

TWOJE
pismo o NAUCE

EWOLUCJA
WIERNOŚCI

PRAWDA
O CAŁUNIE TURYŃSKIM



EMULGATORY
W ŻYWNOSCI



Wiedza i życie

MARZEC 2026 nr 3 (1095)

CENA 15,99 Zł (w tym 8% VAT)

projektpulsar.pl

ukazuje się od 100 lat

Wirusy
architektami DNA

Elektrownie
na orbicie

Szkodliwość
marihuany

Dziwne światy
w kosmosie

Pochodzenie Słowian

Wpływ muzyki
na człowieka

Drapieżni wegetarianie

Wiewiórka i trąd

-LECIE
pisma!

DODATKOWE

24
STRONY

INDEKS 38142X

ISSN 0137-8929

03>



9 770137 892601

Wydanie w sprzedaży do 24.03.2026

PRZYDATNE W SZKOLE

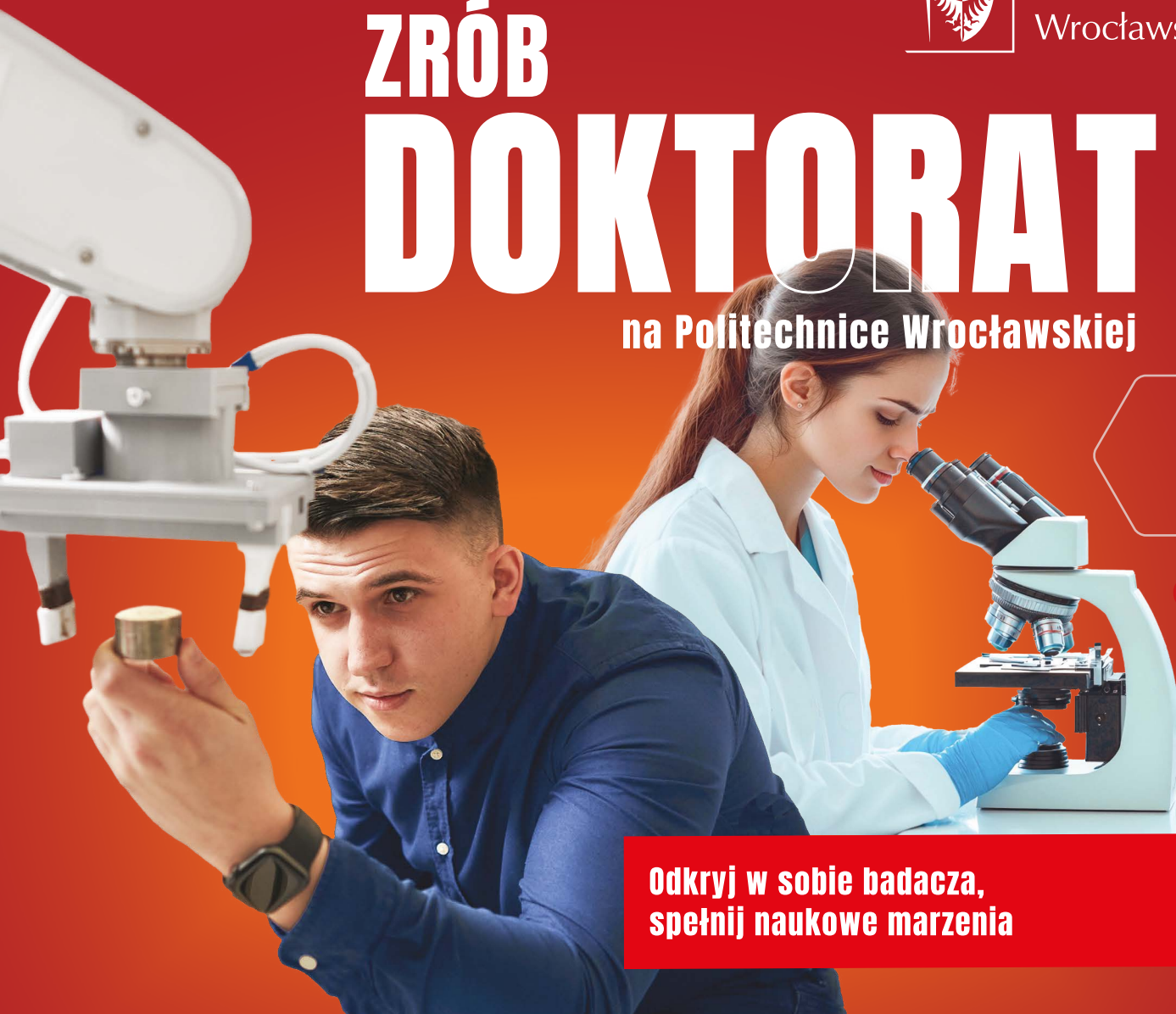
ROLA LIMFY



Politechnika
Wrocławska

ZRÓB DOKTORAT

na Politechnice Wrocławskiej



**Odkryj w sobie badacza,
spełnij naukowe marzenia**



Szkoła
Doktorska

- Wysokie stypendia doktoranckie
- Interdyscyplinarne projekty
- Indywidualna ścieżka rozwoju
- Minigranty na początek drogi naukowej (do 20 tys. zł)
- Program Primus - premiowanie najwyżej punktowanych publikacji naukowych
- Międzynarodowa współpraca w ramach sojuszu uczelni europejskich Unite!



doktorat.pwr.edu.pl



MARZEC 2026

w numerze

8

WSPOMNIENIA

HISTORIA „WIEDZY I ŻYCIA”

Olga Orzyłowska-Śliwińska, Agnieszka Krzemińska

Przez 100 lat ukazywania się naszego pisma wiele się w nim zmieniło, w tym format, szata graficzna i rodzaj podejmowanych tematów. Widać też zmiany społeczne i kulturowe.

16

TECHNIKA

KOSMICZNE ELEKTROWNIE

Andrzej Hołdys

Energia słoneczna z kosmosu przestaje być fantazją. Orbitalne elektrownie wychodzą z laboratoriów i wchodzą w fazę praktycznych testów.



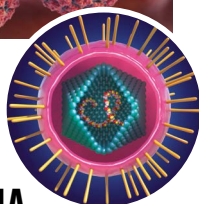
26

WIRUSOLOGIA

ARCHITEKCI DNA

Katarzyna Kornicka-Garbowska

Wirusy oddziałują z genomami od milionów lat. Zazwyczaj obarczamy je winą za nasze choroby, ale zawdzięczamy im też gatunkową tożsamość.



Obalamy mity

CZY NASZE ORGANY TO NIEZALEŻNE TWORY?

Katarzyna Kornicka-Garbowska 2

Rozmyślania za Wielką Wodą PYCHA PRZED UPADKIEM

Krzysztof Szymborski 3

Sygnały 4

➤ temat miesiąca

Wspomnienia

HISTORIA „WIEDZY I ŻYCIA”

Olga Orzyłowska-Śliwińska,
Agnieszka Krzemińska 8

Technika

KOSMICZNE ELEKTROWNIE

Andrzej Hołdys 16

Chemia

EMULGATORY

Mirosław Dworniczak 22

Wirusologia

ARCHITEKCI DNA

Katarzyna Kornicka-Garbowska 26

Technologie cyfrowe

MORZE PEŁNE ELEKTRONIKI

Jakub Chabik 34

Historia

ŚREDNIOWIECZNY TEST CIĄŻOWY

Anna Głusiuk 40

Limfologia

POTĘGA CHŁONKI

Paweł Walewski 44

Obyczaje

DZIEŃ KOBIET

Radosław Kożuszek 50

Kosmos

ŚWIAT ZA ŚWIATEM

Przemek Berg 54

Zoologia

WIEWIÓRKA I TRĄD

Ewa Nieckuła 60

Antropologia

EWOLUCJA WIerności

Kamil Nadolski 66

Zdrowie

TRAWKA – SZKODZI CZY NIE SZKODZI?

Marta Alicja Trzeciak 72

Spółczesność

CUD CZY WIELKIE OSZUSTWO?

Marcin Rotkiewicz 76

Obyczaje

DRAPIEŻNI WEGETARIANIE

Agnieszka Krzemińska 80

Fizjologia

WPŁYW MUZYKI NA UMYŚŁ I CIAŁO

Marta Alicja Trzeciak 84

Genetyka

SPÓR O POCHODZENIE SŁOWIAN

Agnieszka Krzemińska 88

Książki

..... 92

Nowinki techniczne 96

Laboratorium

POMALUJ MÓJ ŚWIAT NA ŻÓŁTO I...

Paweł Jedynak 98

Głowa do góry

CZAS NA SŁOŃCE!

Weronika Śliwa 100

Na końcu języka

MUZYKA

Jerzy Bralczyk 102

Trening umysłu

PUZELAND

Marek Penszko 103

Listy czytelników 104

Drodzy Czytelnicy!

MINĘŁO właśnie 100 lat istnienia naszego pisma. Po drodze zmieniali się wydawcy i zespoły redakcyjne.

Całą historię „Wiedzy i Życia” w skrócie przedstawiamy na s. 8. Moim udziałem była jedynie $\frac{1}{7}$ tego czasu, bo pracuję w „Wiedzy i Życiu” od 2010 r. Dużo się jednak działo. Trudno policzyć, ilu autorów cegiełka po cegielce dołożyło się do budowy tego „domu” wieści naukowych. Bardzo im wszystkim dziękuję. Najbardziej zapadli mi w pamięć ci, którzy zmarli przedwcześnie – nasz wieloletni współpracownik Wiesław Pietrzak, miłośnik twórczości Lema Stanisław Remuszko oraz dr Adrian Kin, paleontolog z Uniwersytetu Jagiellońskiego, odkrywca skamieliny amonita o ponadmetrowej średnicy.

Podczas przeglądania starych numerów można zauważyć, jak zmieniał się rodzaj podejmowanych tematów i że następowały w kraju zmiany społeczne i kulturowe. Swoje piętno na treści odcisnęła też historia Polski oraz sytuacja polityczna. Niektóre potrzeby i nadzieje pozostały jednak takie same. Zawsze liczyliśmy na rozwój telekomunikacji, środków transportu i medycyny. Pragnęliśmy się dowiedzieć, co jest w kosmosie.



Tak jest i teraz. Chcemy żyć dłużej i w lepszym zdrowiu. Czekamy na tanie i skuteczne środki na raka, aczkolwiek zdajemy sobie sprawę, że jednego rozwiązania tu być nie może. Liczymy na ekologiczne samochody, które nie zanieczyszczają środowiska, nie rujną budżetu domowego i dają się naładować w wielu punktach obsługi. A kosmos poznajemy coraz lepiej dzięki stale udoskonalanym instrumentom.

Jestem wdzięczna wszystkim osobom z mojej redakcji za włożony trud, by treści były jak najlepsze, a materiały ładnie i jasno zilustrowane. Dziękuję też wszystkim wiernym Czytelnikom za wspólną podróż oraz listy, miłe i merytoryczne. Z okazji stulecia przygotowaliśmy dla Państwa numer powiększony o 24 strony. Miłej lektury!

Redaktor naczelna dr n. biol. Olga Orzyłowska-Śliwińska



Obalamy mity

Czy nasze organy to niezależne twory?

NIE. Organizm działa jak system naczyń połączonych, a formy wymiany informacji pomiędzy narządami są różne: poprzez białka, szlaki neuronalne czy pęcherzyki zewnątrzkomórkowe. Sygnalizacja oparta na hormonach przypomina korespondencję tradycyjną pocztą – jest wolniejsza, ale za to ma większą zasięg działania. Np. tkanka tłuszczowa komunikuje się z mózgiem za pośrednictwem hormonu leptyny, a efektem tej konwersacji jest m.in. zwiększenie tempa metabolizmu i hamowanie apetytu. Przy udziale neuronów układu współczulnego sygnały z tkanki tłuszczowej są przesyłane do wielu części ciała, m.in. tkanki kostnej. A beżowe komórki tłuszczowe za pomocą białka QSOX1 zwiększają sztywność naczyń krwionośnych i w konsekwencji także ciśnienie krwi. Z kolei osteoblasty (komórki kościotwórcze) podczas przebudowy kości (zachodzi przez całe życie,

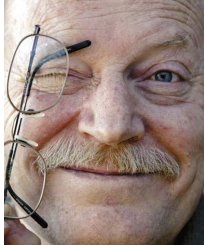
nie tylko po złamaniu) wydzielają białko o nazwie osteokalcyna, wpływające na pracę trzustki, poziom glukozy we krwi i metabolizm tłuszczów. Przekraczając zaś barierę krew-mózg, oddziałuje na nastrój i sprawność umysłową. Inny dialog, za pośrednictwem podwzgórza, prowadzi mięśnie szkieletowe i jelito cienkie.

Pęcherzyki zewnątrzkomórkowe (ang. *extracellular vesicles*, EV), kiedyś niesłusznie uważane za wypływane przez komórki śmieci, klasyfikuje się według rozmiaru i zawartości. Największe przenoszą całe struktury komórkowe (m.in. produkujące energię mitochondria), a mniejsze – cząsteczki RNA regulujące aktywność genów w komórkach odbiorczych. EV pomagają utrzymać organizm w zdrowiu, ale podczas choroby stają się nośnikami szkodliwych związków. Np. te z serca wędrują do nerek i zaburzają ich funkcje, a wydzielane przez tkankę tłuszczową zakłócają pracę wątroby i serca. Pęcherzyki

transportują też szkodliwe białka i RNA z mózgu do narządów obwodowych, przez co sprzyjają rozwojowi chorób neurodegeneracyjnych. Co więcej, EV uwalniane przez starzejące się komórki (potocznie nazywane zombie) inicjują analogiczny proces w narządach, do których trafiają. Mistrzami w szerzeniu dezinformacji są komórki nowotworowe, zaburzające prowadzony między narządami dialog. Sabotują komunikację nerwową i produkują własne EV – tzw. onkosomy, destabilizujące funkcjonowanie zdrowych komórek i sprzyjające rozwojowi nowotworu.

Rozszyfrowanie tego dialogu może przełożyć się na opracowanie nowatorskich terapii. Prowadzone obecnie badania mają sprawdzić m.in., czy przywrócenie prawidłowej komunikacji między narządami może zatrzymać zanik mięśni towarzyszący przewlekłej obturacyjnej chorobie płuc i niektórym nowotworom.

dr Katarzyna Kornicka-Garbowska



KRZYSZTOF SZYMBORSKI

Pycha przed upadkiem

RODZAJ LUDZKI – a przynajmniej ta jego część, z którą najczęściej mam na co dzień do czynienia – nie odznacza się szczególną skromnością. Zadziwiająco wielu z nas jest przekonanych, że cały świat został stworzony po to, by nam zapewnić byt. Słońce ma nam w dzień przyświecać, Księżyc i gwiazdy to rodzaj nocnej dekoracji nieba, a zwierzęta i rośliny to nasz pokarm i surowiec. Nawet znaczna liczba ludzi oświeconych, którzy przyznają, że jesteśmy wynikiem darwinowskiej ewolucji, uważa jednocześnie, iż jesteśmy najważniejszym produktem tego procesu, czyli szczytem ewolucyjnej piramidy, czymś doskonalszym od wszystkich innych istot żywych. Tę uprzywilejowaną pozycję zawdzięczamy jakoby naszej przewyższającej poziom innych stworzeń inteligencji, która pozwoliła nam stworzyć kulturę, naukę i technikę i w dużej mierze przystosować naturalne środowisko do naszych potrzeb.

Trzeźwe spojrzenie na kierunek, w jakim zmierza (szczególnie w ostatnich latach) ludzkość, budzić może sceptyczne, a nawet niepokojące oceny roli naszej inteligencji w dążeniu do przetrwania nas jako gatunku. Niezwykle interesujące wydało mi spostrzeżenie amerykańskiego naukowca i przedsiębiorcy Stevena Delco, na jakie natrafiłem niedawno, przeglądając prasę. Przypomina on na wstępie swych rozważań, że rozwój wybitnej inteligencji nie może być traktowany jako cel biologicznej ewolucji. Jest nim po prostu przetrwanie gatunku. A ta zdolność mierzona jest czasem jego trwania na Ziemi. Jeśli rozejrzemy się wokół siebie, możemy stwierdzić, że np. rekiny istnieją na naszej planecie w stosunkowo niezmienionej formie od 400 mln lat. A nie są one bynajmniej rekordzistami w konkurencji przetrwania gatunku. Nawet dinozaury, które uchodzą za symboliczne ofiary ewolucji, dominowały na naszym globie przez 160 mln lat. A my? Na razie możemy się pochwalić adaptacją pozwalającą nam zachować gatunkową ciągłość przez 300–500 tys. lat. To ledwie mgnienie oka w geologicznej skali – zauważa Delco. I ma słuszość.

Powiem więcej – gdyby inteligencja była w przyrodzie wysoko ceniona, to można by oczekiwać, że w światowej dominacji następne miejsca za ludźmi zajęłyby kolejne najbardziej inteligentne zwierzęta, takie jak szympansy, słonie, świnie czy kruki, a w oceanach – ośmiornice bądź delfiny. Wydaje się jednak, że ich inteligencja nie przysparza im szans na dominację. W przypadku człowieka „paradoks



inteligencji” polega m.in. na tym, że umożliwia ona obok działalności sensownej i mądrej działalność szkodliwą. I tej ostatniej ludzie oddają się ze szczególnym upodobaniem. Przykładem może być fakt, że jak wynika z międzynarodowych badań, w 2023 r. wydaliśmy na świecie 33 razy więcej pieniędzy na niszczenie natury niż na jej regenerację. Trudno nawet się dziwić tej destrukcyjności ludzkich działań, bo pomimo znaczącego zwiększenia skuteczności naszych poczynań psychicznie zmieniliśmy się znacznie mniej. Nadal kierujemy się krótkowzrocznymi impulsami – współzawodnictwem, zaspokojeniem potrzeb konsumpcyjnych, strachem bądź poczuciem przynależności plemiennej.

Tymczasem nasze przetrwanie wymagać będzie zbiorowego poczucia inteligencji, zdolności przewidywania i, jak to nazywa Delco, ekologicznej pokory. Jak zwraca on uwagę, nasze wieloletnie próby znalezienia w kosmosie innych „inteligentnych społeczności” – pomimo jego ogromu – ciągle nie przyniosły żadnych rezultatów. Być może za tym niepowodzeniem kryje się ponura tajemnica: zaawansowane technicznie cywilizacje istniały niegdyś na innych planetach dostępnych naszym obserwacjom, lecz zanim osiągnęły zdolność kontaktu z nami, uległy samozniszczeniu. Czy nam nie grozi ten sam los? Jeśli ludzkość wkrótce wyginie z własnej winy, niewykluczone, że wraz z nią zginą inne żywe organizmy. Może przetrwają mrówki, których już dziś na każdego żywego człowieka przypada 2,5 mln osobników.



» ŚRODOWISKO

TAKLA MAKAN ZAMIENTA SIĘ W LAS

Jedną z konsekwencji przeobrażenia pustyni jest pojawienie się deszczu w rejonach, gdzie dawniej praktycznie się nie zdarzało.

Lasy sosnowe zasadzone w pobliżu miasta Horqin w ramach projektu Wielki Zielony Mur

Takla Makan to jedna z największych pustyni piaszczystych na świecie. Usytuowana w rozległej Kotlinie Kaszgarskiej, otoczonej wysokimi łańcuchami górskimi zatrzymującymi wilgotne masy powietrza, zajmuje powierzchnię zbliżoną do obszaru Polski. To jeden z najbardziej suchych rejonów planety, w którym dominują wielkie pola wydym, sięgających ponad 50 m wysokości. Około pół wieku temu Chiny zainicjowały program nieoficjalnie nazwany Wielki Zielony Mur, mający na celu

zalesienie obrzeży trzech pustyni, by w ten sposób powstrzymać ich ekspansję. W przypadku Takla Makan przedsięwzięcie to ukończono w 2024 r., otaczając pustynię pasem drzew mającym 3 tys. km długości i kilkadziesiąt kilometrów szerokości.

Klimatyczne i ekologiczne konsekwencje tej zmiany śledzi od ćwierć wieku zespół z California Institute of Technology. Tam, gdzie drzewa mają już pokaźną wysokość i tworzą rozległe kompleksy, badacze zanotowali systematyczny wzrost ilości opadów. Latem wynoszą one do 16 mm na miesiąc,

co może nie jest imponujące, ale w rzeczywistości oznacza rewolucyjną zmianę w środowisku, w którym jeszcze dwie dekady temu średnia wieloletnia oscylowała wokół zera. Zdaniem naukowców doszło nawet do uruchomienia pozytywnego sprzężenia zwrotnego: zasadzenie drzew sprawiło, że klimat stał się bardziej wilgotny, co z kolei przyspieszyło tempo wegetacji w miesiącach letnich. Okazuje się zatem, że nawet skrajnie suche pustynie można zazielenić, jeśli postępuje się w odpowiedni sposób. Publikacja ukazała się w „PNAS”. (HOLD)

BIOCHEMIA

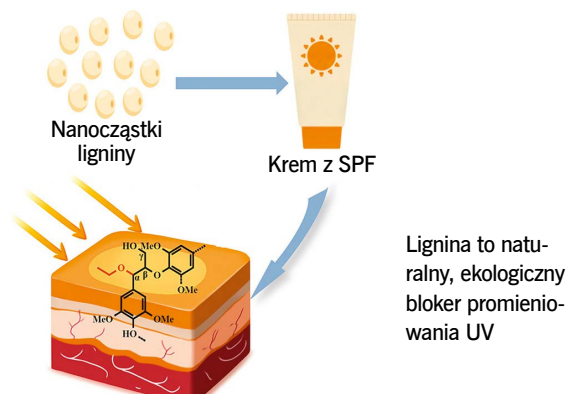
Naturalny filtr

Lignina chroni przed szkodliwym promieniowaniem słonecznym.

Promieniowanie UVA i UVB prowadzi do przyspieszonego starzenia skóry, nowotworów i oparzeń. Podstawową formą ochrony przed nim jest krem z filtrem, a jego skuteczność określa współczynnik SPF (ang. *sun protection factor*), którego wartość (np. 30, 50) pokazuje, ile razy dłużej można przebywać na słońcu bez poparzeń w porównaniu z sytuacją bez zastosowania kosmetyku. Filtry mineralne odbijają promieniowanie jak lustro, a chemiczne pochłaniają i zamieniają w nieszkodliwą energię ciepłą.

Wyniki badań Amerykańskiej Agencji ds. Żywności i Leków (FDA) wskazują jednak, że niektóre składniki kremów mogą przenikać do krwi. Choć nie potwierdzono ich negatywnego wpływu na organizm, trwają prace nad naturalnymi zamiennikami chemicznych komponentów, m.in. nad ligniną. Ten organiczny polimer nadaje drewnu sztywność, a także chroni roślinę przed słońcem i stresem oksydacyjnym. Głównym problemem wykorzystania surowca w przemyśle kosmetycznym jest ekstrakcja wymagająca użycia silnych środków chemicznych, zmieniających kolor ligniny z jasnego na niemal czarny.

Problem rozwiązali badacze z South China University of Technology. Dzięki obróbce mechanicznej i falom ultradźwiękowym pozyskali z drewna topoli ligninę jasnożółtą, a z brzoźowego – jasnoróżową. Wartość SPF kremów zawierających oba rodzaje ligniny (w postaci nanocząstek) sięgała 20. Chroniły one przed UVA i UVB. Do tego nie pozostawiały tłustego filmu na skórze ani białych śladów. Uzyskany SPF nie satysfakcjonował naukowców, dlatego do ligninowych cząsteczek dodali popularne składniki stosowane w kremach ochronnych – awobenzon i oktinoksat. W efekcie wartość współczynnika wzrosła do 180. Modyfikacje zwiększyły stabilność nanocząstek, zapobiegając ich przenikaniu przez skórę. Co ciekawe, źródłem naturalnych filtrów przeciwsłonecznych są m.in. ludzkie włosy, wodorosty, winogrona i olej jojoba. (KKG)



U osób starszych może dojść do niedoborów składników odżywczych ze względu na gorsze wchłanianie ich w układzie pokarmowym oraz zmniejszony apetyt.

ZDROWIE

Dieta a długość życia

Jakie są potrzeby żywieniowe seniorów?

Dieta pozostaje jednym z najważniejszych czynników wpływających na długość życia i starzenie się. Istotne są i podaż kalorii, i skład spożywanych posiłków. Analizy przeprowadzone w regionach, gdzie ludzie żyją znacznie dłużej niż przeciętnie (to m.in. włoska Sardynia i japońska Okinawa), sugerowały, że zdrowiu i długowieczności najbardziej sprzyja dieta roślinna. Podważają to jednak wyniki otrzymane niedawno w Chinach (publikacja w „The American Journal of Clinical Nutrition”). Przejrzano dane ponad 5 tys. osób powyżej 65. roku życia, które nigdy nie cierpiały na cukrzycę, choroby sercowo-naczyniowe czy nowotworowe. 80% z nich deklaroowało spożycie mięsa, a pozostałe – różne rodzaje diet wegetariańskich (uwzględniały ryby, jaja i nabiał). Okazało się, że największe szanse na dożycie stu lat mieli nie wegetarianie, weganie czy peskatarianie, lecz mięsożercy.

Dokładniejsze analizy ujawniły jednak pewien haczyk. Dieta bezmięsna dawała gorsze rezultaty tylko u osób z niedowagą. U tych z prawidłową masą ciała lub nadwagą rodzaj diety na średnią długość życia nie wpływał. Badacze podkreślają, że do uzyskanych wyników należy podejść z rezerwą, a kluczowe znaczenie mają wiek i masa ciała. Mięso jest źródłem aminokwasów regulujących szlak sygnałowy mTOR, który odpowiada za starzenie się, ale z drugiej strony dostarcza składników niezbędnych do budowy masy mięśniowej i utrzymania zdrowych kości. Potrzeby żywieniowe seniorów są inne niż osób młodych, a eliminacja tego składnika z diety może prowadzić do niedoborów białka i wapnia, stając się przyczyną złamań. Wyniki nie podważają korzyści płynących z diety roślinnej, lecz podkreślają, że nie jest ona rozwiązaniem uniwersalnym, bo nasze menu w dużej mierze zależy od etapu życia. (KKG)

Donosy

Ze Skidmore College w USA
donosi Krzysztof Szymborski

CZY WĄŻ MOŻE BYĆ MAŃKUTEM?

Na to pytanie nauka nie zna jeszcze odpowiedzi. Wiadomo natomiast, że pewne gatunki węży są „praworęczne”, choć nie posiadają rąk. Zespół z japońskiego Uniwersytetu Waseda zbadał budowę mózgu niewielkiego ślimakożernego węża *Pareas iwasaki*. Stwierdzono asymetrię właściwą innym praworęcznym kręgowcom. Atakując swe ofiary, zachodząc je zawsze od swojej prawej strony, a jego zęby po tej stronie są silniejsze i większe.

STRZELAJĄCE DRZEWO

W środkowej i południowej Ameryce żyje drzewo zwane łoskotnicą pękającą, którego owocnia eksploduje po osiągnięciu przez nasioną dojrzałości i wyrzeliwuje je z prędkością sięgającą 240 km/h. Tym sposobem rozrzuca je daleko wokół swego pnia. Ponieważ kora i owoce łoskotnicy zawierają trującą, zaleca się przechodniom, by w okresie „siewu” obchodzili drzewo szerokim łukiem.

ENERGIA CORAZ BARDZIEJ ODNAWIALNA

Pomimo opieszałości wielu krajów w dążeniu do eliminacji paliw kopalnych jako źródła energii w 2024 r. nastąpił rekordowy wzrost produkcji „czystej energii” (głównie słonecznej) – mniej więcej o 15%. Według realistycznych przewidywań do 2030 r. połowa zużywanej globalnie energii będzie pochodzić ze źródeł odnawialnych. Czołowe miejsce w tym wyścigu zajmują Chiny.

POWSZECHNA POTRZEBA SNU

Jak się okazuje, meduzy i ukwiaty nie posiadają mózgu, ale także potrzebują snu (niekiedy nawet 8 godz. na dobę). Badacze snują przypuszczenia, że sen jest im potrzebny do reperacji uszkodzonego DNA.

SKORO MOWA O ŚNIE...

...to jak donoszą agencje prasowe, uczeni ze Stanford University użyli sztucznej inteligencji do analizy przebiegu snu u ludzi i odkryli, że można tym sposobem przewidzieć u badanej osoby ryzyko zapadnięcia na co najmniej jedną z ok. 130 poważnych chorób.

HERPETOLOGIA

Jadowici pasażerowie na gapę

W Indiach kobry królewskie podróżują pociągami i w ten sposób docierają na nowe terytoria.

Kobra królewska to największy jadowity wąż na świecie. Jej ukąszenie może zabić człowieka w ciągu kwadransa. Osiąga ponad 5 m długości, a poza tym doskonale pływa i wspina się po drzewach. Zamieszkuje Półwysep Indochiński, Archipelag Malajski, południowe Chiny, a także Bangladesz i Indie. W tym ostatnim kraju występuje na wschodzie oraz w paśmie górskim o nazwie Ghaty Zachodnie, opadającym stromymi krawędziami w stronę Oceanu Indyjskiego. Właśnie kobry królewskie z tego ostatniego regionu zaczęły ostatnio być widywane w pociągach.



Kobra indyjska
w pociągu

Na szczęście nikogo nie zaatakowały.

Grupa badaczy z Indii i Niemiec analizuje w najnowszym numerze czasopisma „Biotropica” kilka takich zdarzeń odnoto-

wanych na terenie Goa, najmniejszego z indyjskich stanów, ale też najbogatszego dzięki milionom turystów przybywających co roku na jego plaże. W Goa szlaki turystów i kobr w zasadzie się nie przecinają. Ludzie trzymają się wybrzeża, węże zamieszkują odległe góry. Te drugie jednak od czasu do czasu wsiadają do pociągów na górskich stacyjkach, zapewne przez przypadek, i w ten niezamierzony sposób migrują, docierając na nowe tereny. Rozszerzają tym samym zasięg swojego występowania. Niekoniecznie wychodzi to gądom na dobre, bo w obcym środowisku grozi im śmierć. Ale na terenie Goa autorzy badań namierzili miejsca w pobliżu szlaków kolejowych, gdzie kobry królewskie wcześniej nie występowały, a dziś są widywane regularnie przez mieszkańców.

(HOLD)

GEOFIZYKA

Dziura w Atlantyku

King's Trough Complex znajduje się mniej więcej na wysokości północnej Hiszpanii, w odległości ok. 1000 km od jej brzegów. Rozmiarami przewyższa Wielki Kanion Kolorado, ma bowiem 3 km głębokości i ok. 500 km długości.

Kaniony na lądach są dziełem płynącej wody, wcinającej się w podłoże skalne. Jednakże na dnie oceanów taki czynnik erozyjny nie występuje. Z kolei typowe rowy oceaniczne powstają tam, gdzie dochodzi do spotkania dwóch wielkich i sztywnych płyt litosfery. W wyniku tego jedna z płyt nurkuje pod drugą, zapadając się do wnętrza globu i wciągając ze sobą dno oceaniczne. Proces ten naukowcy nazywają subdukcją. Tylko że tam, gdzie King's Trough Complex nacina dno Atlantyku, nie ma takiej strefy subdukcji, nie spotykają się tu i nie siłują ze sobą płyty tektoniczne. Skąd zatem wzięła się tam tak olbrzymia rysa?

Geolodzy z instytutu GEOMAR w Kilonii twierdzą, że rozwiązali tę zagadkę. Podczas ekspedycji stworzyli szczegółową mapę kanionu na podstawie pomiarów wykonanych sonarem wysokiej rozdzielczości oraz pobrali próbki skał, które datowali i analizowali. W ten sposób ustalili, że niezwykła struktura uformowała się 37–24 mln lat temu, gdy właśnie tu przebiegała granica dwóch płyt litosfery: afrykańskiej i eurazjatyckiej. Skorupa ziemska została tu rozdarta równoleżnikowo przez potężne siły tektoniczne. Potem jednak granica płyt przesunęła się na południe i dziś przebiega na szerokości geograficznej Azorów. Szczelina King's Trough pozostała, choć stała się strukturą martwą geologicznie. Wyniki badań opublikowano w „Geochemistry, Geophysics, Geosystems”.

(HOLD)

✶ MEDYCINA

Klej z pąkli

Pomógł w opracowaniu „plastra” na krwawiące jelita.

Nieswoiste zapalenia jelit, np. choroba Leśniowskiego-Crohna, pojawiają się, gdy z niewyjaśnionych wciąż przyczyn elementy układu odpornościowego atakują jelita, wywołując w nich silny stan zapalny i krwawienie. Do objawów należą biegunka i bóle brzucha. Kiedy leczenie farmakologiczne nie przynosi oczekiwanych rezultatów, konieczny staje się zabieg chirurgiczny, lecz wciąż poszukuje się mniej inwazyjnych rozwiązań. Jednym z nich są genetycznie modyfikowane bakterie, wydzielające substancje wspomagające gojenie ran. Te mikroorganizmy jednak są zazwyczaj usuwane z jelit w ciągu kilku dni.

Niedawno badacze z Shenzhen (Chiny) stworzyli szczep *Escherichia coli*, który po kontakcie z krwią zaczynał produkcję białka TFF3, wspomagającego proces gojenia ran, oraz białka CP43K, obecnego w kleju pąkli. To dzięki niemu bakterie mogły trwale przylegać do zmienionych chorobowo tkanek przez 7–10 dni. Pąkle to niewielkie skorupiaki występujące głównie w płytkich przybrzeżnych wodach. Dorosłe osobniki przytwierdzają się do twardych powierzchni, takich jak statki, skały, łodzie, a nawet ciała innych zwierząt – rekinów czy żółwi. Wszystko za sprawą kleju produkowanego przez gruczoły cementowe. Dzięki białkom bogatym w aminokwas DOPA klej ten tworzy niezwykle silne wiązania

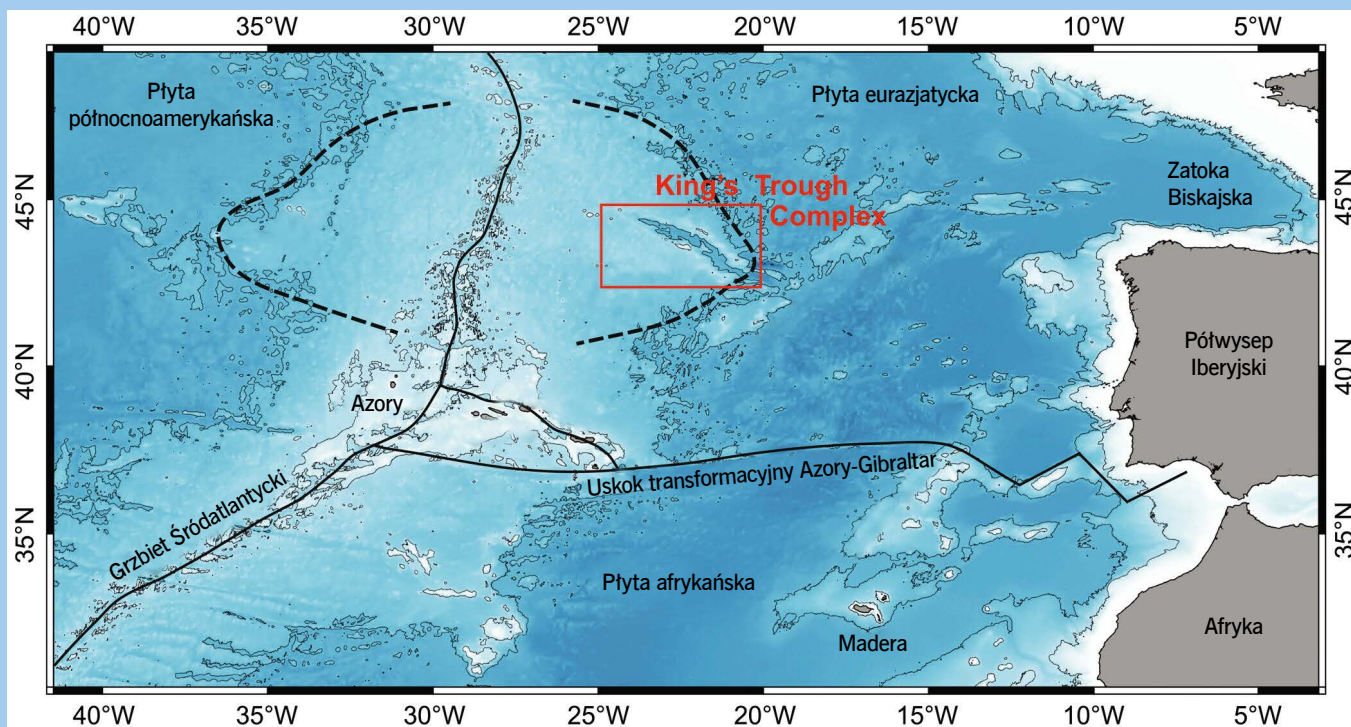


Ciało pąkli chronią przed drapieżnikami i falami morskimi twarde wapienne płytki. Pierwsze stadium larwalne jest wolnożyjące.

z różnymi materiałami. Do tego jest elastyczny, wodoodporny i biodegradowalny. Te właściwości stały się inspiracją do opracowania innowacyjnych materiałów przemysłowych i medycznych.

Na mysim modelu IBD dowiedziano, że doustne lub doodbytnicze podanie zmodyfikowanych bakterii wspomaga regenerację tkanek, zmniejsza stan zapalny i krwawienia jelitowe. Produkowana przez mikroorganizmy maź zadziałała niczym uszczelka na obecne w jelitach rany. W planach są badania na większych zwierzętach, m.in. świniach. Mam nadzieję, że uzyskane wyniki pozwolą na opracowanie doustnego probiotyku, który mógłby posłużyć do leczenia IBD.

(KKG)



Mapa dna północnego Atlantyku na zachód od Półwyspu Iberyjskiego. Czerwona ramka wskazuje lokalizację kanionu King's Trough Complex.



HISTORIA „WIEDZY I ŻYCIA”

Przez 100 lat ukazywania się naszego pisma wiele się w nim zmieniło, w tym format, szata graficzna i rodzaj podejmowanych tematów. Widać też zmiany społeczne i kulturowe.

OLGA ORZYŁOWSKA-ŚLIWIŃSKA, AGNIESZKA KRZEMIŃSKA

Jednodniówka
Rechniewskiego.
Nie wiemy,
co było w artykule
„Ksiądz, kobieta
i wolnomysłowie”
(pkt 9).

NAJSTARSZE polskie pismo popularyzujące nauki przyrodnicze to wychodzący od 1882 r. przy warszawskiej Szkole Głównej „Wszechświat”. Założeniem tego wzorowanego na „Nature” periodyku było poznawanie przyrody i jej ochrona, ale też prezentacja osiągnięć towarzystw naukowych z różnych zaborów. Młodsza od „Wszechświata” „Wiedza i Życie” ma trochę inną historię, bo przez długi czas była organem różnych instytucji oświatowych. Tytuł dla pisma wymyślił Tadeusz Rechniewski – socjalista, który po 14 latach zesłania na Sybir za działalność rewolucyjną wrócił w 1906 r. do Polski i założył edukujący robotników Uniwersytet dla Wszystkich oraz szereg pism popularyzujących wśród nich wiedzę społeczną i ekonomiczną. Ciągłe jednak tytuły te zamykano. Rechniewski musiał otwierać nowe, aż 11 września 1910 r. w Wilnie wydał jednodniówkę „Wiedza i Życie”. We wstępie zaznaczono, że ma ona „rozpatrzyć pokrótce to współdziałanie pomiędzy ludźmi wiedzy i ludźmi pracy życiowej. To zbliżenie między wiedzą i życiem jest jedną z najpilniejszych potrzeb”. W ten apel wpisywały się teksty o problemach prostytucji czy strajkach robotników.

DLA KAŻDEGO SAMOUKA

Miesięcznik „Wiedza i Życie”, którego pierwszy numer ukazał się w marcu 1926 r., miał nieco inny charakter. Naczelnym „bogato ilustrowanego pisma o wytwornym wyglądzie zewnętrznym” został założyciel Powszechnego Uniwersytetu Korespondencyjnego, matematyk i piśmudczyk Janusz Jędrzejewicz. Wyjaśniał we wstępie, że „Wiedza” ma służyć każdemu samoukowi, bo „pragniemy w miarę sił naszych i środków

