

NAUKA | INNOWACJE | MARKETING | BIZNES

odkryjPrzestrzenieNowejNauki

# NUMB

NR 9, Grudzień 2010 | ISSN 2082-551X

## POP Nauka

Einstein, Mentosy  
i walka z mitami

## Tajemnice zbrodni Wersja TV

Seriale kryminalne-  
-prawdziwa nauka  
czy fikcja?

## Ewolucja na plaży

Theo Jansen  
i jego Animarisy

Akta personalne:

## Joanna Bereta

Jak trafić w nowotwór?

CITTRU w akcji  
Blog naukowca  
Marketingowe  
lemingi



UNIERSYTET  
JAGIELLOŃSKI  
W KRAKOWIE



CITTRU

### str. 3. Biologia skojarzeń

10 genów, których nazwy odnoszą się do kosmosu, boksu lub ekspresowych plemników

**str. 4.** NIMBOSKOP

### Ze świata nauki i innowacji

Ślepi konsumenci, fraktale, chemiczne gotowanie, bielizna zamiast EKG i inne...

**str. 5.** TEMAT NUMERU

### POP Nauka

Urzekający świat nauki: od Einsteina, przez wybuchowe Mentosy, po programy Discovery

**str. 7.** TEMAT NUMERU

### Kryminał i nauka. Wersja TV

Czy przebojowe seriale kryminalne, w których wykorzystanie wiedzy prowadzi do wykrycia sprawców zbrodni, mają naukowy sens?

**str. 10.** COŚ INNOWACYJNEGO

### Ewolucja dzieje się na plaży

Theo Jansen odtwarza ewolucję, a kinetyczne potwory spacerują po nadmorskich wydymach

**str. 12.** AKTA PERSONALNE

### Prof. Joanna Bereta

Odpowiedzi na pytania zwykłe, niezwykłe i całkiem dziwaczne

**str. 13.** NAUKA.BIZ

### Jak trafić w nowotwór?

Autoimmunologiczne podejście do terapii i leczenia

**str. 14.** NAUKA. BIZ

### 4 najczęstsze błędy w marketingu nowych firm...

czyli jak nie zostać marketingowym lemingiem

**str. 15.** JAK ZROBIĆ KARMNIK?

### Blog naukowca – jak i po co?

Komentuje Natalia Hatałska ekspert marketingu niestandardowego

**Str. 16.** CITTRU w AKCJI

### To co było, trwa i będzie

O ofercie CITTRU, projektach, propozycjach i osiągnięciach

**Str. 18.** FELIETONY

### Asocjacje i aberracje

O sprawach (okoto)naukowych piszą Edyta Zielinska („The Scientist”) oraz Piotr Żabicki (CITTRU)

**Str. 19.** PRO i ANTY

### Rekomendacje i antyrekomendacje

## Odkryć przestrzenie nowej nauki!

Rozpoczynając ponad 2 lata temu publikowanie tekstów pod NIMBowym szyldem (najpierw na stronie internetowej, potem w biuletynie w wydawanym wspólnie z Politechniką Lubelską) powołaliśmy się na słowa klasyka nauk ekonomicznych Petera Druckera. Twierdził on, że „fundamentalnymi elementami **BIZNESU** są **MARKETING** i **INNOWACJE**. Reszta to wyłącznie wydatki”. My dodaliśmy do tego zestawu kilka sporych kropli substancji o nazwie **NAUKA**, otrzymując właśnie specyfik o nazwie **NIMB** (Nauka, Innowacje, Marketing, Biznes).

Kolejny **NIMB**, który macie Państwo przed sobą – dziewiąty z kolei, jest zarazem pierwszym w nowej edycji. Jest dziewiątym, bo kontynuuje tradycję poprzednich wydań. Jednakże będzie on pierwszym i zarazem nowym wydawnictwem, bo to **NAUKA** zajmie w nim czołowe miejsce. To jej rozwojowi będą podporządkowane teksty dotyczące innowacyjności, promocji i popularyzacji wiedzy, naukowej przedsiębiorczości. Te elementy (nie pomijając oczywiście samych badań i dydaktyki) tworzą zręby **nowoczesnej nauki**, a leżące przed Państwem wydawnictwo – taką mamy nadzieję - stanie się centrum informacji i inspiracji dla rozwoju naukowych karier.

Nie przypadkowo opatrzyliśmy **NIMB**a hasłem „**OdkryjPrzestrzenieNowejNauki**” – bo właśnie pokazując różne związki nauki z wieloma dziedzinami życia (np. w tym numerze teksty dotyczące koneksji nauki z kulturą popularną), chcemy aby nasi czytelnicy odkrywali właśnie, czym jest nowoczesna nauka i jak znaleźć w niej miejsce dla siebie.

Kolejny **NIMB** jest zarazem pierwszym także ze względu na **zmieniony wizerunek**. Z ośmiu czarno-białych stron wypełnionych tekstami o charakterze anonsującym różne tematy urósł do 20 stron w pełnej gamie kolorów, wypełnionych – wierzymy w to mocno – artykułami, które nie tylko umiłą zimowe wieczory, ale i staną się podpowiedziami, propozycjami, zachętami. Pewnie to porównanie jest na wyrost, ale chcielibyśmy, aby Państwo, tak jak Kolumb wypływając 3 sierpnia 1492 w swą pierwszą wyprawę, razem z nami wyruszyli odkrywać wyspy, przylądki i archipelagi nowej nauki.

**Piotr Żabicki**  
redaktor naczelny

**NIMB** - Nauka, Innowacje, Marketing, Biznes  
Wydawany 3 razy w roku.

Wydawca:

Centrum Innowacji, Transferu Technologii  
i Rozwoju Uniwersytetu (CITTRU)  
Uniwersytet Jagielloński

Redakcja:

Piotr Żabicki (redaktor naczelny)  
Bożena Podgórná (sekretarz redakcji)  
Edyta Giżycka, Justyna Jaskulska, Aleksandra Łubnicka  
(Zespół ds. Promocji i Edukacji, CITTRU)

Kontakt:

nimb@uj.edu.pl, ul. Czapskich 4, 31-110 Kraków.

Nakład 500 egzemplarzy dystrybuowanych bezpłatnie

Skład i druk:

Drukarnia GO! Print, www.goprint.pl

Fotografie:

Agencja Spherosis, RoyaltyFree, Archiwum CITTRU

i autorów. Foto na okładce © Dreamstime

Wszystkie prawa zastrzeżone. Kopiowanie, przetwarzanie i rozpowszechnianie materiałów w całości lub części bez zgody Redakcji jest zabronione.



# Biologia skojarzeń

## 10 genów, których nazwy odnoszą się do kosmosu, boksu lub ekspresowych plemników



**Justyna Jaskulska**  
Biolodżka od komórek.  
W CITTRU zajmuje się  
stażami naukowców  
w firmach

Nomenklatura biologiczna bywa czasem bardzo skomplikowana (helminologia, retardanty czy anakinra). Można spotkać się też z wyrażeniami – wydaje się – **nie mającymi za wiele wspólnego z tą dziedziną nauki**. Czy obowiązują jakieś z góry ustalone reguły nazewnictwa biologicznego?

Tak - jest jedna podstawowa zasada: badacz, który jako pierwszy coś odkrył, ma prawo do nazwania obiektu odkrycia. Niektórzy angażują w to swoją wyobraźnię i poczucie humoru. Poniżej przedstawiamy oraz wyjaśniamy etymologię 10 śmiesznych nazw genów występujących u wszystkim znanych muszek owocowych czyli *Drosophila melanogaster*.

**1. Gen ring** – badacze nie znali jego funkcji i nazwali go „Really Interesting New Gene” w skrócie RING czyli Naprawdę Interesujący Nowy Gen.

**2. Gen yuri** – występuje u *Drosophila melanogaster*, które mają problemy z grawitacją. ....

Został odkryty w 40 rocznicę lotu Jurija Gagarina w kosmos dlatego na cześć kosmonauty nazwano nowy gen.

**3. Gen van gogh** – występuje u owadów ujawniających cechę pokręconych włosków na skrzydłach, które przypominają wiry na obrazach Vincenta van Gogha. ....

**4. Gen ken i barbie** - powoduje, że muszki nie posiadają zewnętrznych narządów rozrodczych, co odkrywców skojarzyło się z lalkami Kenem i Barbie.

**5. Gen long island expressway** – odkrywcy zaobserwowali u tych mutantów wydłużone plemniki. Zastanawiając się jak nazwać gen, przyszła im na myśl jedna z autostrad w Nowym Jorku.

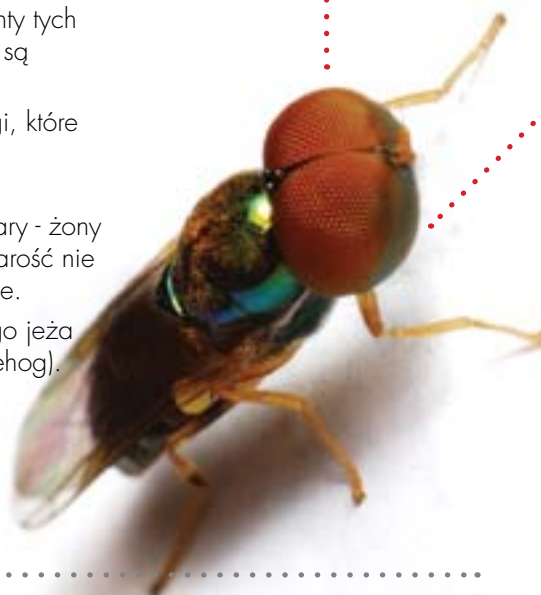
**6. Gen I'm not dead yet (INDY)** – owady z tą mutacją żyją dwa razy dłużej niż przeciętna muszka, a nazwa odnosi się do postaci z filmu *Monty Python i Święty Graal*, która w jednej ze scen krzyczała „Jeszcze nie umarłem”!

**7. Gen technical knockout** – czyli techniczny nokaut - mutanty tych muszek są wrażliwe na mechaniczne urazy, przewracają się i są tymczasowo sparaliżowane.

**8. Gen dachshund** – niektóre mutanty posiadają krzywe nogi, które skojarzyły się odkrywców z jamnikiem (ang. dachshund – jamnik).

**9. Gen sarah** - nazwa zaczerpnięta od biblijnej postaci – Sary - żony Abrahama, którą długo uważano za bezpłodną, dopóki na starość nie urodziła syna. Mutanty tych muszek są w większości bezpłodne.

**10. Gen sonic hedgehog** - nazwa pochodzi od niebieskiego jeża Sonica, bohatera gier komputerowych (oryg. Sonic the Hedgehog). Embryony mutantów muszek pokryte są cienkimi wypustkami przypominającymi kolce jeża.





## Ślepi konsumenci?

Każdy z nas chce wierzyć, że robiąc zakupy wybiera produkty, których naprawdę potrzebuje. Nic bardziej mylnego, zjawisko o nazwie „choice blindness” (ślepotą wyboru) dotyczy nas wszystkich. Szwedzcy naukowcy sprawdzili to na klientach marketu, którzy mieli wybrać spośród dwóch dżemów, ten który bardziej im smakuje. Następnie mieli po raz kolejny posmakować wybranego dżemu i wyjaśnić na czym polega jego atrakcyjność. Badani nie wiedzieli jednak, że tak naprawdę próbują dżemu, który odrzucili. Nie przeszkodziło im to w przekonaniu o jego walorach. (Zobacz także, jak kolory wpływają na wybory konsumentów, na [www.facebook.com/nimb.cittru](http://www.facebook.com/nimb.cittru))

[Badania.net]

## Gotowanie to chemia

Lubisz gotować? Zastanawiasz się dlaczego czasem, mimo pokładów dobrej woli i serca włożonego w daną potrawę, nic nie wychodzi? Chemicz-

ka i kucharka, Shirley Corriher, uważa, że nauka jest kluczem do odpowiedzi na pytania: „co zrobiłem nie tak w kuchni?”. Np. wkładasz pokrojoną czerwoną kapustę do gorącego garnka. Wysoka temperatura reaguje z pigmentem, zmienia go z kwasu w zasadę, co uwidacznia się w zmianie koloru. Ale nic straconego, wystarczy trochę octu, który wzmoże kwasowość roztworu, i kapusta znów

będzie czerwona. Inaczej jest ze szparagami. Wypełnione powietrzem komórki, które je powlekają po wrzuceniu do wody wzbogacają kolor, ale uwaga, nie gotuj szparagów za długo, bo w końcu uwolnią kwas i stracą barwę.

[ScienceDaily.com]

## Bielizna zamiast EKG?

Już niedługo bielizna będzie pełnić rolę aparatury badającej stan naszego zdrowia. Zdalna opieka medyczna to przede wszystkim oszczędność

czasu i pieniędzy, ale także nowe możliwości diagnozowania w czasie codziennej aktywności. Przykładem jest opracowany w Kalifornii układ zintegrowany z powierzchnią białej bielizny osobistej. Nadrukowane na wewnętrznej części gumki od majtek sensory węglowe są specjalnie przygotowane, aby nie zmniejszały komfortu użytkownika.

[Supermozg.gazeta.pl]

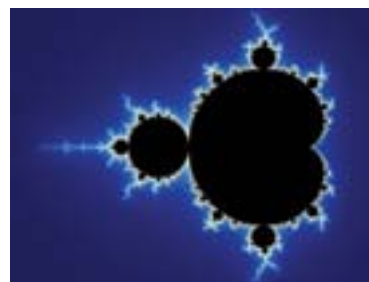
## Kluczowe 90 dni

Masz genialny pomysł, ale brakuje Ci funduszy, aby go zrealizować? Jeśli Twój projekt jest naprawdę dobry, znajdą się ludzie, którzy dadzą Ci gotówkę, a w dodatku pozwolą zachować prawo własności i kontrolę nad pracą – deklarują twórcy strony Kickstarter.com. Zbyt piękne, żeby było prawdziwe? Jak się pewnie domyślacie są pewne warunki do spełnienia. Aby rozpocząć zbieranie funduszy należy ustalić kwotę oraz czas przeznaczony na zbieranie (nie więcej niż 90 dni). Jeśli w ciągu tego czasu nie uda się zebrać całej sumy, nie dostaniesz ani grosza... czy też ani centa, bo to strona amerykańska. Jest jeszcze coś. Póki co osoba zgłaszająca projekt musi posiadać amerykańskie konto, ale - jak nas poinformowano - ma się to wkrótce zmienić. Nam na pocieszenie pozostaje możliwość finansowego wsparcia opublikowanych pomysłów.

[Kickstarter.com]

## Zmarł ojciec fraktali

14 października 2010 roku zmarł Benoît Mandelbrot – amerykański matematyk urodzony w Polsce. Większość swojej kariery zawodowej spędził w Centrum Badań IBM im.



Wolfgang Beyer, Wikimedia

Tomasa J. Watsona. Zajmował się fizyką matematyczną oraz matematyką finansową, ale najbardziej znany jest ze swojej pracy nad geometrią fraktali. Jego „wystarczająca, ale nie konieczna” teoria o tym, że materia nie jest rozłożona równomiernie we wszechświecie a raczej układa się fraktalnie, jest obok Wielkiego Wybuchu jednym z alternatywnych rozwiązań Paradoксу Olbersa, według którego zgodnie z założeniem, że świat jest nieskończony, niebiosa nocą powinny być jasne, bo wszędzie widzielibyśmy gwiazdy. W odróżnieniu od teorii Wielkiego Wybuchu teoria Mandelbrota nie neguje nieskończoności Wszechświata.

## Kto posprząta toaletę na orbicie?

Robonauta 2, czyli NASA wysłała na orbitę robota. Brzmi jak science fiction? Nie jest to aż tak dalekie od rzeczywistości, choć przed nowym kosmonautą jeszcze wiele testów zanim zostanie mu powierzona misja w kosmosie. Wart 2,5 miliona prototyp ma zastąpić ludzi w zadaniach, które wymagają wyjątkowych umiejętności i właściwości.

Naprawy, gaszenie pożarów, tamowanie wycieków toksycznych substancji a także czyszczenie toalety, to tylko niektóre z jego przyszłych zadań.

[Wyborcza.pl]

## Test genetyczny dla każdego

Moda na testy genetyczne do użytku domowego w USA rośnie. Pytanie o przydatność takiego testu zadała redaktorka amerykańskiej wersji „Newsweeka”, Mary Carmichael, którą dziwi bezrefleksyjna postawa jej krajan. Prosząc o radę ekspertów a także czytelników, obiecała, że decyzję, czy sama zdecyduje się zbadać swoje geny, ogłosi publicznie tydzień później. Odpowiedzi były różnorodne. Pytani najczęściej zgadzali się tylko w jednym punkcie: wyniki testu mają walor edukacyjny, są interesujące, jednak ich przydatność medyczna jest wątpliwa. Jak myślicie, czy ciekawość wygrała z rozsądkiem Mary?

[Newsweek.com]



fot. scarygami  
©flickr

# Popnauka

Słowa kultura i nauka wymawiamy często na jednym wydechu. Obie te sfery dzieli jedna, delikatna różnica związana z poziomem dostępności. Kultura wysoka posiada swoją wersję lżejszą, bardziej przystępną dla przeciętnego odbiorcy. Ta wersja light zwana popkulturą trafia do większości za pomocą środków masowego przekazu. A co z nauką? Na pierwszy rzut oka widać, że jest ona mniej skora, aby zajrzeć „pod strzechy” za pośrednictwem szybkiego łącza czy też telewizji cyfrowej.

**P**róbując znaleźć dowody na obecność nauki w świecie „pop” bez trudu stwierdzamy, że jedynym naukowcem, który może nosić miano gwiazdy jest Albert Einstein. W rankingu Forbesa na najlepiej zarabiających zmarłych celebrytów zajmuje on dziewiąte miejsce, przed takimi tuzami, jak Jimi Hendrix i Andy Warhol. **Einstein jest wszechobecny.** Trudno znaleźć osobę, która nie rozpoznałaby go na plakatach i gadżetach. Tylko w 2009 roku przyniosły one 10 milionów dolarów zysku. W pewnym sensie ta popularność nie dziwi, w końcu mówimy o jednym z najbardziej wybitnych naukowców, najważniejszym człowieku XX. wieku według magazynu „TIME”. Dlaczego reszta pozostaje najczęściej nieznaną dla ogółu społeczeństwa, a rozmawiają o nich tylko grupki wybranych?

Okazuje się, że przykucie uwagi rzeszy odbiorców może być skomplikowanym zadaniem, kiedy podstawowym problemem współczesnego świata jest zanik czytelnictwa. Na przykład z raportu Biblioteki Narodowej i TNS OBOP wynika, że w 2008 roku aż 62% Polaków nie miało w ręce ani jednej lektury. W obecnych czasach o sukcesie na miarę wydanej w 1988 roku „Krótkiej historii czasu” Stephena Hawkinga, która sprzedana się w nakładzie 10 milionów egzemplarzy, można tylko marzyć. Na szczęście naprzeciw zmianom naukowców wyszły nowe technologie. Mamy do dyspozycji internet oraz współczesne formaty programów telewizyjnych.

## MENTOSOWY EKSPERYMENT

W czerwcu 2006 roku Fritz Grobe i Stephen Voltz zamieścili w internecie film, w którym do dwulitrowej butelki dietetycznej Coca-Coli wrzucają miętowe Mentosy. Wywołuje to burzliwą reakcję chemiczną. Nagranie bardzo szybko stało się fenomenem w sieci. Obejrzały je miliony ludzi a wielu widzów postanowiło zrealizować **mentosowy test** na własną rękę. Jeden niepozorny film spowodował, że ludzie, którzy nie mają najmniejszego kontaktu z nauką postanowili przeprowadzić prosty eksperyment chemiczny! Większość zapewne na tym poprzestała, bardziej zainteresowani mogli jednak obejrzeć dokładną analizę

reakcji znanego n...  
 • poju z Mentosami  
 • w programie „Pogromcy  
 • Mitów”. Fenomen ten  
 • stał się również  
 • tematem pracy  
 • naukowej Tonyi  
 • Coffeya, fizyka  
 • z Appalachian  
 • State University.  
 • Podobnym zaintere-  
 • sowaniem cieszył się  
 • pewien obrazek za-  
 • mieszczony na bardzo  
 • popularnej w Polsce  
 • stronie internetowej,  
 • demotywatory.pl.  
 • Przedstawiał on  
 • widelec oraz nóż  
 • zawieszony na  
 • krawędzi kubka  
 • za pomocą...  
 • zapalki. Pod nim  
 • widniał napis „Fizyka.  
 • Mogłaby być ciekawszym  
 • przedmiotem, gdyby była  
 • inaczej prowadzona”.  
 • Wiele osób nie wierzyło, że da się osią-  
 • gnąć taki efekt bez użycia kleju  
 • lub programu do obróbki  
 • graficznej. Inni usiłowali  
 • udowodnić prawdziwość  
 • przeprowadzonego eksper-  
 • ymentu tłumacząc, że poki  
 • środek ciężkości układu  
 • sztućców znajduje się  
 • poniżej punktu, w którym  
 • zapalka styka się z kubkiem,  
 • to nie mają one prawa się  
 • przewrócić. Pojawiały się co-  
 • raz bardziej zaawansowane  
 • wersje doświadczenia, wykorzy-  
 • stujące cięższe i większe elementy.



**Jakub Mejer**  
 Student Uniwersytetu  
 Gdańskiego  
 Współpracuje m.in.  
 z działem publicystyki  
 miesięcznika „CD-Action”





Apogeum nastąpiło, kiedy proste zabawy ze środkiem ciężkości zakończyły się zdjęciami osób siedzących na krawędzi krzesła ustawionego na kolejnym krześle.

Do popularyzacji nauki w Polsce przyczynia się również popularny serwis poradnikowy **Spryciarze.pl**. Mimo, iż większość rad znajdujących się na stronie ma niewielki związek z nauką (do najpopularniejszych materiałów należą „jak się całować” i „jak zrobić sushi”), jest również specjalny dział poświęcony eksperymentom fizykochemicznym. Obecnie znajduje się w nim aż 286 filmów pokazujących krok po kroku doświadczenia, które można przeprowadzić w domu przy użyciu powszechnie dostępnych środków. Wśród nich są między innymi relacje pokazujące „Jak zrobić płyn nienewtonowski” czy „Jak przeprowadzić rozkład perhydrołu”.

**Znane są też dwa przypadki, kiedy wiedza zdobyta po obejrzeniu „Pogromców mitów” uratowała komuś życie. W kwietniu 2007 roku Amerykanka Theresa Booth wydostała się ze swojego samochodu korzystając z instrukcji podanych w jednym z odcinków programu, cztery miesiące później młody Australijczyk uratował nieprzytomnego mężczyznę ściągnając go z torów kolejowych.**

### WALKA Z MITAMI

Na czym polega fenomen wspomnianego już wcześniej programu „Pogromcy Mitów” (MythBusters)? Dwójka prowadzących - Adam Savage i Jamie Hyneman, sprawdza metodą naukową popularne plotki lub legendarne sceny z filmów. Ich metody różnią się jednak od tych, znanych z dawnych programów popularnonaukowych, takich jak nieśmiertelna „Sonda”. Wykorzystują do tego nowoczesny format – reality show, jak się okazuje świetnie nadający się do popularyzacji wiedzy oraz przyciągnięcia uwagi.

Zasługi w tej dziedzinie docenia m.in. profesor MIT, David

Wallace, który wraz ze swoimi studentami wziął udział w jednym z odcinków programu udowadniając, że możliwe jest podpalenie statku za pomocą zestawu luster.

„Pogromcy Mitów” mają duże i oddane grono fanów. Członkowie ekipy programu goszczą na wyższych uczelniach technicznych, a dwoje prowadzących otrzymało dożywotnie członkostwo w Kalifornijskim Stowarzyszeniu Nauczycieli Przedmiotów Ścisłych (CSTA). Zajmując się z pozoru bardzo błahymi sprawami, takimi jak to, czy można znaleźć bakterie kałowe na szczoteczkach do zębów lub czy cukier dodany do benzyny unieruchamia silnik, podają fakty naukowe w przystępny sposób. Wiele

osób twierdzi, że wnioski z doświadczeń przydały im się na co dzień.

Na fali popularności „Pogromców Mitów” powstało wiele innych podobnych programów. Warto wspomnieć chociażby brytyjskiego „Brainiac”. Pełen jest on doświadczeń naukowych z domieszką absurda i humoru. Wartość edukacyjna tego programu jest zdecydowanie niższa, jednak niewątpliwie spełnia on swoją rolę w promowaniu nauki poprzez pokazywanie, jak dociekać odpowiedzi na nurtujące nas pytania.

### GRUNT TO ZAINTERESOWAĆ

Nie świadczy to oczywiście, że każdy kto obejrzał eksperyment z Mentosami lub któryś z odcinków Brainiac, zechce sięgnąć po „Nature” czy „Science”. Dla większości osób taka skala kontaktu z nauką (popnauką) jest wystarczająca. Jednak ci, których apetyt jest większy, postanowią sami wykonać jakieś proste doświadczenia lub sięgną po naukową lekturę. Niezależnie od tego, czy informacje popularno-naukowe chwilowo lub bardziej trwale wpłyną na odbiorców, zmieniają one kompleksy

sowy wizerunek nauki, odrywając przyklejoną od lat etykietkę nudnego, żmudnego i niezbyt atrakcyjnego zajęcia. Otwierają nowe sposoby myślenia i wskazują na fascynujące drogi poznawania świata. To wystarczające powody, aby spróbować czasem podać naukę w mniej wytrawnym sosie. □

*Ilustracje:*

• fot. Dreamstime

• Oren Jack Turner/Library of Congress (Einstein),

• matthewjhale @flickr (eksperyment z Colą),

• discovery.com (Mythbusters),

• strona spryciarze.pl

• Więcej popularnej nauki na [www.facebook.com/nimb.citru](http://www.facebook.com/nimb.citru)



# Kryminały i nauka

## Wersja TV



**Joanna Stojer**  
Doktorantka w Katedrze Kryminalistyki i Bezpieczeństwa Publicznego UJ. Pisze pracę doktorską o wpływie mediów na postrzeganie kryminalistyki.

Akcja filmu, znanego jako Kryminalne Zagadki (CSI - Crime Scene Investigation), toczy się w Las Vegas, Nowym Jorku lub Miami. Opowiada o policjantach, którzy przy pomocy kryminalistyki rozwiązują zagadki zbrodni. Podobnie jak CSI seriale typu Agenci NCIS, Kości, Kryminalni czy W11 Wydział Śledczy biją rekordy popularności. Nowoczesne filmy kryminalne nadal mają intrygującą fabułę, ale głównym bohaterem jest nauka i technika.

Już nie fascynuje nas Sherlock Holmes czy Herkules Poirot ze swoim szkietkiem i przenikliwością. Teraz wolimy policjantów i ekspertów w nowoczesnych laboratoriach, epatujących sterylną naukowością.

### SCIENCE, SCIENCE FICTION CZY JUNK SCIENCE?

Jednak czy to, co seriale przedstawiają, aby na pewno jest nauką? Czy też raczej pseudonauką bądź nauką z gatunku science fiction? Ekspert kryminalistyczny, Max M. Houck komentuje ironicznie: „Telewizyjny analityk może umieścić próbkę nieznanego materiału w urządzeniu z migoczącymi ekranami i światłkami, by po chwili otrzymać odpowiedź: „Szminka Maybeline, kolor 42, numer serii A-439”. Oglądając takie produkcje można odnieść wrażenie, że istnieje doskonała technika śledcza pozwalająca na wykrywalność przestępstw w granicach 100%. Ten sam autor podaje przykład oczekiwania amerykańskiego poszkodowanego: „Zgłosiła się do mnie ofiara napadu na samochód. Na tylnym siedzeniu znalazł on czerwoną nitkę i zażądał ekspertyzy mającej ustalić, z jakiego ubrania pochodzi ten ślad, w którym sklepie zakupiono ową część garderoby i jaką kartą kredytową posłużył się nabywca.” Czy zatem możliwe jest utworzenie nowoczesnych laboratoriów wyposażonych w sprzęt dający kategorię odpowiedzi? Czy romans kryminalistyki z biznesem medialnym wyjdzie jej na dobre?

### EFEKT CSI

Pokazywanie w mediach nowoczesnej kryminalistyki spowodowało pojawienie się tzw. efektu CSI. Począt-



**Gil Grissom (William Petersen) oraz Catherine Willows (Marg Helgenberger)** – naukowcy i eksperci kryminalistyczni, główni bohaterowie CSI Las Vegas, © CBS-CSI International BV. All Rights Reserved





fot. Dreamstime

kowo miał on polegać na tym, iż przysięgli w procesie amerykańskim decydujący o winie oskarżonego, przestali wydawać wyroki skazujące. Jeffrey Heinrich badający zachowania przysięgłych, jako powód takiego fenomenu podaje ich fascynację serialem *CSI*. Tam dowody są pewne, wiarygodne, a kryminalistyka udziela kategoriycznych odpowiedzi. Zaś dziennikarz Kit R. Roane wręcz twierdzi, że w *CSI* „Kryminalistyka jest sexy, szybka i bardzo pewna, (...) i to przyciąga blisko 60 milionów widzów przed telewizory każdego tygodnia.”

Technologie w serialach są tak doskonałe, iż nic dziwnego, że każdy pokrzywdzony chciałby, by również w jego sprawie postępowanie dowodowe było tak efektywne i efektywnie prowadzone. To właśnie efekt *CSI* objawiający się z całą mocą. Niestety ludzie często bywają rozczarowani dowiadując się, że to tylko fikcja.

### **CSI PO POLSKU, CZYLI EFEKT W11**

W ramach badań prowadzonych w Katedrze Kryminalistyki i Bezpieczeństwa Publicznego UJ, dotyczących wpływu mediów na postrzeganie dowodów naukowych zbierałam opinie sędziów, prokuratorów, biegłych i policjantów na temat, czy seriale i filmy kryminalne oddziałują na wyobrażenia o kryminalistyce. Swoje

analizy przeprowadziłam w 2009 i 2010 roku, uczestniczyło w nich 119 sędziów, 77 prokuratorów, 50 biegłych i 181 policjantów. W zdecydowanej większości odpowiadali, że seriale kryminalne mają wpływ na postępowanie karne i jego uczestników. Podawali przykłady, jak media wpływają na wyobrażenia ofiar o możliwościach kryminalistyki, oraz jak telewizja może uczyć popełniać przestępstwa i utrudniać wykrycie śladów. Rozdzźwięk pomiędzy oczekiwaniami laików a faktycznymi możliwościami ekspertów to problem dotyczący tego, czy w serialach pokazuje się science czy science fiction, albo też junk science, co jest niczym innym jak pseudonauką.

Według badanych kryminalistyka jest przedstawiana w mediach jako nauka i ma to swoje konsekwencje: „w serialach pojawiają się techniki i przyrządy, które w rzeczywistości nie istnieją”, „obywatele często oczekują użycia środków technicznych, jakimi posługują się filmowa policja”, „w *CSI* są pokazywane środki praktycznie niedostępne dla polskiej policji”.

Ofiary przestępstw uczą się z mediów. Pokrzywdzony chce, by jego sprawa została rozwiązana podobnie jak w *Kryminalnych Zagadkach*. Takie nierealne oczekiwania nazywam efektem *W11*. W odniesieniu do tego serialu było najwięcej komentarzy badanych, zwłaszcza policjantów, jako że pokrzywdzeni przytaczają cytaty lub sytuacje z *W11* (serial emitowany przez TVN). Nie doczekaliśmy się jeszcze w Polsce tak naukowego serialu o polskich laboratoriach i kryminalistykach jak *CSI*, rodzime produkcje najczęściej opowiadają o pracy policji. Dlatego też ofiary żądają przeprowadzenia wszelkich ekspertyz kryminalistycznych i ich jednoznacznego wyniku. Są zdziwieni, że „DNA nie sprawdza się przez telefon”, „że na opinie trzeba czekać kilka miesięcy”, oczekują, że „badania DNA lub fizykochemia dają wyniki po 5 minutach”, że można „uzyskać profil DNA z niczego w 1 godzinę”, a „biling ustali się w 10 minut”.

### **INSPIRACJA DLA NAUKI I... PRZESTĘPCÓW**

Badani eksperci wiedzą, że „serial nie jest najlepszym źródłem wiedzy”, sami oglądają go „jako futurologię”, bowiem często stosowane tam przyrządy nie istnieją, albo są wykorzystywane błędnie, co jest po prostu przejawem pseudonauki. Tym niemniej i oni przyznają, że czegoś się czasa-



## Efekt CSI

Przysięgli oczekują „twardych naukowych dowodów”, takich jak badania DNA, badania daktyloskopijne (odciski palców) czy badania balistyczne (badania broni). Wydaje im się, że dowody uzyskane w laboratorium są pewniejsze niż inne. Naukowcy zaś podkreślają, że same ślady krwi czy odciski palców nie przesądzają jeszcze o sprawstwie. Nawet badanie DNA nie daje 100% pewności, a taki ślad może zostać podrzucony łatwiej niż przenosi się odciski palców! Przysięgli dowiedzieli się z telewizji, że istnieją nowoczesne badania, ale nie mają wiedzy potrzebnej by ocenić, co konkretnie mówi ich wynik. Podobne problemy mogą mieć polscy sędziowie i ławnicy z postrzeganiem dowodów naukowych.

mi uczą, bowiem „programy zawierają dużo ciekawostek, które mogą poszerzyć wiedzę o nowe osiągnięcia techniczne”. Może wydawać się to dziwne, że **ekspert uczy się z serialu rozrywkowego**, ale widocznie takie nastały czasy.

Można więc założyć hipotezę, że serial zostanie potraktowany przez naukowców jako inspiracja bądź wyzwanie. Może dzięki serialom kryminalnym uda się opracować urządzenia, które pozwolą na usprawnienie działań policji. Bazy danych będą zawierały coraz więcej informacji o nas. Kiedyś porównanie dwóch śladów DNA zajmowało kilka tygodni, obecnie może trwać nawet kilka godzin. Namierzanie telefonu komórkowego przez łączą satelitarne pozwoli z taką samą dokładnością, jak w serialach, ustalić położenie człowieka. Scenarzyści seriali, podobnie jak kiedyś Juliusz Verne piszący o podróży na Księżyc, mogą podsuwać naukowcom i wynalazcom gotowe pomysły. Bez wątpliwości, także

przestępcy mogą doskonalić swe działania na podstawie scen z seriali kryminalnych. Zawierają one przecież wskazówki merytoryczne, za pomocą których przestępca może się wiele dowiedzieć o pracy operacyjnej organów ścigania i kryminalistycznych technikach wykrywania śladów. Badani policjanci podkreślali, że „przestępcy uczą się wspaniale, jak unikać pozostawiania śladów biologicznych i daktyloskopijnych”, bo „świadomość śladów własnej działalności przestępczej pomaga w ich usuwaniu”. Filmy i seriale kryminalne mogą po pierwsze zainspirować sposobem popełnienia przestępstwa (np. brawurowe napady czy sprytnie włamanie pokazane w takich filmach jak *Rififi* (1955), *Vabank* (1982), w programie *Łapać złodzieja*, (emitowany przez TVN), ale i pomóc

ukryć ślady. Dają wiedzę o tym, jak pracują kryminaliści.

## ROMANS KRYMINALISTYKI Z MEDIAMI

Z drugiej strony, to nie media są przyczyną przestępczości. Dobrze więc, że nauka jest popularyzowana w środkach masowego przekazu. Daje to większe szanse na jej rozwój i finansowanie. Bądź co bądź, kryminalistyka jest „trendy” i można to zjawisko wykorzystać. Coraz więcej osób myśli o kształceniu się w tej dziedzinie. Może też wzbudzić zainteresowanie u naukowców, a serialowe inspiracje przełożą się na efekty prawdziwych badań. □





**Piotr Żabicki**  
Socjolog  
i fan nowych mediów  
W CITTRU koordynuje  
pracami Zespołu ds.  
Promocji i Edukacji

# Ewolucja dzieje się na plaży

Spacerując po plażach niedaleko holenderskiego Ypenburga można natknąć się na niezwykle widowisko. Między wydmami, a brzegiem morza kroczą olbrzymie stwory, maszyny wyglądające jak prehistoryczne Triceratopsy i bajkowe smoki. Oglądający ten pokaz podziwiają piękno kolosów, widzą w nich pewnie spełnienie swych dziecięcych marzeń, odczuwają troskliwość na widok niezdarne go chodu i dumę, że udało się poruszyć takiemu monstrum. Ale nie tworzenie poetyckich instalacji było intencją Theo Jansena - twórcy plażowych bestii (*Strandbeests*). „*Nie chcę tworzyć piękna. Kiedy pracuję zawsze skupiam się na funkcjonalności. A to, że moje stwory stają się piękne zadziwia mnie samego*” – przyznaje.



fol. Paul Burton

Mówią o nich kinetyczne rzeźby, plażowe stwory, piaskowe smoki. Sam Jansen nadał im rodzajową nazwę *Animaris*, uzupełniając ją w przypadku kolejnych gatunków określeniami typu: *Rhinoceros (nosorożec) lub Sabulosa (piaskowy)*. Powstają od kilkudziesięciu lat, coraz bardziej sprawne i – choć to pewnie powiedziane mocno na wyrost – coraz bardziej samodzielne. Czy taki proces czegoś nie przypomina?

## NAUKA = SZTUKA

- W swojej sztuce Jansen bardzo mocno odwołuje się do nauki. I choć zaprzecza, że dzieła, nad którymi pracuje są imitacją natury, jego proces tworzenia jest zbliżony do starań Ewolucji o gatunek optymalnie przystosowany do danych warunków życiowych.
- Jansen jest artystą z duszą naukowca. Siedem lat studiował fizykę, ale porzucił tradycyjną naukę, bowiem – jak przyznaje w jednym z wywiadów: „*Nie mogłem wytrzymać tego, że nauka to było to samo, co praca w biurze*”. Przez lata 70. przemknął na fali hipisowskiej rebelii. Malował, pisał, by w końcu zacząć tworzyć instalacje. I tak dotarł do idei *Animarisów*.
- Trudno w jego wypowiedziach znaleźć jakąś chwilę ośnienia, która spowodowała, że zaczął konstruować chodzące rzeźby. Podkreśla, że ta myśl krystalizowała się w nim i – co też ważne – nie było w tym żadnej chęci objawienia światu tej czy innej ideologii, prawdy, drogi zbawienia. Sztuka dla przyjemności tworzenia.

## PORUSZENIE

- Artystyczne impulsy nie zdominowały jednak wyobraźni Jansena. Miał jasno określony cel **stworzyć funkcjonalne konstrukcje, które będą się przemieszczać** po piasku. Wtedy pojawiło się pytanie z gatunku tych, które gdzieś tkwią w głowach wielu ludzi: jak coś działa? Dlaczego się zmienia? czemu jest takie a nie inne? To kwestie z rodzaju tych, na które udzielenie odpowiedzi nie zmieni naszego codziennego życia. Oprócz jednego – że będziemy wiedzieć, że odkryjemy. Niby nic, a jednak... ta swobodna ciekawość świata to przecież jedna z sił napędowych rozwoju.



Jansen zastanawiał się nad ruchem swych tworów. Po pierwszych próbach zrezygnował z kół, choć przyznaje, że mają one swoje zalety np. tę, że ciągle przekazują energię, nie muszą „nabierać wysokości”, tak jak unoszące się stopy. Koła grzęzły jednak w piachu, trudności sprawiało też skonstruowanie nadwozia. Okazało się, że kończyzna/noga będzie najlepszym mechanizmem. I co dalej? I kolejne odkrycie – małe plastikowe rurki, odpowiednio poukładane, odpowiednio połączone, o odpowiedniej długości. Tysiące godzin prób, aż wreszcie *Animaris* ruszył. Jego siłą napędową stanowił wiatr dmący w prowizoryczne skrzydła, żagle i kołnierze.

Sam Jansen nazywa niepozorne rurki **proteinami swych konstrukcji**. Tak jak żywe organizmy uzyskują swój kształt dzięki wytworzonym przez siebie białkom, tak system połączonych rurek jest szkieletem stworów holenderskiego artysty. A ich odpowiednie połączenie (podobnie jak w mechanizmie łożka) tworzy moc napędową – **mięśnie Animarisów**.

## METABOLIZM WIATRU

Jak zwykle w ewolucyjnym myśleniu odpowiedź na jedno pytanie rodzi następne. Tak działa Ewolucja i tak zdarzyło się w przypadku Jansena. Sytuacja była następująca: wiatr wieje, *Animaris* przemieszczają się po plaży, ale gdy ucichnie - stają, zamierają, nie-istnieją. Pytanie fundament, pytanie nieuniknione, prowadzące wprost do ważkiego ewolucyjnego zagadnienia – **magazynowania energii**.

Jak zatrzymać podmuch i jak go uruchomić, gdy będzie potrzebny? Rozwiązanie: wachlarze i skrzydła poruszone na wietrze wprowadzają powietrze (przy pomocy zestawu rowerowych pompek) do setek plastikowych butelek. Tam sprężone staje się dodatkowym zasilaniem w chwilach kiedy na zewnątrz cisza. W ten sposób kinetyczne potwory uzyskały swój **układ trawienny** – produkujący energię, metabolizujący wiatr.

## MÓZG I DALEJ

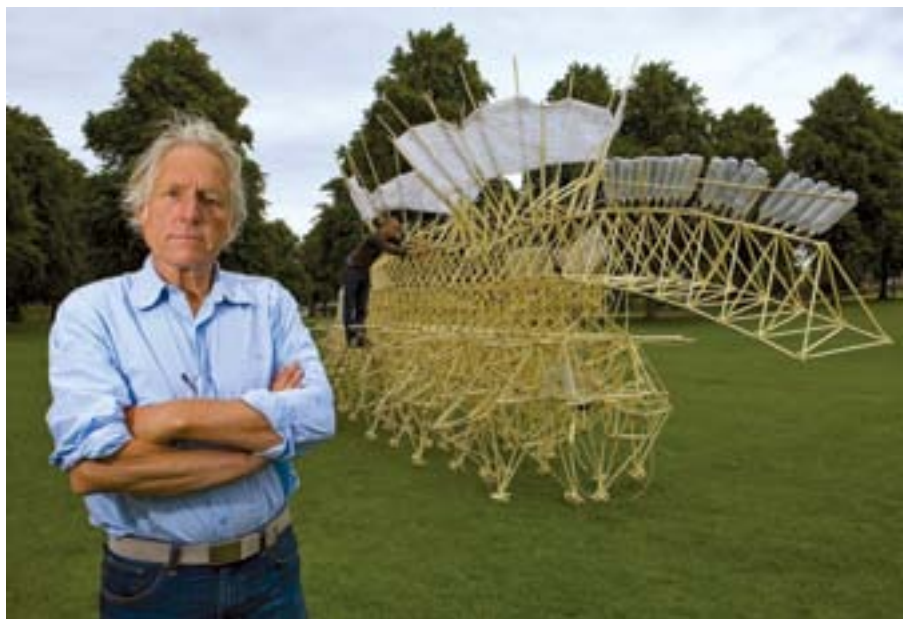
Na tych ideach jednakże artysta-inżynier nie poprzestął. Jego prace koncentrują się obecnie na kolejnych udoskonaleniach. Mózg? Czemu nie. A przynajmniej **prymitywna jednostka kontrolna**, reagująca na zmiany w otoczeniu kroczonego *Animaris*. Jakiś czas temu Jansen rozpoczął prace nad systemem ostrzegania poruszających się bestii przed wodną przeszkodą (np. przypływem). Wykorzystuje do tego rurki zawieszane zaraz nad gruntem i zasysające powietrze. Ich kontakt z wodą staje się sygnałem ostrzegawczym o przeszkodzie.

Inną „mózgową” sztuką, którą opanowały *Animaris* jest rozpoznawanie kierunku wiatru i odwracanie się nosem w jego stronę. Zmniejsza to zagrożenie, iż porywisty podmuch przewróci olbrzymią konstrukcję.

Jansen przymierza się do budowy 12 tonowego *Animaris Mammoth* – tak dużego, że pomieści w sobie kilka kabin. Snuje darwinowskie marzenia: „Wyobrażam sobie, że dwa stwory spotykają się i porównują wzajemnie swe możliwości: szybkość, pewność kroków, strategię przetrwania wśród huraganów. I – kontynuuje Holender – ten, który okaże się lepiej przystosowany pokonuje drugiego, przekazując mu własny, zwycięski kod genetyczny. 30 stworów będzie nieustająco krążyć po plaży, porównu-

jąc i kopiując swe kody genetyczne. A to doprowadzi do tego, że ostatecznie będą mogły żyć już bez mojej pomocy” – zwierza się na łamach magazynu „Wired”.

Jansen często powtarza, że jego dzieła i przyjaciele zarazem (pamiętacie legendy o Golemie, Pinokio i Frankensteinie) **będą mogły żyć własnym życiem**, a on nie będzie musiał ich leczyć i naprawiać. Powstanie samodzielny, reagujący i udoskonalający się stwór.



## EWOLUCJA WG. JANSENA

Tworząc *Animaris* Jansen zasiadł za sterami ewolucyjnej lokomotywy. I zaczął pędzić. Myśląc o poruszaniu się, magazynowaniu energii, prostych sposobach reagowania wyzwolił mechanizmy udoskonalania, uczenia się, trwania w niesprzyjających warunkach, reprodukcji lepszych rozwiązań. Zadawał pytania i odpowiadał wcięż lepszymi konstrukcjami, był cierpliwy i konsekwentny – chcąc nie chcąc posłużył się tymi wszystkimi wzorcami, które właśnie ewolucja wykorzystuje.

A że jest w niej także miejsce dla biznesu świadczy udział holenderskiego twórcy (wraz z *Animarisami*) w reklamówce firmy BMW. Bo przecież i ewolucja musi brać pod uwagę całkiem przyziemne realia świata, w którym się dzieje. □

Trudno pisać wystarczająco obrazowo o tak niecodziennych konstrukcjach i ich ruchu, dlatego też polecam filmy z *Animarisami*. Można je znaleźć na portalu YouTube.

Źródła:

StrandBeest. Theo Jansen official page  
www.strandbeest.com

Filip Nawara – Theo Jansen: Być jak Leonardo da Vinci  
- www.essence-magazyn.pl

Theo Jansen: interview, *SiouxWIRE*  
siouxwire-annex.blogspot.com

Lakshmi Sandhana - Wild Things Are on the Beach, *Wired*  
www.wired.com

Theo Jansen  
i jeden z jego  
*Animarisów*.  
fot. Steve Green



# Akta Personalne

Imię i nazwisko  
Joanna Bereta

## O uczelni, badaniach i tworzeniu „nowego wspaniałego świata”

### Na UJ zajmuję się...

Pracuję na Wydziale Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii. Zajmuję się zarówno biochemią komórkową, a konkretnie tym co dzieje się w różnych komórkach podczas stanu zapalnego, a także biotechnologią - w naszym zakładzie tworzy się przeciwciała monoklonalne.

### Po co naukowcom Internet?

Przede wszystkim aby wyszukiwać „co w trawie piszczy”, przeglądać i czytać literaturę fachową, śledzić, co nowego odkryto, unowocześniać wykłady i seminaria ze studentami. Często przy planowaniu pracy i przy analizie wyników korzystamy z programów dostępnych w Internecie. Dzięki Internetowi kontaktujemy się z innymi naukowcami, studentami i współpracownikami.

### Marketing nauki – po co? I o co w tym chodzi?

Marketing nauki rozumiem dwojako. To co dzieje się w nauce można podzielić na dwa obszary: badania podstawowe i badania aplikacyjne. Badania podstawowe prowadzą do poznania świata, ale nie zakładają, że ta wiedza od razu znajdzie zastosowanie. Badania aplikacyjne wykorzystują już nagromadzoną wiedzę w jakimś konkretnym celu – np. do opracowania szczepionki. W przypadku badań aplikacyjnych marketing będzie skierowany przede wszystkim do ludzi, firm, organizacji mogących finansować te badania, partycypując w potencjalnych zyskach.

W przypadku nauk podstawowych marketing nauki powinien polegać na rozpowszechnianiu rzetelnej informacji o kierunkach badań, o nowych odkryciach, o ich potencjalnym znaczeniu w całym społeczeństwie, bo jeśli nauka jest finansowana z „pieniędzy podatnika”, to ma on prawo wiedzieć na co jego pieniądze są wydawane. Myślę, że bardzo wiele kontrowersji, np. dotyczących GMO (genetycznie modyfikowanych organizmów) bierze się właśnie z niewiedzy.

### Jakie jest zagrożenie, że badania nad opierającą się o wykorzystanie bakterii Salmonella terapią antynowotworową (patrz str. 13) zostaną przerwane/spowolnione?

Michał [prof. Michał Bereta rozpoczął w Polsce wspomniane badania, przyp. NIMB] był entuzjastą, to był jego temat, on nim żył. Nietrudno było mu przekonać ludzi, że warto w ten temat inwestować. Ja dopiero zdobywam doświadczenie. Mam sporo przyjaciół, którzy chcą mi pomóc. Bardzo chciałabym kontynuować badania, aż do momentu uzyskania jednoznacznej odpowiedzi - czy terapia ta może być skuteczniejsza, przynajmniej w niektórych przypadkach, od terapii klasycznych. Wtedy chciałabym nią zainteresować firmy farmaceutyczne. Zagrożeniem



foto. Spheris

w tym momencie są trudności w zdobyciu funduszy, ale mam nadzieję, że te kłopoty zostaną przezwyciężone.

### Odkrycie naukowe – dzieło przypadku czy konsekwentnych działań?

Oczywiście każdy z nas zna kilka historyjek o przypadkowych, wielkich odkryciach naukowych. Ale znacznie więcej odkryć to żmudna praca, odpowiadanie krok po kroku na nowe pytania. Po prostu o tych przypadkowych odkryciach więcej wiemy, bo są to ciekawe opowiadki, trafiające do wyobraźni. We współczesnej nauce coraz mniej spotyka się geniuszy-samotników a coraz więcej osiąga się dzięki współpracy. Ale o jednym jestem przekonana. Wiele odkryć dokonano dzięki zmysłowi obserwacji, dzięki zwróceniu uwagi na wynik eksperymentu odbiegający od normy, dzięki zauważeniu jakiegoś zjawiska przy okazji doświadczenia dotyczącego zupełnie czegoś innego, dzięki umiejętności patrzania na świat oczami dziecka, umiejętności dziwienia się. Myślę, że przeciętny badacz może wrzucić do kosza wynik, na widok którego odkrywca powie „to dziwne” – i tak się zacznie wielkie odkrycie...

### Co lubię?

#### W Krakowie najbardziej denerwuje mnie...

budowanie brzydkich budynków

#### Telefon komórkowy dla mnie to...

przedmiot, którego ciągle zapominam zabrać ze sobą

#### Z polskich seriali oglądam...

nie oglądam polskich seriali (latynoamerykańskich zresztą też nie)

#### Wyprawa łądem czy po wodzie? Rower czy kajak?

Kajak, ale koniecznie w połączeniu z pieszym odkrywaniem łądów. Rower – na krótkie wypadki, ale nie na długą wycieczkę.

#### Hipermarket kojarzy mi się z...

koszmarem

### Czy codzienność pracy badawczej nie rujnuje idealizmu nauki?

Codzienną pracę badawczą - na pewno nie, codzienność pracy na uczelni - TAK. Nie winię uczelni jako takiej, winię wszechogarniającą biurokrację, z którą nie wiadomo jak walczyć.

### Warto studiować biochemię, bo...

Jest wspaniała. Myślę, że nie ma już teraz czystej biochemii. Wszystkie dziedziny przeplatają się ze sobą. Wszystkie chcą zrozumieć molekularne podstawy życia, nie zabijali słoni, orangutanów, nie trzymali psów na łańcuchach i nie wyrzucali śmieci w lesie. Biotechnologia jest jednym z elementów rozwoju cywilizacji – aż tyle i tylko tyle.

### Czy wraz z rozwojem biotechnologii czeka nas nowy, wspaniały świat?

Nie. Nowy wspaniały świat czekałby nas, gdyby ludzie byli coraz lepsi, mądrzejsi, bardziej tolerancyjni i na dodatek mieli poczucie humoru. A, i jeszcze szanowali matkę naturę, nie zabijali słoni, orangutanów, nie trzymali psów na łańcuchach i nie wyrzucali śmieci w lesie. Biotechnologia jest jednym z elementów rozwoju cywilizacji – aż tyle i tylko tyle.

### Proszę ocenić w skali (od nie cierpię do bardzo lubię)

**Zima** – lubię; każdą porę roku lubię, bo każda ma coś pięknego i ciekawego do zaoferowania,

**Zakupy** – bardzo lubię przedświąteczne zakupy z moją córką-kumpelką oraz samotne zakupy w księgarniach, innych nie lubię,

**Przebywanie na lotniskach** – bardzo lubię - to chwila na obserwację bardzo różnych ludzi z całego świata,

**Gotowanie** – lubię, byle nie za często,

**Leniuchowanie** – nie pamiętam,

**Mistrzostwa Sumo** – nie lubię,

**Pisanie SMSów** – nie cierpię, ograniczam się na ogół do „OK” w odpowiedzi na SMS do mnie,

**Bycie naukowcem** – to jest to!

# Jak trafić w nowotwór?



**Dominik Czapliski**  
Biotechnolog  
W CITTRU pracuje  
jako menadżer  
innowacyjnych  
projektów naukowych.

Ciało człowieka to układ złożony z około  $10^{14}$  komórek, podlegający precyzyjnej regulacji. Zdarza się jednak, że systemy nadzoru w organizmie zawodzą, a uwolniona spod ich wpływu komórka traci swoje charakterystyczne cechy – zaczyna zachowywać się w niekontrolowany sposób, namnaża się i migruje. Choroby nowotworowe wywołane są przez te właśnie zmienione komórki organizmu.

**N**a skutek połączenia wielu różnych czynników – m.in. wrodzonych mutacji, działania promieniowania czy szkodliwych substancji – niektóre komórki stają się rodzajem nowego, pasożytniczego organizmu. Większość takich „pasożytów” jest skutecznie usuwana przez komórkowe mechanizmy kontroli. Na straży integralności organizmu stoi także układ odporności. Bywa jednak, że kontrola zawodzi a działania obronne przychodzą zbyt późno lub są za słabe, aby poradzić sobie z wrogiem.

## METODY WALKI

Od wielu lat w leczeniu nowotworów wykorzystuje się trzy podstawowe metody. Pierwszą jest **zabieg chirurgiczny** polegający na usunięciu zmienionej tkanki i likwidacji ogniska choroby. Niestety, w wielu przypadkach jest to operacja trudna do przeprowadzenia ze względu na lokalizację guza, jego rozmiary lub rozsianie w różnych miejscach. Drugim standardowo stosowanym postępowaniem jest **chemioterapia** za pomocą leków przeciwnowotworowych. Leki działają toksycznie na wszystkie dzielące się komórki organizmu, czyli przede wszystkim na komórki nowotworowe, ale także na odnawiające się wciąż tkanki. Terapia ta ma jednak mnóstwo skutków ubocznych. Trzecią metodą leczenia nowotworów jest **radioterapia** polegająca na wykorzystaniu promieniowania do usunięcia z organizmu komórek chorobotwórczych. W przypadku niektórych nowotworów to bardzo skuteczna metoda, ale znów trudności sprawia jej nakierowanie tak, aby szkodziła tylko komórkom nowotworowym, oszczędzając zdrowie.

## NAMIERZYĆ CEL

Pomysły na nowe terapie polegają zatem na kierowaniu leczenia **jak najcelniej w komórki nowotworowe**. Takie podejście jednocześnie poprawia skuteczność i obniża niepożądaną toksyczność. Możliwe są różne metody „celowania”, ale wszystkie wykorzystują różnice pomiędzy komórkami zdrowymi i nowotworowymi. Jednym ze sposobów jest wykorzystanie antygenów nowotworowych, czyli cząsteczek występujących licznie na powierzchni komórek nowotworu, ale nieobecnych (lub nielicznych) na powierzchni komórek prawidłowych. Na

• takich antygenach można oprzeć **immunoterapię**, czyli metodę leczenia polegającą na skierowaniu odpowiadającego układu odporności przeciw nowotworowi. Antygeny nowotworowe służą tu do wytworzenia szczepionek lub stanowią cel dla przeciwciał, które wiążą się z nimi i **oznaczają komórki nowotworowe jako wroga**. Innym podejściem jest stosowanie leków, które działają toksycznie dopiero po zastosowaniu innego czynnika, np. światła (terapia fotodynamiczna). Taka wspomaganą światłem chemioterapia obejmuje tylko odpowiednio oświetlone tkanki i jest bezpieczna dla reszty organizmu.

## SALMONELLA NAGRODZONA

Oryginalną strategią jest wykorzystanie „naturalnych wrogów” ludzkich komórek do walki przeciwko nowotworom. Odpowiednio zmienione **wirusy i bakterie mogą same odnaleźć i zniszczyć komórki nowotworowe**. W opracowanej na Uniwersytecie Jagiellońskim przez zespół dr Michała Berety (obecnie badaniami kieruje prof. Joanna Bereta - patrz wywiad na str. 12) metodzie zmodyfikowane genetycznie **bakterie Salmonella** potrafią rozpoznać tkankę nowotworową. Następnie bakterie wnikają do wnętrza niektórych komórek nowotworu i powodują ich zniszczenie, a jednocześnie są w stanie pobudzić układ odporności i skierować jego działanie na nowotwór. Podejście to stanowi odmianę immunoterapii, bowiem dzięki „pomocy z zewnątrz” organizm mobilizuje własne siły do walki z nowotworem. Choć ta metoda leczenia jest obecnie badana na zwierzętach i jej droga do pacjentów jest jeszcze długa, to otrzymane już wyniki oraz spodziewane zalety nowej terapii – m.in. ekonomiczne – są bardzo obiecujące. Nowatorskie podejście i przemyślana koncepcja zostały już docenione przez Polską Agencję Rozwoju Przedsiębiorczości, która wyróżniła wyniki badań tytułem **Polskiego Produktu Przyszłości 2010**. Efekty tych badań zostały przez CITTRU zgłoszone do ochrony patentowej. □



• fot. Dreamstime





**Edyta Giżycka**  
Historyk i marketingowiec  
W CITTRU zajmuje się  
promocją innowacyjnej  
przedsiębiorczości

# 4 najczęstsze błędy w promocji nowych firm, czyli jak nie zostać marketingowym lemingiem

Wśród klasyki gier komputerowych od lat popularnością cieszy się Lemmings - gra polegająca na przeprowadzeniu przez labirynt pułapek, stada zwierzątek, które nie potrafią podejmować decyzji, ślepo podążają w kierunku wskazanym przez kursor. Podobnie zjawisko zaobserwować można w marketingu debiutujących firm.

**Lemingi** (*Lemmus lemmus*) małe gryzonie znane są z powodu mitu jakoby podejmowały masowe samobójstwo podczas migracji. Utrwalił to m.in. film wytwórni Disneya *White Wilderness* pokazujący lemingi skaczące na pewną śmierć do morza.  
Tekst i foto za: [pl.wikipedia.org/wiki/Leming](http://pl.wikipedia.org/wiki/Leming)



Wśród początkujących biznesmenów potuluje przekonanie, że marketing to zło konieczne. Trzeba jakoś zaistnieć, „popromować się”. Zwykle jednak podejmowane działania są przypadkowe i ograniczają się do ślepego kopiowania powszechnych praktyk.

## PROMOCJA TO PROCES NIE JEDNORAZOWE DZIAŁANIE!

Kiedy firma powstaje, natłok obowiązków i brak finansów zmusza właściciela do ustalenia spraw „na już” i „na potem”. Promocja zwykle trafia do tej drugiej kategorii i ograniczana jest do standardowych rozwiązań. Tymczasem wszelkie działania promocyjne firmy powinny być nie tylko dobrze przemyślane; dostosowane do sytuacji na rynku, potrzeb odbiorcy i konkurencji, ale również konsekwentnie realizowane i urozmaicane. Żadna firma nie może pozwolić sobie na przerwę w promocji. Zdaniem ekspertów brak jakiegokolwiek reklamy najbardziej znanych marek - jak choćby Coca-Coli - już po kilku latach przyniósłby spadek ich rozpoznawalności do zera!

## ULOTKA+SZYLD TO MOŻE NIE WYSTARCZYĆ!

Skuteczna reklama to poszukiwanie lepszych, innowacyjnych metod dotarcia do odbiorcy. To co nowe, oryginalne jest zawsze bardziej intrygujące

i przyciągające. A właśnie o to „przyciągnięcie” klienta najbardziej chodzi. Niestety dla większości początkujących biznesmenów najlepszym rozwiązaniem w tym zakresie jest standardowy zestaw: trochę ulotek, plakaty i szyld nad firmą, a później zobaczymy... Tak przecież robią wszyscy. Tymczasem reklama w każdej formie musi odpowiadać nie tylko ofercie firmy, ale również musi być dostosowana do adresata. Ulotka nie będzie dobrze promować nowego portalu internetowego, a plakat nie przysporzy klientów firmie budowlanej, działającej w sektorze B2B.

## WARTO BYĆ ZWIĘZŁYM!

Tworząc wydawnictwa reklamowe, czy też strony internetowe, firmy chcą zawrzeć w nich wszystkie konieczne ich zdaniem informacje. W efekcie ulotki, plakat czy kolejne zakładki firmowej www przepelnione są tekstem, być może istotnym dla szefa, ale rzadko czytany przez klienta. Tymczasem przeciętny odbiorca poświęci na przeczytanie reklamy czy billboardu kilka sekund, a w przypadku Internetu jego cierpliwość skończy się po trzecim kliknięciu. Dlatego wszelkie informacje o firmie i jej ofercie muszą mieć zwięzłą treść, zawierającą jednocześnie wszystko to, czego chce się dowiedzieć czytający.

## PYTAJ DLACZEGO?

Jeśli prowadzone dotychczas działania promocyjne nie przynoszą efektów, młodzi przedsiębiorcy nie szukając wyjaśnienia powodów takiego stanu rzeczy często podejmują kolejne ruchy na zasadzie „chybił trafił”, zakładając, że tym razem się uda? Niestety w marketingu to nie działa! Warto zastosować główną zasadę filozofii Kaizen i po prostu pytać, szukać wyjaśnienia zakładając, że komplikacje to również szansa na ulepszenie oferty firmy i jej reklamy. Istnieją proste formy badań ankietowych i bezpłatne aplikacje do analizowania ruchu np. na stronie www firmy (np. Google Trends), które mogą stać się niezwykle cennym źródłem informacji. Ważnym jest również zwykła obserwacja i analizowanie zachowań klientów. □

Rozszerzona wersja w *TEXTACH CITTRU* na [www.cittru.uj.edu.pl](http://www.cittru.uj.edu.pl)



# Blog naukowca -jak i po co?



**Natalia Hatalska**  
Ekspert w dziedzinie niestandardowego marketingu.  
Autorka bloga hatalska.com, Profesjonalny Blog Roku 2009.

Jeszcze do niedawna o blogach mówiło się w kontekście internetowych pamiętników. Obecnie definicja ta nie przystaje do rzeczywistości. Od kilku lat obserwujemy bowiem postępującą profesjonalizację blogosfery. Z całym jej bogactwem i możliwościami wydaje się ona być idealną przestrzenią promocji nauki.

Dziś blogi wykorzystywane są przez polityków, dziennikarzy, ekspertów. Nic w tym zresztą dziwnego – blogi są jednym z najlepszych narzędzi pozwalających na kreowanie własnego wizerunku, pozycji zawodowej i autorytetu; mówiąc krótko – na budowanie tzw. *personal branding*. Jednocześnie, prowadzone w ten sposób blogi stają się coraz popularniejsze i coraz bardziej opiniotwórcze, a przez to wprost stworzone do tego, by być wykorzystywane w promocji nauki.

## NOWATORSKO, AKTUALNIE I Z WIGOREM

Oczywiście blogi prowadzone przez naukowców różnią się nieco od innych blogów. Różnicą widoczną na pierwszy rzut oka jest długość wpisów – teksty zamieszczane przez naukowców rzadko zamykają się w jednym akapicie. Druga różnica to podbudowa teoretyczna. Jednak wbrew pozorom ani długość tekstu, ani teoretyczne podejście do tematu (choć **koniecznie przystępnym językiem!**) nie zniechęcają czytelników. Ci bowiem oczekują od blogów naukowych pogłębionej analizy. Doskonałym przykładem bloga prowadzonego w ten sposób jest blog Henry'ego Jenkinsa ([henryjenkins.org](http://henryjenkins.org)), profesora MIT piszącego o szeroko pojętej komunikacji i kulturze masowej. Jego wpisy są nowatorskie, wyczerpujące, zawsze aktualne i co najważniejsze – fantastycznie łączą teorię z praktyką.

## O CZYM? GDZIE? CO?

Przechodząc do kwestii praktycznych – prowadzenie bloga nie jest zadaniem trudnym, choć pamiętać należy tu o kilku podstawowych zasadach.

Po pierwsze – przed rozpoczęciem pisania bloga trzeba odpowiedzieć sobie na zasadnicze pytanie – **o czym chcę pisać**. Pozwoli to skupić się autorowi bloga na określonym wycinku rzeczywistości i nieporuszaniu później zbyt wielu wątków, co w rezultacie prowadzi do rozmycia koncepcji bloga i jego niskiej popularności.

Po drugie – kwestie techniczne. Takie sprawy, jak **nazwa bloga i wybór platformy**, na której blog będzie prowadzony są bardzo istotne od strony wizerunkowej. Najlepiej prowadzić bloga we własnej domenie (wiele adresów blogów jest tożsamy z nazwiskiem ich autora, np. [henryjenkins.org](http://henryjenkins.org)), ale wiąże się to z dodatkowymi kosztami (m.in. utrzymanie domeny). Popularnym rozwiązaniem jest więc posiadanie własnej domeny i prowadzenie bloga na darmowym oprogramowaniu np. WordPress lub po prostu pisanie bloga na tzw. komercyjnej platformie (np. [blogspot.com](http://blogspot.com), [blox.pl](http://blox.pl), [blog.onet.pl](http://blog.onet.pl), itp.).

„Jak zrobić karmnik?” – przewrotny tytuł tej rubryki odwołuje się do pokazywanych kiedyś przez Adama Słodowego sposobów na zrobienie „czegoś” z prawie „niczego”. Tak jak Słodowy ze sznurka, dwóch deseczek i kilku gwoździ tworzył bajeczny karmnik (palać niemalże) dla ptaków, tak my chcemy pokazać, że za pomocą prostych i niekoniecznie czasochłonnych metod można wypromować swoje osiągnięcia i plany naukowe. Zachęcamy do lektury i stosowania w praktyce. Z chęcią przeczytamy i wydrukujemy opisy tego jak Państwo radzicie sobie z promocją nauki. [Red.]

Po trzecie – treść. Przede wszystkim trzeba pamiętać, że blogi niejako z założenia mają **mocno subiektywny wymiar**, prezentują bowiem jednoznacznie poglądy ich autora. To zresztą różni blogi od mediów tradycyjnych, a jednocześnie wpływa na ich opiniotwórczość i popularność. Internauci zaglądają na blogi, bo chcą poznać opinię konkretnej osoby na konkretny temat, a nie obiektywne przedstawienie rzeczywistości. Ale treść na blogu to nie tylko często aktualizowane wpisy (co najmniej 2-3 razy w tygodniu) i osobiste przemyślenia na dany temat. Zwłaszcza w kontekście bloga naukowego istotne jest **umieszczanie na blogu własnych artykułów, prezentacji, raportów** – najlepiej w wersjach .pdf do pobrania. W ten sposób blog zarówno buduje ekspertyzę naukowca w danej dziedzinie, jak i promuje samą dziedzinę nauki.



**Blog Henry'ego Jenkinsa**

## EFEKTY I MOŻLIWOŚCI

Ze względu na fakt, że bloga rzadko pisze się wyłącznie dla siebie, warto korzystać z narzędzi pozwalających analizować ruch na blogu. Do najpopularniejszych należy Google Analytics, które pokazuje m.in. dane dotyczące liczby odwiedzin, liczby użytkowników, a także które z zamieszczonych wpisów są najpopularniejsze (tzw. analiza treści) i skąd użytkownicy przychodzą na bloga (tzw. źródła odwiedzin).

I wreszcie najważniejsze. Blogi służą do budowania własnego wizerunku, tworzenia społeczności i dzielenia się wiedzą. Ale nie wolno zapominać, że blogi to także niesamowite narzędzie do komunikacji między naukowcami – poprzez komentarze, opinie, wywiady, granice między państwami się zacierają, a wiedza jest na wyciągnięcie ręki. □



**Bożena Podgórná**  
Polonista  
z doświadczeniem  
w mediach. W CITTRU  
zajmuje się promocją  
nowoczesnej nauki.

# Odkryj przestrzenie nowej nauki

Unikalna wiedza, jaką współtworzą naukowcy, posiada wymierną wartość, która w warunkach społeczeństwa informacyjnego powinna przekładać się między innymi na różnorodne korzyści. Sama wiedza jednak nie gwarantuje sukcesu.

W natłoku informacyjnym ważne jest, aby stała się ona bardziej dostępna. Postępując analogię do wolnego rynku, możemy powiedzieć, że oprócz produktu potrzebna jest odpowiednia dystrybucja oraz marketing.

**Nowa nauka** to pojęcie, które określa szczególną postawę: wspomaganie postępu naukowego poprzez otwartość i maksymalne wykorzystanie posiadanej wiedzy oraz możliwości, które dają nam nowe technologie. Wartość wiedzy wzrasta, gdy stanowi ona pełny opis zjawisk zachodzących w świecie. Nie da się tego osiągnąć bez skutecznej komunikacji, zarówno tej formalnej, jak i nieformalnej; we wnętrzu środowiska naukowego, jak i poza nim. Otwartość nowoczesnego naukowca polegać ma nie tylko na udostępnianiu danych, ale także na chęci uczestniczenia w tworzeniu nowych relacji, ciekawych inicjatyw, generowaniu pomysłów i inspirowaniu. To szczególnie atmosfery sprzyjająca rozwojowi nauki.

## SWOIMI DZIAŁANAMI CITTRU CHCE OŻYWIĆ DYSKUSJĘ NA TEMAT OBECNOŚCI ŚWIATOWYCH TRENDÓW W POLSKIEJ NAUCE

Zagadnienia związane z nowoczesnym podejściem do nauki poruszać będziemy na łamach „NIMBa” (więcej na ten temat w rubryce „Od redakcji”) oraz na stronach naszego profilu na Facebooku. Już pod koniec listopada 2010 roku zainaugurowaliśmy **Szkołę Promocji Nauki**, czyli cykl zajęć dla pracowników naukowych, którzy pragną przyczynić się do popularyzacji nauki i inspirować kolejne pokolenia. Tematyka szkoleń obejmuje poligrafię z elementami prawa autorskiego, internet w promocji nauki, kontakty z mediami i sztukę prezentacji. Kolejny cykl szkoleń już wiosną.

Promowaniu działalności naukowej służyć będzie przygotowywana przez nas publikacja „Co badają uniwersyteccy naukowcy?”, w której zawrzemy kilkadziesiąt tekstów o najciekawszych projektach naukowych mających miejsce na Uniwersytecie. Artystów-plastyków zaangażowaliśmy do zmierzenia się ze stereotypami ogłaszając konkurs na komiks pod tytułem z „Życia naukowca” (zainteresowanie było ogromne. Informacji o zwycięzcy szukajcie na [www.cittru.uj.edu.pl](http://www.cittru.uj.edu.pl)).

Dla tych, których fascynuje myślenie o przyszłości oraz przewidywanie jej kształtu, już w przyszłym roku uruchomimy konkurs na tekst futurystyczno-naukowy „Wizje” (szczegóły już wkrótce na naszej stronie internetowej). Temat nowoczesnych trendów w nauce podejmiemy także w czasie planowanej na 2012 rok konferencji „Nauka 2.0 – jak internet może wspierać promocję nauki polskiej?”.

Zdajemy sobie sprawę z tego, że podejmowane przez nas inicjatywy nie wyczerpują tematu.

Są one jedynie zaproszeniem do wspólnego odkrywania tych nowych przestrzeni. Mamy nadzieję, że staną się także inspiracją. □



**TRWA**

**Naukowcy w firmach**

Od czerwca 2010 – w ramach wspólnego projektu z Małopolską Agencją Rozwoju Regionalnego i innymi partnerami - CITTRU organizuje **staże dla naukowców w małopolskich firmach**. Dotychczas zatrudniliśmy 15 naukowców z UJ oraz 1 osobę z Uniwersytetu Rolniczego (te dwie uczelnie administracyjnie obsługuje właśnie CITTRU). W całym projekcie zarejestrowało się ponad 200 naukowców. Staże (mogące trwać od 2 do 6 miesięcy) adresowane są do pracowników naukowych uczelni Małopolski, którzy dzięki temu mogą poznać środowisko biznesu i wdrażać swe nowatorskie pomysły w praktyce. Nie mniej istotną korzyścią jest wynagrodzenie – każdy naukowiec/stażysta może zarobić do 3500 zł brutto miesięcznie. Firmę, w której odbywał się będzie staż można zaproponować organizatorom projektu lub wybrać z bazy dostępnej na stronie: [www.marr.pl/wip](http://www.marr.pl/wip). Projekt jest obecnie na półmetku. Warto poważnie zastanowić się nad zgłoszeniem na staże, bo do zakończenia naboru pozostało już tylko kilka miesięcy.

**BYŁO**

**CITTRU w Moskwie**

Na początku listopada 2010 w Moskwie miało miejsce trzecie Międzynarodowe Forum Nanotechnologii **RUSNANO-TECH 2010**. Pracownicy CITTRU wraz z przedstawicielem Wydziału Chemii



**Dmitrij Miedwiediew i goście RUSNANO-TECH**, fot. Wojciech Macyk

uczestnicząc w forum, promowali uniwersyteckie wynalazki w postaci materiałów na bazie modyfikowanego nanokrystalicznego dwutlenku tytanu. Gościem specjalnym forum był tegoroczny noblista w dziedzinie fizyki prof. Konstantin Novoselov, a całe wydarzenie podsumował prezydent Rosji Dmitrij Miedwiediew.

**BYŁO**

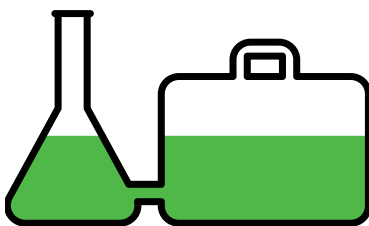
**Po co studia? Co po studiach?**

Pod takim tytułem na antenie **Radiofonii** realizowany był cykl audycji, którego CITTRU stało się merytorycznym partnerem. W październiku i listopadzie uczestniczyliśmy w kilku audycjach/rozmowach mówiąc m.in. o rozwoju nauki i zawodach przyszłości, możliwych obszarach współpracy nauki i biznesu, stażach i stypendiach dla naukowców oraz innowacyjnej przedsiębiorczości. Zachęcamy do słuchania zarejestrowanych audycji, które dostępne są na [www.cittru.uj.edu.pl](http://www.cittru.uj.edu.pl).

**BĘDZIE**

**„System Naczyń Połączonych”**

Od 2011 CITTRU rusza z **nowym projektem, który wspierać będzie innowacyjną (oryginalną) przedsiębiorczość i zarazem przedsiębiorczość**



**NAUKA\_BIZNES**  
system naczyń połączonych

Maciej Młynik

**opartą na innowacjach (naukowych odkryciach)**. Zakwalifikowani uczestnicy (liczymy na szczególne zainteresowanie naukowców z UJ) będą mogli wziąć udział w nowatorskim programie szkoleniowym. Obecnie trwają ustalenia dotyczące szczegółów. Kontynuacją tego programu będzie biznesowe doradztwo, konkurs na biznesplan, a potem szansa na staranie się o finansowe dotacje w jednym z kilku małopolskich projektów. A czemu System Naczyń Połączonych? – bo jak w realnym systemie naczyń będziemy chcieli, aby poziom wiedzy naukowej i pasji uczestników zrównoważył się z ich aspiracjami biznesowymi i wiedzą ekonomiczną. Szerzej o tym projekcie w kolejnym NIMBie.

**BYŁO**

**Zgłoszenia patentowe UJ**

**Okres: lipiec-listopad 2010**

- Wielowarstwowa powłoka ochronna do zabezpieczania powierzchni metalowych materiałów implanta-

cyjnych i jej zastosowanie  
dr hab. A. Kotarba, mgr M. Cieślak (Wydział Chemii), Klasa Engvall, Annika Lindström (Swerea KIMAB AB, Szwecja)

- Sposób molekularnego drukowania zasad azotowych i zastosowanie polimeru drukowanego molekularnie do selektywnej adsorpcji zasad azotowych  
prof. dr hab. Maria Nowakowska, dr hab. Krzysztof Szczubiałka, mgr Katarzyna Wybrańska (Wydział Chemii)

**Zgłoszenia w trybie PCT**

- Ferrite catalyst for synthesis of styrene and process for the manufacture thereof
- Catalyst for high decomposition of nitrous oxide
- The new application of 2-pyrrolidone derivatives

Zgłoszenia pochodzą z Wydziału Chemii i Wydziału Lekarskiego CM UJ

**BYŁO**

**Dni Przedsiębiorczości**

Od **16 do 18 listopada 2010** Uniwersytet Jagielloński organizował szóstą już edycję Dni Przedsiębiorczości UJ, w tym roku pod hasłem **„Humaniszc w biznesie”**. Próbowaliśmy w ich trakcie pokazać, że wykształcenie filozoficzne, polonistyczne lub historyczne to nie przeszkoda, ale szansa na zrobienie biznesowej kariery. Punktem kulminacyjnym tej misji stały się zorganizowane w Cafe Gazeta spotkania pod nazwą **„Biznesowa kawa z humanistyczną pianką”**, których gośćmi byli słynni przedsiębiorcy - absolwenci kierunków humanistycznych: **Piotr Wilam** (Onet.pl, Merlin.pl) oraz **Tadeusz Winkowski** (drukarnie QuadWinkowski). Koordynatorem przedsięwzięcia jest CITTRU przy współpracy Wszecznicy UJ oraz Neolution. Patronat honorowy objął prof. Karol Musioł, Rektor UJ.

W trakcie spotkań Piotr Wilam przekonywał, że „nie ma okresów w historii, w których biznes nie byłby szansą, ale też nie niósł ryzyka. Tak było na początku lat 90. I tak jest obecnie”. Tadeusz Winkowski zaś wspierał humanistów, mówiąc, że „Studia filozoficzne nauczyły mnie myślenia i działania w ekstremalnych sytuacjach. Humanistyka to biznesowa umiejętność kojarzenia faktów, czasem bardzo odległych.”

**W kolejnym NIMBie:**

**Nauka 2.0 – o co w tym wszystkim chodzi? Do lektury zapraszamy w marcu 2011 roku.**





**Edyta Zielinska**  
Redaktor „The Scientist”  
**GOŚCINIE**

## ASOCJACJE i ABERRACJE

# Znaczące subtelności języka

**P**omimo że w domu rozmawialiśmy po polsku, dorastając w USA, nie miałam okazji nauczyć się subtelności tego języka. Pewnego wieczoru najwyraźniej niepoprawnie użyłam słowa „pieprz” podczas kolacji, bo rodzice zdecydowali się udzielić mi lekcji gramatyki. Posadzili mnie przed sobą i – ku własnej uciechu – krok po kroku przeprowadzili przez wszystkie barwne odmiany i przedrostki właściwe temu słowu. Niestety dla mnie te słowa pozbawione były jakiegokolwiek przypisanego im znaczenia i emocji.

**Postępowanie się osobliwościami języka może przynosić wiele radości, może też – jak w przypadku nauki – być powodem istotnych problemów.** Ktoś powiedział mi kiedyś, że naukowcy spędzają lata ucząc się mówić językiem naukowym. Kiedy już udaje im się osiągnąć tę nową zdolność wyrażania, bardzo trudno powrócić do języka powszechnego.

Wyjaśnianie zapierających dech w piersiach odkryć naukowych szczególnie teraz powinno być priorytetem dla naukowców. Nie tylko dlatego, że – koniec końców – większość z nich ubiega się o finansowanie rządowe oraz innego typu granty, ale – może nawet bardziej znacząco – ponieważ naukę napędza współpraca i ko-

munikacja. Umiejętność promowania własnej pracy jest obecnie ważniejsza niż kiedykolwiek wcześniej. Tymczasem naukowcy zapytani, dlaczego nie poświęcają więcej czasu na informowanie o swojej pracy, wyrażają frustrację tym, jak ich praca jest pokazywana w mediach (ankieta The Pew Research Center for the People & the Press, 2009). Częściowo ta frustracja może być wynikiem złego rozumienia roli mediów. Należy pamiętać, że redaktorzy posiadają niezbędną wiedzę o języku swoich odbiorców. Jeden z nich przedstawił mi to w ten sposób: „Kiedy uczysz się prowadzić, na pytanie „jak spowodować, by samochód ruszył”? nie chcesz usłyszeć „jest takie urządzenie zwane karburatorem..., które dostarcza benzynę do kolektora, gdzie...” itd.”, choć jest to prawdą. Będziesz zadowolona z nauczyciela, który powie „wciskasz pedał gazu i jedziesz”. Naukowiec w kontakcie z dziennikarzem powinien być przewodnikiem, który oprowadza dziennikarza po swojej dziedzinie. **Każdy powinien być świadom języka, którego używa do opisu własnej pracy.** Używanie naukowej terminologii jest tak samo szkodliwe, jak błędne używanie słowa „pieprz”, bo po prostu powoduje niezrozumienie.



**Piotr Żabicki**  
Socjolog i fan nowych mediów  
W CITTRU koordynuje pracami Zespołu ds. Promocji i Edukacji  
**GŁOS Z CITTRU**

# „POPNAUKOWIENIE”

**C**zytam Goulda (Stephen Jay Gould, Dzieje życia na Ziemi, 2007, Świat Książki). Jestem zafascynowany opisami życia rodzącego się na naszej planecie, zmieniającymi się torami ewolucji. Moje zainteresowanie dotyczy tak procesów trwających wiele milionów lat, jak i ciekawostek, detali. Intrygująco brzmią np. wyjaśnienia dotyczące olbrzymich rozmiarów dinozaurów. Były tak wielkie, ale czemu nie jeszcze większe? W tej sprawie paleontologia sprzymierzyła się z biomechaniką. Olbrzymia masa musi wspierać się na odpowiednio grubych nogach. Maksymalny ciężar, jaki może posiadać zwierzę lądowe to około 140 ton. Gdyby było większe, to nogi musiałyby być tak szerokie, że zawadzałyby o siebie i zwierzę nie mogłoby się poruszać. Widzę u Goulda fakty, przenikanie się zjawisk, zależności. Ale też sporo białych plam, różnych czasem wykluczających się hipotez.

Rozmawiam ze znajomym biologiem. To uproszczone, takie popularne, mało ambitne – komentuje wywody Goulda. No cóż **widac nie dorostem do prawdziwej nauki.**

**A może mi taka specjalizacja nie jest potrzebna? Może mi wystarczy wiedza uproszczona, ale emocjonująca?**

W innej rozmowie ten sam biolog nie ma żadnych obiektywów, aby zachwycać się nową muzyką szwedzkiej grupy Sabaton (czemu nie Pendereckiego?). Zespół ten, posiadający w Polsce rzeszę fanów śpiewa (niektórym słowo śpiew może wydać się nieodpowiednie, bo są to raczej

wokalizy cięższego kalibru) o wydarzeniach historycznych w naszym kraju: bohaterskich żołnierzach walczących pod Wizną, warszawskich powstańcach. I choć muzyka Sabatona należy do tych hard-rockowych, to w warstwie lirycznej jest to historyczny pop. Dumnie pręży się patriotyczna pierś, a – choć może nieco uproszczone – obrazy obrońców Wizny i Warszawy są wciąż żywe.

Dlaczego więc przyrodnicy tak zżymają się na „popnaukowanie”. Mają przecież swoje periodyki i konferencje, gdzie mogą prawić literalnie, dokładnie i powściągliwie. Może sama etykieta nauki ścisłej ma taką moc. I to ścisłej zawsze, w każdym tekście – niezależnie od typu publikacji i rodzaju odbiorcy. Ścisłej, a więc nieelastycznej, nieotwartej, niezezwalającej na ulepione we własnym umyśle przyjemności obcowania z wiedzą.

Taką sztukę konfigurowania własnej nauki opanowali humaniści (Bralczyk, Miodek, Wołoszański, spora grupa socjologów – to o czywiście gwiazdy, pewnie jest też spora grupa humanistów „nieprzystępnych”). Duch humanistyczny zmusza do wyjaśniania, interpretowania, sporów. Może więc **ścisły kontakt przyrodników i humanistów**, częstsze rozmowy, prezentacje, dodałyby przyrodnikom odwagi i umiejętności do popularnego (a co!) mówienia o niesamowitych zjawiskach fizycznych, biologicznych, chemicznych. Może taki HumLab przydałby się jednym i drugim, a przede wszystkim tym pozostałym, których jak mnie, fascynuje ewolucja opisana przez Goulda.

## FoldIt

Zaawansowana i coraz bardziej popularna gra, która **konstruowanie białek uczyniła polem rywalizacji między graczami**. Zabawę/grę/eksperyment stworzył zespół naukowców (większość z University of Washington) przy współpracy zawodowych projektantów. A przedsięwzięcie to nie tylko rozrywka, nie tylko edukacja, ale przede wszystkim ciągle badania związane z układaniem protein. Prawdziwa nowoczesna nauka (Nauka 2.0), wykorzystująca użyteczne narzędzia i obyczaje popkultury oraz niesamowitą umiejętność ludzkiego umysłu do operowania trójwymiarowymi kształtami – obcą na razie współczesnym komputerom. Nie chodzi więc o moc obliczeniową, ale o wykorzystanie wyobraźni... a przy tym można jeszcze być pierwszym, lepszym... czemu nie. (więcej o grach naukowych w Internecie czytaj w TEXTACH CITTRU z 11.2010).

**Polecamy!**

**PŻ**

[fold.it/portal/]

## Tygrys i Eufrat

I kolejna w naszym „podpowiedniku” gra, tym razem planszowa. Rozgrywki takie (dla kontrastu z grami komputerowymi, nazywane analogowymi) stają się coraz bardziej popularne. A tytuły typu: „Osadnicy z Catanu”, „Wysokie Napięcie” lub „Agrykola” rozchodzą się jak bigos na poprawinach.



Monumenty zdominowały tę rozgrywkę

W Tygrysie i Eufracie **budujemy i dbamy o królestwo** położone na starożytnym Bliskim Wschodzie – kolebce cywilizacji. Zasad jest sporo, ale po 3-4 rozgrywkach panujemy nad ogólnymi regułami i możemy toczyć wojny lub spokojnie rozbudowywać własne włości, dążąc do równomiernego rozwoju w czterech dziedzinach: rolnictwie, osadnictwie, religii i handlu. I... tu ciekawostka... wygrywa ten, który ma najwięcej punktów w najslabiej przez siebie rozwiniętej dziedzinie. Nie wystarczy być więc

mistrzem zasiewów lub najbardziej skutecznym handlarzem. Ważne jest by nie zapomnieć o pozostałych sferach rozwoju. Bo gdy tak się stanie nasze królestwo szybko upadnie, a piaski pustyni na wielki przykryją je pokładami niepamięci.

**Polecamy!**

**PŻ**

[zobacz np.: [paradoks.net.pl/read/5474](http://paradoks.net.pl/read/5474)]

## Targi Książki nie-popularnonaukowej

Tegoroczne Targi Książki w Krakowie cieszyły się rekordowym zainteresowaniem. Halę wystawienniczą przy ulicy Centralnej odwiedziło 31 000 osób. Wśród wystawców licznie reprezentowane były także wydawnictwa naukowe. Przyznano coroczną Nagrodę im. Jana Długosza dla „dzieła o wybitnych wartościach poznawczo-naukowych z dziedziny humanistyki” – nagrodzono książkę „Gorycz zwycięstwa” profesora Mieczysława Nurka (UG). Niestety spośród 453 wystawców **trudno było znaleźć ofertę, która wciągałaby w świat nauki laika, otwierając przed nim nowe sposoby odkrywania i rozumienia świata**. Jedy-nym widocznym objawem nowoczesności były liczne stoiska firm produkujących czytniki e-booków. Należy tylko mieć nadzieję, że kolejne krakowskie TK zaskoczą nas pod tym względem - o ile w ogóle się odbędą (odsyłamy do wiadomości o sporze o drogę do nowej hali wystawienniczej).

**Nie za bardzo ☹**

**BP**

## Różne oblicza naukowego wideo

**SCIVEE** to serwis, w którym naukowcy mogą promować swoje badania, wyniki i osiągnięcia. Publikacja składa się z filmu wideo oraz dokumentu zawierającego wykresy czy ilustracje, do których odwołuje się autor. SciVee jest ciekawą propozycją wymiany informacji dla środowiska naukowego, alternatywą dla gościnnych seminariów wygłaszanych w jednostkach naukowych. Czy ma jednak szansę przyciągnąć szerszą publiczność? Czy użytkownicy Internetu szukający rozrywki, inspiracji, ciekawostek chętnie zajrzą na serwis „gadających głów”? A może łatwiej dotrzeć do ludzi spotykając ich w miejscach, w których już są?

**Dla fanów!**



„Drinking Bird” – zabawnie i naukowo w kanale Sixty Symbols

Zarekomendować można za to kanał **Sixty Symbols** w serwisie YouTube, który jest owocem współpracy Uniwersytetu w Nottingham z dziennikarzem Bradym Haranem. Ja znalazłam tam przypadkiem – szukając ulubionego teledysku trafiłam na filmik, w którym przez 5 minut fizyk wyjaśnia zasadę działania „pijącego ptaka” z fascynacją, która udziela się widzowi i nie pozwala kliknąć „dalej” lub „wyłącz”.

**Polecamy!**

**AL**

[zobacz np.: [www.scivee.tv](http://www.scivee.tv) oraz Sixty Symbols na You Tube]

**Nowoczesna nauka, nauka 2.0, rozwój nauki czekamy na Wasze teksty!**

Jak postrzegacie konkretne atrybuty nowej, współczesnej nauki: interdyscyplinarność, nowatorskie tematy badań, „konszachty” z biznesem, marketing wspierający „sprzedaż” nauki, obecność nauki w internecie (szczególnie w portalach społecznościowych), zderzenia nauki z kulturą popularną i mediami, rozwój karier naukowych nie tylko w oparciu o mozolną pracę w labach?

Czekamy na Wasze teksty, które uzupełnią nasze NIMBowe wydawnictwa internetowe i drukowane.



Anna Bodnar

Szczegóły, gorąco poszukiwane tematy, informacje jak przygotować tekst znajdziecie na: [www.citru.uj.edu.pl/?q=pl/node/1188](http://www.citru.uj.edu.pl/?q=pl/node/1188)

# „Co badają uniwersyteccy naukowcy?”

CZYLI ZBIÓR NAJCIĘKAWSZYCH PROJEKTÓW BADAWCZYCH  
UNIWERSYTETU JAGIELLOŃSKIEGO W JEDNYM WYDAWNICTWIE

## ZAPRASZAMY DO ZGŁASZANIA PROJEKTÓW



JEŚLI CHCESZ:

wypromować własne osiągnięcia naukowe

zyskać ciekawy, odpowiednio przez nas zredagowany tekst promujący Twoje badania

otrzymać własny egzemplarz publikacji oznaczonej numerem ISBN

dysponować wersją elektroniczną z prezentacją Twojego projektu, którą możesz opublikować w internecie

dotrzeć do firm, instytucji oraz innych placówek badawczych, które mogą być zainteresowane współpracą

**P R Z Y Ś L I J D O N A S F O R M U L A R Z Z G Ł O S Z E N I O W Y  
LUB ZADZWOŃ (12) 663 38 21**

FORMULARZ JEST DOSTĘPNY NA STRONACH:  
[www.cittru.uj.edu.pl](http://www.cittru.uj.edu.pl), [www.facebook.com/cittru](http://www.facebook.com/cittru)  
Z APEWNIAMY POMOC PRZY WYPEŁNIANIU!

I. tura zgłoszeń zostanie zamknięta 17.12.2010, II. tura (opcjonalnie) od 10.01 do 18.03.2011.