



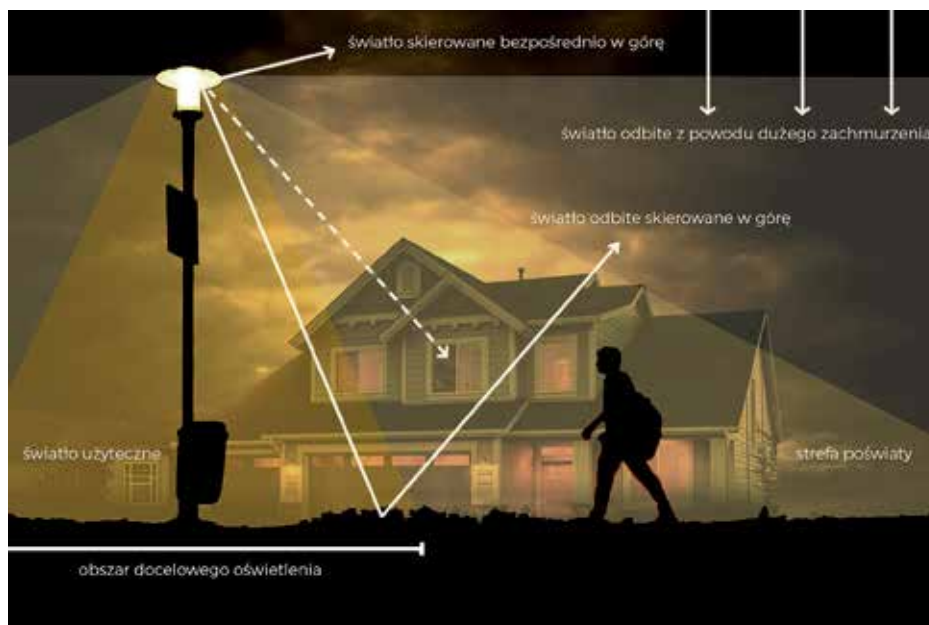
Artykuły z okładki:

ZANIECZYSZCZENIE ŚWIETLNE I JEGO WPŁYW NA LUDZI I ŚRODOWISKO NATURALNE

Karolina Weronika Warzecha (Kraków)

Cykl dnia i nocy występujący na Ziemi spowodował, że zamieszkujące ją organizmy przystosowały się do panujących na niej warunków, wykształcając wewnętrzny mechanizm zegarowy generujący dobowe rytmy biologiczne. Naturalna ciemność nocy została jednak poważnie zaburzona w trakcie ostatniego stulecia przez nadmierne sztuczne oświetlenie. Zjawisko to, zwane zanieczyszczeniem świetlnym, ma obecnie zasięg globalny i dotyka każdego z nas. Wywiera ono negatywny wpływ na zdrowie psychofizyczne człowieka, zwiększając ryzyko wystąpienia wielu chorób, oraz na funkcjonowanie zwierząt i roślin, przekształcając całe ekosystemy.

Zanieczyszczenie świetlne stanowi obecnie poważny problem, z którego nie zdaje sobie sprawy duża część społeczeństwa, także w Polsce. Jednak powoływane są do życia programy oraz projekty mające na celu zbadanie tego problemu w Polsce i podejmowane są działania, aby temu zjawisku przeciwdziałać. Powinniśmy dołożyć wszelkich starań, aby zniwelować negatywny wpływ sztucznego światła na organizmy żywe na naszej planecie.

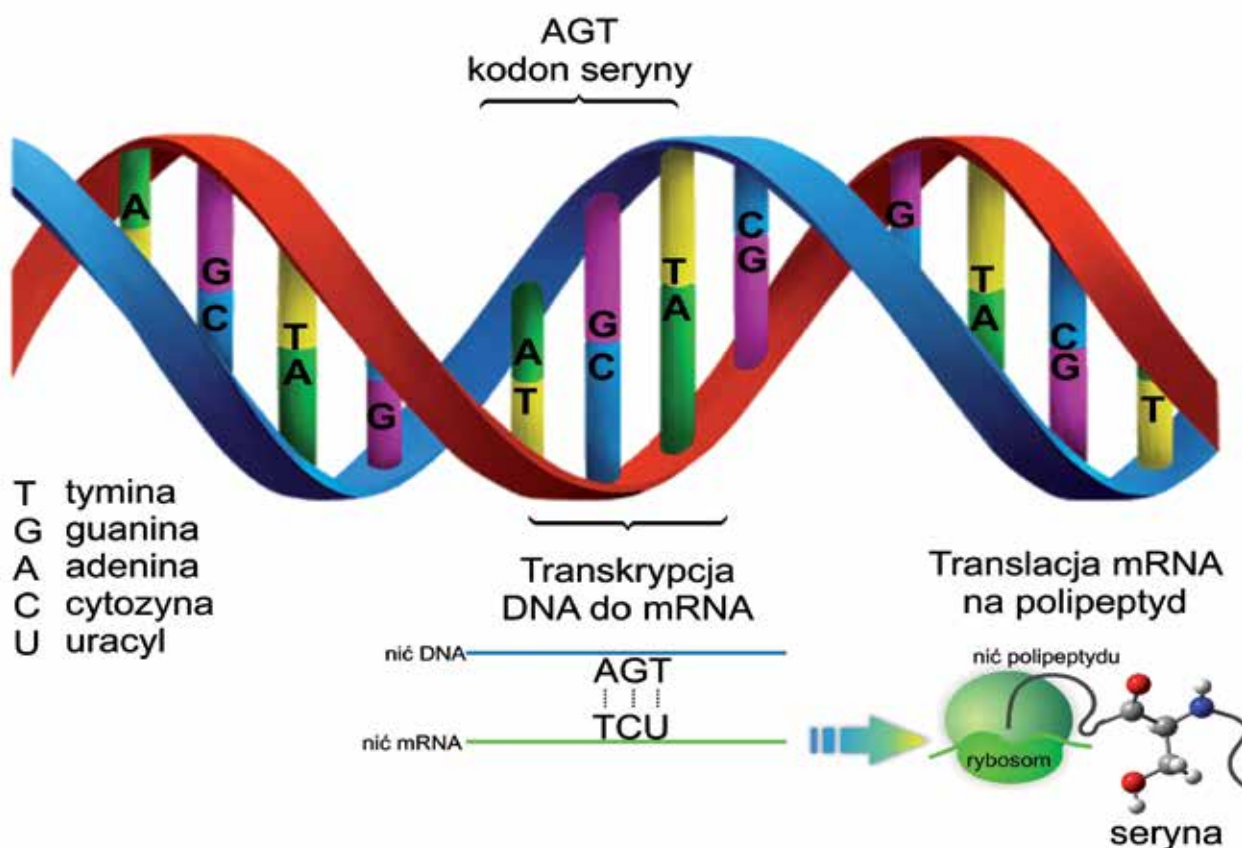


Ryc. Nieprawidłowe oświetlenie emituje światło poza docelowy obszar, rozświetlając nadmiernie ulice, niebo i wpadając do mieszkań oraz domów, powodując zanieczyszczenie świetlne. Na podstawie: Anezka Gocova "The Night Issue", Alternatives Journal 39:5 (2013) (zmodyfikowane).

CZY MOŻNA UJARZMIĆ EWOLUCJĘ, CZYLI SŁÓW KILKA O UKIERUNKOWANEJ EWOLUCJI ENZYMÓW

Ewa Kot, Katarzyna Kurpiewska, Maciej Szaleniec (Kraków)

Ewolucja jest procesem, który przez miliardy lat doprowadził do przeobrażenia prymitywnych komórek pierwotnego życia w cały niesamowicie skomplikowany i bioróżnorodny ekosystem naszej planety. W procesie ewolucji przeobrażeniom uległy wszystkie komponenty budujące komórki żywe, w tym również białkowe enzymy przyspieszające reakcje chemiczne. Obecnie enzymy coraz chętniej wykorzystujemy w przemyśle. Dzięki technikom biologii molekularnej i inżynierii genetycznej możliwe stało się ich modyfikowanie, dzięki czemu uzyskują one zdolność do katalizowania przemian chemicznych, które nie mają swojego odpowiednika w organizmach żywych. W chwili obecnej jedną z bardziej obiecujących metod takich modyfikacji jest ukierunkowana ewolucja enzymów. W uznaniu przełomowego znaczenia molekularnych technik ewolucyjnych dla nauki, 3 października 2018 roku Królewska Szwedzka Akademia Nauk ogłosiła zwycięzców tegorocznej Nagrody Nobla z Chemii. Nagrodę, przyznaną za „wykorzystanie mechanizmów ewolucji”, podzielono na dwie części – pierwszą część przyznano pani Frances H. Arnold z Caltech w Kalifornii, drugą zaś Georgowi Smithowi z University of Missouri w stanie Kolumbia oraz Sir Gregorowi P. Winterowi z MRC Laboratory of Molecular Biology w Cambridge w Wielkiej Brytanii. Metoda ukierunkowanej ewolucji enzymów rozwinięta przez profesor Arnold, piątą kobietę w historii uhonorowaną Nagrodą Nobla, została przybliżona w niniejszym artykule.



Ryc. Struktura DNA i schemat transkrypcji DNA na mRNA, a następnie translacji mRNA na polipeptyd.

NIEZWYKŁE ENDOPASOŻYTY – ROZŁOGOWCE

Agnieszka Szalaj, Władysława Jankowska, Monika Żelazowska (Kraków)

Rozłogowce (Rhizocephala) są endopasożytniczymi skorupiakami morskimi z grupy wąsonogów (Cirripedia). Wyróżniają się licznymi przystosowaniami do pasożytnictwa i niezwykłym cyklem życiowym. Samica żyje w jamie ciała innych skorupiaków z rzędu dziesięcionogów (Decapoda), jak np. krabów czy krewetek. Jej dojrzała postać w żaden sposób nie przypomina znanych powszechnie skorupiaków. Składa się ona z sieci rurek wnikających w narządy wewnętrzne żywiciela i części rozrodczej znajdującej się na zewnątrz jego ciała. Powoduje ona zahamowanie linienia swego żywiciela i może przyczyniać się do nieodwracalnej degeneracji gonad jego samców. W cyklu życiowym pasożyta występują larwy cyprysowe, które spełniają rolę samców (są to tzw. karłowate samce).



Ryc. Eksterna rozłogowca z rodzaju *Briarosaccus* sp. (Kentrogonida, rodzina: Peltogastridae), którego żywicielem jest krab *Lithodes aequispinus*. Endicott Arm, południowo-wschodnia Alaska. Autorem fotografii jest Aaron Baldwin.

INWAZYJNY ARLEKIN – BIEDRONKA AZJATYCKA

Marcin Wiorek (Kraków)

Arlekin lub biedronka azjatycka, *Harmonia axyridis*, pochodzi z Dalekiego Wschodu. W celu zwalczania szkodników chrząszcz ten został introdukowany w różne zakątki świata, gdzie ostatnio się bardzo szybko rozprzestrzenił i sprawia ludziom pewne problemy, także w Polsce. W niniejszym artykule przedstawiono najważniejsze fakty o nim, wskazując na trudności w poprawnym oznaczaniu gatunku, inwazyjność, zagrożenia dla różnorodności biologicznej, naturalnych wrogów, dokuczliwość dla ludzi, ale także pewne cechy dobroczynne.

Arlekin największą uwagę ludzi przyciąga jesienią, kiedy masowo gromadzi się w zabudowaniach, czasem kłusząc i wywołując alergię. Uszkadza on też owoce, a najbardziej uciążliwy jest w winnicach. Jego negatywny wpływ na różnorodność biologiczną uwiadcza się wyraźnym spadkiem liczebności populacji niektórych gatunków biedronek krajowych.

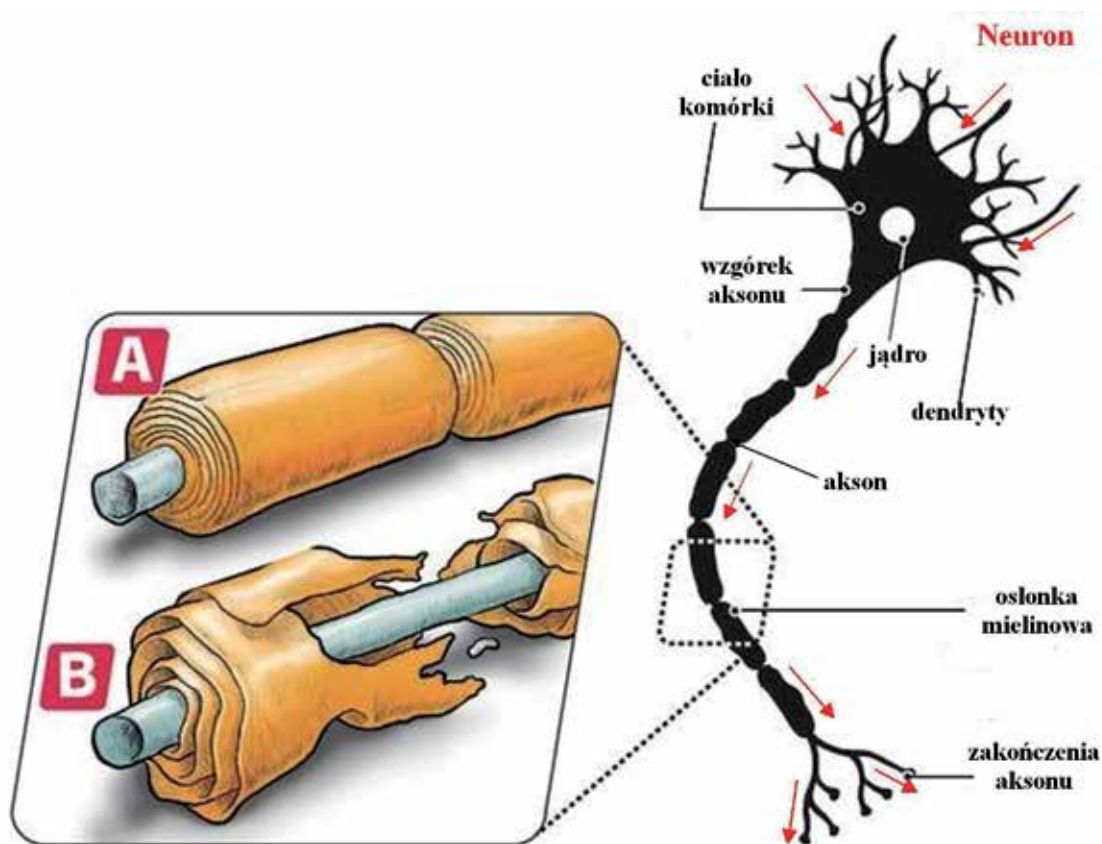
Niezwykła zmienność aposematycznego ubarwienia, szeroka baza pokarmowa, wysoka rozrodczość, względnie mało naturalnych wrogów oraz odporność na pasożyty ułatwiają temu gatunkowi ekspansywną inwazję i zasiedlanie nowych obszarów.

Oprócz pożerania szkodników biedronka azjatycka może służyć ludziom również wieloma białkami przeciwdrobnoustrojowymi oraz alkaloidem harmoniną, które są w jej hemolimfie. Niektóre z tych substancji zostały już przetestowane laboratoryjnie i możliwym jest, że wkrótce mogą zostać wykorzystane szerzej w medycynie, zwłaszcza, że obecnie co raz więcej drobnoustrojów jest opornych na konwencjonalne antybiotyki.

LEPIEJ POZNAĆ, BY LEPIEJ LECZYĆ – ZWIERZĘCE MODELE STWARDNIENIA ROZSIANEGO

Monika Jankowska, Irena Nalepa (Kraków)

Stwardnienie rozsiane jako neurodegeneracyjna choroba o podłożu autoimmunologicznym wciąż jest dla nas niejasna w swoim patomechanizmie i etiologii oraz bardzo złożona w swoim przebiegu. Nawarstwienie wielu pytań oraz brak możliwości bezpośredniego badania i wdrażania innowacyjnych rozwiązań w ramach terapii tego schorzenia u pacjentów nakłada na nas konieczność zdobywania informacji z wykorzystaniem różnych modeli doświadczalnych tej choroby. Zwierzęce modele doświadczalne pozostają niestety jedyną, cenną i niedającą się całkowicie zastąpić możliwością zdobywania informacji i uzyskiwania postępu w pracach nad schorzeniami ośrodkowego układu nerwowego (OUN). Dzięki doświadczalnym modelom możemy lepiej poznawać patogenezę stwardnienia rozsianego, procesu demielinizacji i stanu zapalnego w obrębie mózgu oraz jego konsekwencji ogólnoustrojowych, a zatem możemy rozwijać lepsze i skuteczniejsze metody farmakologicznego leczenia tej choroby.



Ryc. Budowa włókna nerwowego z prawidłową (A) i uszkodzoną (B) osłonką mielinową. Kierunek przepływu impulsu nerwowego zaznaczono strzałkami. Źródło: <http://archiwum.rp.pl/artukul/943970-Miedzy-genami-i-natura.html> (zmodyfikowano).

ANTONI KĘPIŃSKI. W STULECIE URODZIN UCZONEGO PSYCHIATRY

Jacek Bomba (Kraków)

Rocznicowe przypomnienie człowieka, którego myślenie i działalność wywarła istotny wpływ na życie wspomnianego, z istoty rzeczy nacechowane jest subiektywizmem. Wokół Antoniego Kępińskiego łatwo dostrzec nimb wyjątkowości. Prawie pół wieku po jego odejściu nimb ten nie osłabł, raczej został wzmocniony podkreślaniami wyjątkowości i niepowtarzalności postaci. Choć nie brakuje kwestionowania jego uczoności ani krytyki obciążającej go odpowiedzialnością za zahamowanie rozwoju krakowskiej psychiatrii w kierunku, którym podąża psychiatria światowa. Jest to kierunek wysoko oceniany parametryzacją, a opiera się na metodach nauk przyrodniczych. Ceniąc, za Kępińskim, subiektywne metody poznania człowieka, pozwalam sobie przedstawić subiektywny obraz postaci człowieka, który odcisnął piętno na psychiatrii, nie tylko krakowskiej.



Ryc. Od lewej – Jacek Bomba, Zofia Demel, Antoni Kępiński; opactwo w Lubiążu, wiosna 1968, archiwum prywatne.