzieć, jak będzie wyglądać świat w przyszłości – zarówno za sto lat, jak i wiele tysięcy. Oczywiście słyszymy wypowiedzi rozmaitych ekspertów, którzy są pewni, co się stanie. Przeglądając jednak bardzo stare numery „Wiedzy i Życia” i czytając prognozy specjalistów z tamtych czasów, doszłam do wniosku, że przyszłość naprawdę trudno przewidzieć. Mogą bowiem pojawić się czynniki, które wyrócą wszystko do góry nogami. Współczesna cywilizacja przeszła wielką transformację wskutek rozwoju technologii, wprowadzenia do użytku komputerów i możliwości znajdowania informacji w sieci. Przed nami wielka niewiadoma, jak potoczą się losy sztucznej inteligencji. Niektórzy prognozują zmierzch ludzkości już za dwa lata (s. 57). Uważam, że powinniśmy wprowadzić zakaz używania sztucznej inteligencji nie tylko do masowej inwigilacji czy do wpływania na wyniki wyborów. Nie powinno być np. cyfrowych modelek czy piosenek, bo kreowanie niedoścignionego ideału piękna źle się odbija na

psychice młodych ludzi, którzy przestają wierzyć we własne możliwości. AI nie powinna też generować muzyki czy obrazów, choć zapewne produkt będzie tani. Bo zamiast kunsztu artystów będziemy podziwiać możliwości komputerów.

Może jednak AI przyda się do ustalenia, co działo się tuż po Wielkim Wybuchu i jak kształtował się wszechświat. Co nieco już na temat tych procesów wiemy (s. 14). Sprawdzi się też (dzięki możliwościom analitycznym) w rozwiązywaniu zawichości naszych genów. Zostawmy jednak trochę zagadek świata dla badaczy, którzy chcą pracować tylko własnym mózgiem. Ostatnio np. poinformowali oni o wyjątkowej formie mimikry. Australijskiemu chrząszczowi *Austrospirachtha carrijo* (z rodziny kusakowatych) wyrasta na grzbiecie olbrzymia atrapa larwy termita. Ma ona posegmentowane ciało i wyrostki przypominające czułki. Spod niej wystaje mała głowa chrząszcza. Takie przebranie pozwala skłonić ślepe termyty, które rozpoznają się dotykiem, do nakarmienia go. Oszustwo zatem nie jest zarezerwowane w przyrodzie tylko dla człowieka. Tak jak zdrady. O tych ptasich piszemy na s. 18.

Redaktor naczelna dr n. biol. Olga Orzyłowska-Śliwińska

## Obalamy mity medyczne Czy „chemia z Niemiec” jest lepsza od polskiej?

**C**O JAKIŚ CZAS na forach internetowych odżywa dyskusja o tzw. chemii z Niemiec. Jedni twierdzą, że produkty chemii gospodarczej kupowane za zachodnią granicą mają zdecydowanie lepszą jakość, inni z kolei uważają, że są dokładnie takie same, a różnice to mit, umiejętnie podtrzymywany przez sprzedawców. Polaryzacja stanowisk jest bardzo duża. Jak jest naprawdę? A może to tylko efekt sugestii?

Zacznijmy od pochodzenia produktów. Niemieckie mają kody zaczynające się od 400–440, polskie zaczynają się od 590, produkty z Wielkiej Brytanii – 500–509. Przyjrzyjmy się bardzo dokładnie składowi, np. proszków do prania. Tu trzeba wyraźnie podkreślić, że mowa o miejscu produkcji, a nie marce. Proszki pod tą samą nazwą/marką mogą być produkowane po obu stronach granicy. Podstawowym składnikiem proszku są detergenty, zwykle opisane jako środki powierzchniowo czynne. I już tu czasami dostrzeżemy różnice. W proszkach niemieckich zawartość anionowych środków

powierzchniowo czynnych (tzw. surfaktantów) wynosi zwykle 15–30%, podczas gdy w polskich 5–15%. Niejonowych środków w proszku niemieckim mamy 5–15%, natomiast w polskim – mniej niż 5%. Ich zadaniem jest złagodzenie drażniącego działania środków anionowych.

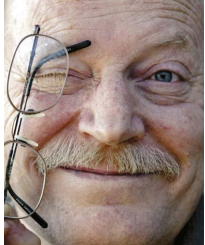
Innym ważnym składnikiem proszków są tzw. zeolity, glinokrzemiany zmiękczone wodę używaną do prania. Zastępują one stosowane wcześniej fosforany, wyjątkowo szkodliwe dla środowiska naturalnego. Sprawdzając skład proszków, czasem widzimy, że w zachodnich proszkach średnio 30% składu to zeolity, podczas gdy w polskich nie więcej niż 5%. A przecież nasza woda nie jest bardziej miękka niż niemiecka. Wniosek jest prosty: w naszych zmiękczaczu nadal pozostają fosforany, głównie trójpolifosforan sodu. Bardziej efektywne, ale szkodliwe. Co do zeolitów – mają one naturalne pochodzenie, lecz... no właśnie, te stosowane w proszkach są syntetyczne, tańsze. Tu chcę zastrzec, że nie zawsze „chemia z Niemiec” lepiej się sprawdza.

Niektóre testy pokazują, że w praktyce nie stwierdza się znaczących różnic.

I jeszcze jedno: wiele osób używających proszków z zagranicy zauważa, że pranie po wysuszeniu pachnie ładniej niż to wyprane w produkcie krajowym. I tak często się dzieje, ponieważ w polskich proszkach stosuje się jako dodatek zapachowy geraniol, a w niemieckich – trwalszy, ale droższy cytronelol. Podobnie ma się rzecz z wybielaczami optycznymi – w polskich proszkach zwykle jest ich mniej.

Niezależnie jednak od tego, jakiej chemii się używa, warto pamiętać o tym, aby nie przesadzać z dozowaniem. Często nie zwracamy uwagi na instrukcje na opakowaniu i sypimy proszek na oko, zwykle o wiele za dużo. A przecież wiadomo, że co za dużo, to niezdrowo. Skład proszku jest konsultowany z producentami prałek. Jeśli będziemy wrzucać więcej proszku, niż to jest w instrukcji, możemy mieć późniejszą problematyczną skórę, bo program płukania nie da rady usunąć skutecznie resztek detergentu.

dr n. chem. Mirosław Dworniczak



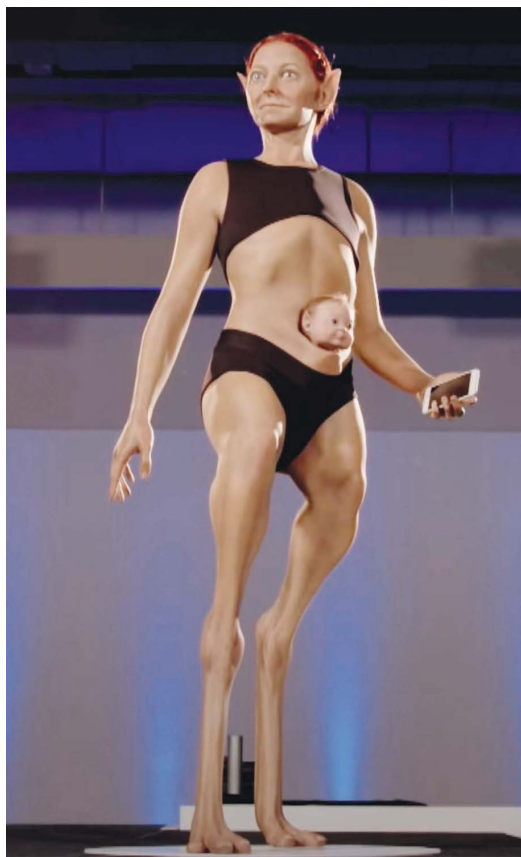
KRZYSZTOF SZYMBORSKI

# Naukowy humor?

**C**HOCIAŻ gatunek ludzki dość powszechnie (i naiwnie) uważa się za największe osiągnięcie ewolucji, to jednak jest dość daleki od doskonałości, co widać na pierwszy rzut oka. Nic dziwnego, bo przecież rozwój ewolucyjny polega – mówiąc w wielkim skrócie – na dopasowywaniu przypadkowych zmian do już istniejącej zbieraniny wcześniejszych przypadkowych zmian. To dlatego co pewien czas naukowcy znajdują w organizmie człowieka nowe „błędy konstrukcyjne”, których usunięcie potencjalnie zwiększyłoby „przystosowanie człowieka do środowiska, poprawiło jego zdrowie i przedłużyło życie. Stosunkowo drobne poprawki mogą sprawić, że zęby będą nam same odrastać (kliniczne testy mają rozpocząć się w lipcu 2024 r.), a usunięcie z krwi formaldehydu jakoby przedłuży ludziom młodość. Twórca firmy Transhuman Coin dr Charles Awuzie z Johannesburga doszedł wręcz do przekonania, że niebawem będziemy żyli do 150 lat, a ok. 2045 r. śmierć stanie się prywatnym wyborem.

Brytyjska profesor anatomii Alice Roberts podjęła się ostatnio ambitnego zadania – postanowiła zaprojektować doskonalsze ludzkie ciało, korzystając z ewolucyjnych osiągnięć innych organizmów. W wyniku badań porównawczych doszła do przekonania, że np. ludzkie kolano jest zdecydowanie źle zaprojektowane i z korzyścią dla przyszłych pokoleń (choć pewnie będziemy już wtedy żyć wiecznie i koncepcja „pokoleń” nabierze nowego znaczenia) należy je zastąpić, wraz z całą nogą, modelem zastosowanym wcześniej przez strusia. Serce z kolei funkcjonuje znacznie lepiej u psa, gdzie jest połączone z większą liczbą arterii i dzięki temu mniej zagrożone wystąpieniem zawału. Pewne udoskonalenia przydałyby się ludzkim płucom i wzorem mogą być płuca ptaków, w których przepływ powietrza odbywa się w jednym kierunku. Bardzo problematyczne jest też rozwiązanie konstrukcyjne dolnej części naszego kręgosłupa, która nader często staje się siedliskiem rwy kulszowej. Szympansy nie mają tego problemu, wystarczy pójść w ich

Makieta przedstawiająca udoskonaloną prof. Roberts



ślady, by oszczędzić ludziom bólu krzyża. Idąc dalej za sugestiami prof. Roberts, doświadczenia ośmiornic można by wykorzystać do poprawy funkcjonowania ludzkiego oka, likwidując ślepą plamkę na siatkówce, uszy nietoperza poprawiłyby nasz słuch, a od żaby moglibyśmy zapożyczyć lepszą skórę, łatwiej przystosowującą się do zmian w środowisku. Jedną z najbardziej szokujących jej propozycji jest zastąpienie w przyszłości ludzkiej macicy przez torbę podobną do kangurzej. Może wreszcie kobiety przestaną rodzić w bólach. Jak będzie wyglądać taki przyszły człowiek, a dokładniej kobieta, przystosowana w przyszłości lepiej do życia na naszej planecie, przekonać się można, oglądając eksponat wystawiony 23 kwietnia br. w londyńskim Muzeum Nauki przez Scotta Eatona i Sangeeta Prabhakara – makieta przedstawia tak udoskonaloną prof. Roberts, która zgodziła się posłużyć im za model. Ten naukowy żart może świadczyć po prostu o tym, że uczeni też miewają poczucie humoru. Niemniej żart

na tak poważny temat siłą rzeczy niesie jakieś poważne przesłanie.

Temat żartu prof. Roberts jest poważny m.in. ze względów etycznych. Możliwość sztucznej manipulacji ludzkim genomem jest przez wielu ludzi uważana za moralne zagrożenie dla ludzkości i pokątne działania w tej dziedzinie spotykają się z potępieniem. Podczas oglądania „udoskonalonej kobiety przyszłości” niektórzy dojdą do wniosku, że makieta ośmiesza samą ideę sztucznego przebudowania ludzkiego genomu, sprawdzając ten pomysł do absurdu. Inni będą mieć refleksję zupełnie przeciwną – przejęcie kontroli nad naszą ewolucją może stać się w przyszłości koniecznością i lepiej stopniowo zacząć przyzwyczajać się do tej myśli. Dziś pomysł absurdalny, za 10, 100 czy za 1000 lat może okazać się dla naszego gatunku zbawienny. W przyszłości zmiany środowiskowe mogą okazać się tak szybkie, że będziemy musieli sztucznie przyspieszyć nasze przystosowanie. Na razie jednak spróbujmy ograniczyć te zmiany. ❧



## » HISTORIA

# PODWÓJNY CIOS WEZUWIUSZA

Ruiny starożytnych Pompejów na tle Wezuwiusza

Część mieszkańców Pompejów prawdopodobnie zdążyła uciec przed śmiercią w ostatniej chwili.

Od słynnej erupcji Wezuwiusza w 79 r. upłynęło prawie 2 tys. lat, ale nadal budzi ona olbrzymie zainteresowanie nie tylko archeologów badających ruiny miast zniszczonych przez wulkan, ale także geofizyków, geologów i patomorfologów. Wspólnym celem jest dokładne zrekonstruowanie przebiegu tragicznego w skutkach wybuchu, aby wiedzieć, do czego zdolny jest Wezuwiusz, w którego sąsiedztwie mieszka dziś kilkaset tysięcy ludzi. Wszyscy oni znaleźliby się w strefie zagrożenia, gdyby kolejna erupcja osiągnęła takie rozmiary jak ta, która zniszczyła Pompeje, Herculanium i inne antyczne miejscowości.

Co ciekawe, mimo setek badań wciąż nie ma pełnej zgody co do tego, jak zabijał Wezuwiusz. Kilka lat temu grupa naukowców ogłosiła, że mieszkańcy Herculanium, położonego w linii prostej 6 km od krateru,

nie mieli szans na ucieczkę, ponieważ zostali usmażeni przez falę gazów rozgrzanych do 500°C, które mknęły z prędkością huraganu i dotarły do miasta w ciągu kilku sekund. Ludzie umierali błyskawicznie, a ich tkanki miękkie wyparowywały. Wcześniej sądzono raczej, że ludzi udusił nie gorący gaz, ale gęsty i drobny pył wulkaniczny. Czy ofiary Wezuwiusza zostały przez niego upieczone, czy uduszone?

Za tą drugą, czyli starszą, hipotezą opowiadają się autorzy badań opublikowanych w sierpniu w „PLOS One”. Twierdzą oni, że erupcja Wezuwiusza miała dwie fazy. Podczas pierwszej z krateru wydobyły się gazy, pyły i okruchy skał, które zbombardowały i zasypały miejscowości wokół wulkanu. „Wiele osób wtedy zginęło, ale część mogła uciec przed nadejściem lawiny gorących popiołów wymieszanych z wodą. Rujnowały one i zabijały wszystko, co znalazło się na ich drodze. To była druga, znacznie groźniejsza faza destrukcji” – mówi patomorfolog Gianni Gallelo, współautor badań. Jego grupa przy pomocy spektroskopii fluorescencyjnej

określiła skład chemiczny kości należących do mieszkańców Pompejów. Stwierdzono, że większość z nich umarła w wyniku uduszenia przez pyły, od ran lub w wyniku wyczerpania. Dopiero potem, gdy już nie żyli, nadeszła fala termiczna, która usmażyła ich ciała. Gallelo podkreśla jednak, że przebieg zdarzeń w Herculanium mógł być inny niż w Pompejach. W tym pierwszym mieście ludzie mogli skryć się i w większości przetrwać obie główne fazy erupcji, ale nie zdołali umknąć przed gorącymi gazami. Zostali upieczeni żywcem. (HOLD)



Gipsowe odlewy ciał mieszkańców Pompejów zabitych przez wulkan



Utrzymanie właściwego rytmu posiłków może przywrócić zaburzoną pracę naszego zegara biologicznego.

## ➤ ZDROWIE

# Przez żołądek do pokonania jet lagu

Kto przeleciał pół świata i nie może się odnaleźć w innej strefie czasowej, powinien wstać wcześniej rano i zjeść solidne śniadanie.

Wraz z pojawieniem się długodystansowej komunikacji lotniczej odkryliśmy, że istnieje coś takiego jak jet lag, czyli senność, zmęczenie, kłopoty z zaśnięciem i inne objawy, które występują u większości osób po tym, jak w krótkim czasie przeniosły się do odległej strefy czasowej. Kiedyś uważano, że nasz organizm ma jeden zegar biologiczny regulowany intensywnością światła słonecznego. Z czasem okazało się, iż tych zegarów jest więcej. Nasz mózg faktycznie jest posłuszny zegarowi słonecznemu, ale dla wielu narządów wewnętrznych ważniejszy okazuje się rytm posiłków. Na co dzień te zegary są ze sobą zsynchronizowane, ale różnica czasu spowodowana podróżą samolotem może zaburzyć tę harmonię.

„Przyczyn takich zaburzeń może być jednak więcej. Jedną z nich jest starzenie się organizmu. Wielu seniorów narzeka na złe samopoczucie, kłopoty z koncentracją uwagi czy zmęczenie. Często ma to związek z tym, że z wiekiem nasz biorytm staje się coraz podatniejszy na rozregulowanie pod wpływem sprzecznych bodźców zewnętrznych” – zauważają we wrześniowym numerze czasopisma „Chaos” naukowcy z Northwestern University w Chicago. Stworzyli oni matematyczny model interakcji zachodzących pomiędzy poszczególnymi elementami tego biologicznego oscylatora, za którego aktywność odpowiadają zresztą geny. Przy pomocy tego modelu badali, w jaki sposób można łatwo zepsuć i ewentualnie szybko naprawić zaburzenia rytmu biologicznego. Zajęli się m.in. jet lagiem. Ostatecznie doszli do wniosku, że w takim przypadku droga do lepszego snu wiedzie przez żołądek. Pierwszego ranka po wylądowaniu należy wcześniej wstać i porządnie się najęść. Błędem jest przesuwanie pór posiłków albo podjadanie w nocy. Wtedy bowiem utrudniamy organizmowi odzyskanie harmonii. Także w innych sytuacjach, w których dochodzi do awarii zegara biologicznego, podtrzymanie właściwego rytmu posiłków może pomóc w jego naprawie.

(HOLD)

## ➤ ORNITOLOGIA

# Bociany odlatują... na wysypiska

W drodze z zachodniej Europy do Afryki zatrzymują się w południowej Hiszpanii. I coraz częściej rezygnują z dalszej podróży. Dlaczego?

Wydawałoby się, że wiemy już wszystko o bocianach białych i ich corocznych podróżach pomiędzy Europą i Afryką. A jednak nie. Czasy się bowiem zmieniają, a wraz z nimi swoje zwyczaje modyfikują także te ptaki, cieszące się w wielu krajach, w tym w Polsce, olbrzymim respektem. Ich migracje odbywają się dwiema drogami – wschodnią przez Bliski Wschód do Afryki Wschodniej, a nawet Południowej, oraz zachodnią przez Cieśninę Gibraltarską do Afryki Zachodniej. Tyle że osobniki korzystające z tej drugiej drogi coraz częściej pokonują tylko połowę trasy, ponieważ rajem dla nich okazały się wysypiska na Półwyspie Iberyjskim. Jednemu z nich, znajdującemu się w pobliżu miejscowości Los Barrios w Andaluzji, przyjrzał się zespół ornitologów pod kierownictwem Cosmego Lópeza-Calderóna z Estación Biológica de Doñana CSIC w Sewilli.

Wysypisko jest olbrzymie. Gromadzi śmieci wytwarzane przez pół miliona ludzi. Teoretycznie bociany białe przybywają tu, by pożywić się odpadkami przed dalszą podróżą. Większość z nich faktycznie rusza dalej, ale ok. 40 tys. osobników, jak wynika z szacunków, zimuje w okolicach wysypiska. To ono stanowi dla nich główne miejsce żerowania. Przybywają tu niczym do wielkiego supermarketu spożywczego. Przy okazji jednak konsumują mnóstwo plastiku i toksycznych substancji, których następnie pozbywają się wraz z odchodami, pozostawiając je m.in. na okolicznych polach ryżowych. Nie wydaje się jednak, by ta dieta szkodziła ptakom. Przeciwnie, dzięki skróceniu tras migracji, która jest wyczerpująca i niebezpieczna, populacje bocianów białych w Europie szybko się powiększają.

W Polsce również nie brakuje wysypisk, ale jak wykazały badania opublikowane w 2021 r. w „Nature Scientific Reports” przez zespół pod kierunkiem Joanny Białas z Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, na razie nasze bociany nie są nimi specjalnie zainteresowane.

(HOLD)



Wysypiska śmieci w południowej Hiszpanii zmieniają się w zimowiska dla bocianów białych, które rezygnują z dalszej podróży do Afryki.

# Donosy

Ze Skidmore College w USA donosi Krzysztof Szymborski

## WCZEŚNIEJ NA MARSA?

Pierwsze oszacowania przeprowadzone przez badaczy z George Mason University wskazywały na to, że założenie i utrzymanie stałej (co najmniej 28 lat) bazy naukowej na Marsie wymagałoby wystania na Czerwoną Planetę minimum 100 „osadników”. Wnikliwsza analiza, uwzględniająca m.in. czynniki psychologiczne, pozwoliła zmniejszyć tę liczbę do 22. Pod warunkiem, że będą to osoby zgodne, a nie neurotycy.

## WŁAMYWCZE, UWAŻAJCIE NA PSY

Z badań Heidi Monkman z Flinders University w australijskiej Adelajdzie wynika, że zagrożenie, jakie stanowią psy dla przestępców włamujących się do mieszkań, nie ogranicza się do zaatakowania intruza. Groźbę stanowią nawet przyjazne dla obcych psy, które chcą, by je pogłaskać. Jeśli przestępca nie nosi rękawiczek, ich sierść jest bardzo dogodną przechowalnią DNA, pozwalającego na identyfikację sprawców.

## DLACZEGO ZIEWAMY?

Każdy z nas, twierdzą badacze, ziewa ok. 20 razy dziennie, choć naukowcy nadal nie są zgodni co do przyczyny tego zachowania. Jedna z popularnych teorii głosi, że ziewanie pomaga utrzymać optymalną temperaturę mózgu. Nie wyjaśnia to, dlaczego ziewanie jest zaraźliwe – prawdopodobieństwo ziewnięcia wzrasta 6-krotnie, kiedy widzimy kogoś innego, kto ziewa (czasem wystarczy sama myśl). Badacze odwołują się w tym przypadku do zjawiska naśladowania innych (*social mirroring*), które pojawia się także podczas drapania się, zakładania nogi na nogę i śmiechu.

## WIEK NIESZCZĘŚCIA

Brytyjski ekonomista David Blanchflower (University of Birmingham), korzystając z wyników licznych testów przeprowadzonych w 32 krajach na łącznej liczbie ok. 500 tys. osób, wykazał niezbitcie, że statystycznie biorąc, jesteśmy najniebezpieczniejsi w wieku 47 lat.

Wschodnie obrzeża pustyni Thar leżącej na pograniczu Indii i Pakistanu



## ➤ KLIMAT

# Wyrok na pustynię

Pustynia Thar, która pojawiła się 5 tys. lat temu i zasypała cywilizację Indusu, zniknie w wyniku przesunięcia się monsunów.

Azja Południowa dzieli się na pół. Wschodnia część jest wilgotna, zachodnia – sucha. To sprawa letniego monsunu wiejącego z Oceanu Indyjskiego, który do zachodniej części regionu dociera sporadycznie, podczas gdy wschodnią podlewa obficie deszczem. Mniej więcej na granicy obu tych półówek leży pustynia Thar zwana też Wielką Pustynią Indyjską, ponieważ w 80% znajduje się na terytorium Indii i tylko w 20% na terytorium Pakistanu.

Jednak określenie „wielka” może być już wkrótce nieaktualne. Naukowcy bowiem prognozują, że dni pustyni – obecnie liczącej ponad 200 tys. km<sup>2</sup> (dwie trzecie Polski) – są policzone i do końca tego stulecia powinna się ona zazielenić.

To efekt stopniowego przesuwania się na zachód monsunu. Tak wynika z danych z ostatniego półwiecza, które zebrał indyjski klimatolog Bhupendra Goswami. „Już dziś niektóre rejony sąsiadujące z pustynią otrzymują o połowę więcej deszczu niż ćwierć wieku temu” – podkreśla naukowiec. Modele komputerowe, po które sięgnął, pokazały, że południowy monsun w XXI w. przesunie się na zachód nawet o 500 km. „Będzie to konsekwencja zachodzących już zmian w rozkładzie temperatury wód powierzchniowych tropikalnego Oceanu Indyjskiego. Jego zachodnia część ogrzewa się szybciej niż wschodnia” – wyjaśnia Goswami.

Zniknięcie pustyni Thar oznaczałoby, że region ten powróciłby do czasów sprzed ok. 5 tys. lat, kiedy to funkcjonowała tu wspaniała cywilizacja Indusu. Nad dopływami tej wielkiej rzeki powstało wówczas sporo miast. Potem jednak przyszła susza, która rozprawiła się z większością dopływów, a leżące nad nimi miasta zostały opuszczone, zapomniane i zasypane przez piasek. „Twórcy tej cywilizacji fantastycznie gospodarowali wodą. Jeśli pójdziemy w ich ślady, możemy zyskać nowe ziemie uprawne w miejscach tych, które utracimy gdzieś indziej w wyniku zmiany klimatu” – zauważa Goswami. Jego artykuł ukazał się w „Earth’s Future”. (HOLD)



EWOLUCJA

## Zimny prysznic dla *Homo*

Około 900 tys. lat temu, gdy na Ziemi na całego rozkręcała się epoka lodowcowa, nasi przodkowie niemal wymarli.

**P**lejstocen, czyli epoka lodowcowa, zaczął się 2,5 mln lat temu i początkowo nie był skrajnie zimny. Szczególnie mocno kaloryfer został przykręcony przed 900–800 tys. lat. Jak poradzi sobie wtedy nasi przodkowie? Ponieważ szczątki ludzkie i znaleziska archeologiczne z tego okresu są wyjątkowo skromne, naukowcy z Chin i Włoch postanowili zrekonstruować nasze dzieje przy pomocy nowej metody analiz genetycznych. Pozwala ona, jak twierdzą, względnie precyzyjnie oszacować populację przedstawicieli *Homo* w konkretnym momencie w przeszłości. W tym celu pobrali próbki DNA od ponad 3 tys. współcześnie żyjących osób.

Wyniki analizy, opublikowane w sierpniu w „Science”, były sensacyjne. Naukowcy stwierdzili, że ok. 930 tys. lat temu nasi przodkowie niemal wymarli. W dołku demograficznym tkwili przez 120 tys. lat, a ich populacja skurczyła się w tym

czasie do mniej więcej 1300 osób w wieku rozrodczym. Kim dokładnie byli ci, których klimat potraktował tak surowo? Skąpe znaleziska antropologiczne i archeologiczne nie dają jednoznacznej odpowiedzi. Pozostają hipotezy i spekulacje.

Wangjie Hu, Giorgio Manzi i ich współpracownicy sądzą, że kryzys dotknął ostatniego wspólnego przodka neandertalczyków, denisowian i nas. Mógł to być gatunek znany jako *Homo heidelbergensis*. Nie wiadomo, czy do załamania się jego populacji – zapewne z powodu raptownego skurczenia się zasobów żywności w wyniku wolta klimatu – doszło w Europie czy w Afryce. Natomiast ciekawe jest, że tylko ten jeden przedstawiciel *Homo* przeszedł wówczas przez wąskie gardło populacyjne. Gdyby wymarł, nie byłoby nas, a Ziemię zapewne skolonizowałoby inny członkowie rodziny. (HOLD)



Grupa ludzi z gatunku *Homo heidelbergensis* – typowanego na ostatniego wspólnego przodka nas, neandertalczyków i denisowian – dobija schwytanego w pułapkę stonia (wizja artysty).

### MUZYKA FAL MÓZGOWYCH

Używając sztucznej inteligencji, prof. Robert Knight z Berkeley University zdołał odtworzyć na podstawie zarejestrowanych fal mózgowych pacjenta przechodzącego operację mózgu przebieg zespołu Pink Floyd z 1979 r. „Jeszcze jedna cegła w murze”. Piosenka ta była emitowana w czasie operacji. Jest to istotny postęp w „czytaniu mózgu”, bo rekonstrukcja dźwięku zawierała tzw. prozodię (rytm, akcent i intonację), oddającą treść emocjonalną. Wcześniej odtwarzane w podobny sposób „myślane teksty” brzmiały mechanicznie.

### GPS PRZEWIJUJE TRZĘSIENIA ZIEMI

Dwóch francuskich sejsmologów, Quentin Bletery i Jean-Mathieu Nocquet z Université Côte d’Azur w Nicei, po przeanalizowaniu 90 trzęsień ziemi w Ameryce Południowej o sile przekraczającej 7 stopni w skali Richtera stwierdziło, że używając systemu nawigacji satelitarnej (GPS), można przewidzieć zbliżające się wstrząsy do 2 godz. przed ich wystąpieniem. Wielu innych naukowców ostrzega, że wnioski te wymagają potwierdzenia przy użyciu precyzyjniejszej aparatury.

### NAJMNIEJSZA STOLICA ŚWIATA

Utrzymanie ciągłości pracy stacji badawczej na Georgii Południowej, wyspie położonej 1400 km na południowy wschód od Falklandów, wymaga zaledwie 10 osób. Stacja znajduje się w Kings Edward’s Point, osadzie będącej najmniej zaludnioną stolicą świata. Jest ona administracyjnym centrum zamorskiego terytorium Wielkiej Brytanii, obejmującego Georgię Południową i Sandwich Południowy i zamieszkanego przez jakieś 5 mln pingwinów.

### WĘDRÓWKA GRZECHOTNIKÓW

Ocieplenie klimatu jest przyczyną zmartwienia Brazylijczyków. Okazuje się, że powoduje stopniowe przemieszczanie się tamtejszych grzechotników z gatunku *Crotalus durissus cascavella* do gęściej zaludnionych obszarów na południowo-wschodnim obszarze kraju. Zostaje tam rocznie ugryzionych przez tego jadowitego węża ok. 29 tys. osób, z czego ok. 125 umiera. Grzechotniki były dotychczas odpowiedzialne za mniej więcej 10% tych przypadków.