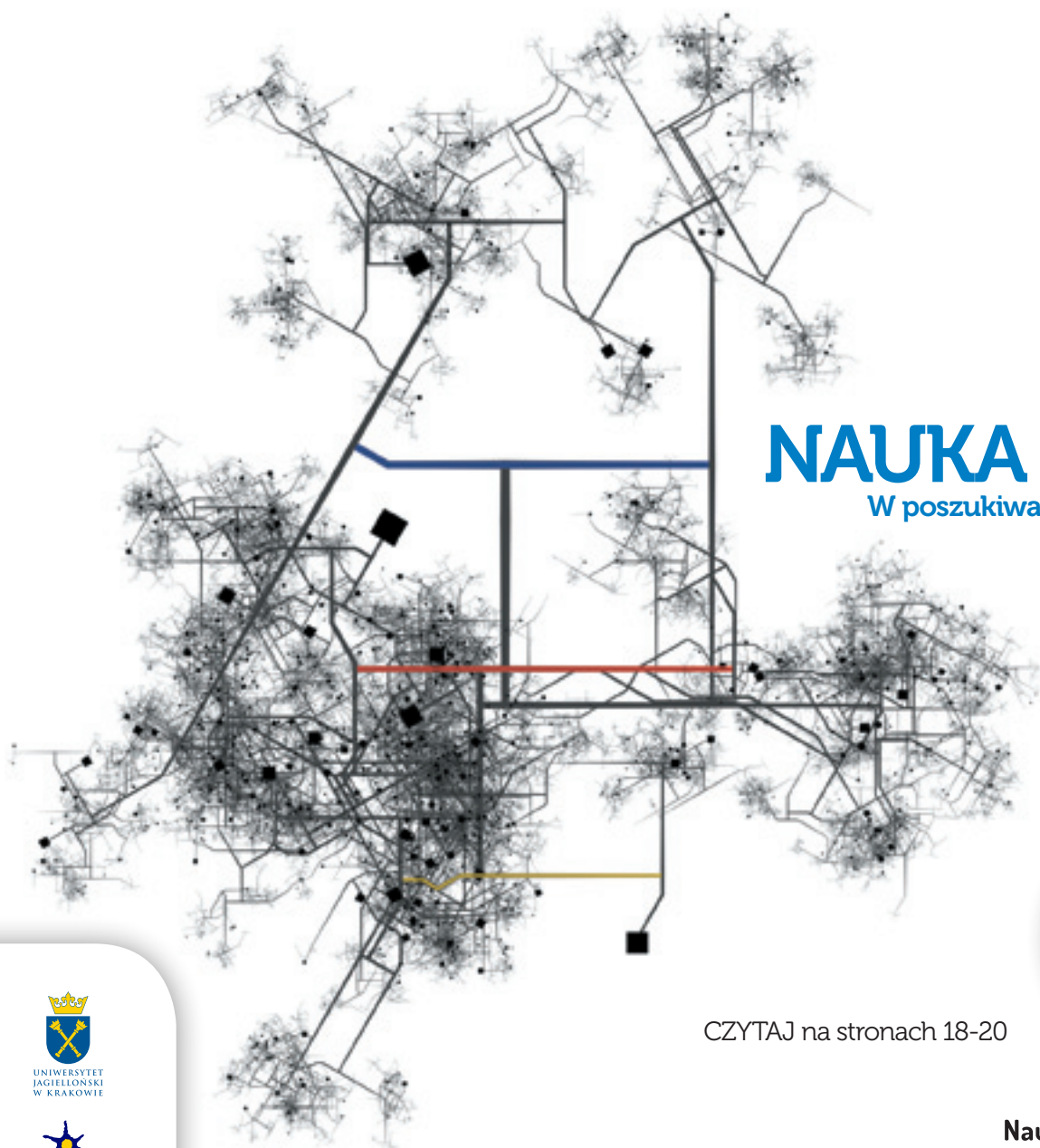


NMNB

NR 13, MARZEC 2012 | ISSN 2082-551X



TEMAT NUMERU
NAUKA I MEDIA
W poszukiwaniu najlepszych relacji



CZYTAJ na stronach 18-20

Nauka 2.0: więcej niż internet



UNIWERSYTET
JAGIELLOŃSKI
W KRAKOWIE



W NUMERZE

lat
ów
lak
ymi
cji.
we-

Web 2.0

Sieć, w której każdy i użytkownikiem, zasoby dostępne a odległość nie ma znaczenia. To internet zmieniła świat, stając

str. 3.

W stylu 2.0

Wszędzie „2.0”. A wszystko za sprawą zjawiska, które ponoć jest tylko marketingową sztuczką



str. 4-5. TEMAT NUMERU

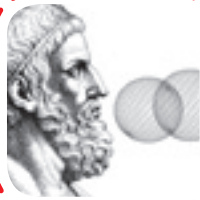
Jak przebić się z nauką do mediów?

Relacja nauka – media. Głos dziennikarki i komentarze naukowców

str. 6-8. TEMAT NUMERU

Jak sprzedać potrójne DNA?

Reklama czerpie z nauki, ale i nauka może skorzystać z reklamowych wzorców



str. 9-10. TEMAT NUMERU

Archimedes i media

Starożytny manuskrypt Archimedesesa. Co z nim mają wspólnego media?

str. 11. AKTA PERSONALNE

Anna Inkaustowicz

Odpowiedzi na pytania zwykłe, niezwykłe i całkiem dziwaczne



str. 12. NAUKA.BIZ

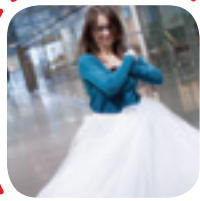
Biznesmen z łopatą

Archeolog w krainie podaży i popytu

str. 13. JAK ZROBIĆ KARMNIK?

Popularyzacja nauki wg Dawkinsa

Jak przełamać schematy w komunikacji dotyczącej nauki?



str. 14. CITTRU w AKCJI

Było, trwa i będzie

O ofercie CITTRU, projektach, propozycjach i osiągnięciach

str. 15. FELIETONY

Asocjacje i aberracje

O tajemniczym Science Buskingu specjalnie dla NIMBa opowiada David Price, zaś Piotr Żabicki (CITTRU) podśpiewuje sobie piosenkę Katie Melua „Nine Million Bicycles”



str. 16-17. NIMBOSKOP

Recenzje, ciekawostki, komiks i „WWWyłowione w sieci”

Natemat.pl, „Znak”, blogi naukowe i muszka owocówka w teatrze

str. 18-19.



Opinie gości Forum i „Wspieranie nauki by CITTRU”



NIMB – Nauka, Innowacje, Marketing, Biznes
Wydawca: Centrum Innowacji, Transferu Technologii i Rozwoju Uniwersytetu (CITTRU) Uniwersytet Jagielloński
Kontakt: nimb@uj.edu.pl, ul. Czapskich 4, 31-110 Kraków
Wydawany 3 razy w roku
Nakład 500 egzemplarzy dystrybuowanych bezpłatnie
Redakcja: Piotr Żabicki (redaktor naczelny)
Bożena Podgórná (sekretarz redakcji)
Dominik Czaplicki, Edyta Giżycka, Justyna Jaskulska
Korekta: Radosław Rudź
Skład i druk: Drukarnia GO! Print, www.goprint.pl
Współpraca: Towarzystwo Doktorantów UJ, dr Elżbieta Gedl (Instytut Geologii UJ)
Wszystkie prawa zastrzeżone. Kopiowanie, przetwarzanie i rozpowszechnianie materiałów w całości lub części bez zgody Redakcji jest zabronione.

Subskrypcja: www.cittru.uj.edu.pl



UNIWERSYTET
JAGIELLOŃSKI
W KRAKOWIE

W stylu 2.0

Gdzie nie spojrzeć „2.0”. Aż trudno uwierzyć, że wszystko to za sprawą zjawiska, które – zdaniem licznych ekspertów – w ogóle nie istnieje. Nazwą Web 2.0 ochrzczono drugą fazę rozwoju internetu podobno wyłącznie na potrzeby marketingu (Russel Shaw, *Web 2.0? It doesn't exist*, www.zdnet.com/blog, 2005). A jednak wbrew teoriom śladem 2.0 podążają inni.



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

PUTIN 2.0

„Financial Times” ogłosił niedawno odważnie, że nadszedł czas na Putina 2.0 – nowoczesnego, dobrze funkcjonującego, dającego wolność mediom, walczącego z korupcją, otwartego na kontakty biznesowe z zagranicą, Putina, który oswoił internet. Taki przynajmniej wniosek można wysnuć z propagandy przedwyborczej, którą realizował obecny premier Rosji, Władimir Putin – pewny swej wygranej w wyborach prezydenckich. Czy Rosjanie istotnie w to uwierzyli?

KODEKS 2.0 DLA SZKOŁY Z KLASĄ 2.0

O tym, że „2.0” jest atrakcyjne, wiedzą polskie szkoły, które ubiegają się o tytuł „Szkoły z klasą 2.0”, czyli takiej, która najlepiej wykorzystuje technologie informacyjno-komunikacyjne. Tworzone są „Kodeksy 2.0”, które z kolei określają zasady nauczania z wykorzystaniem sieci. Czy w szkole 2.0 nadal jednak uczyć będą nauczyciele 1.0?

POLAK 2.0

To rodak nowej epoki, który jednak nie porzuca tradycji i wartości lat minionych. Taką ideę promuje Fundacja Polak 2.0, namawiając Polaków do „zmiany rzeczywistości przez zmianę samego siebie”. Nowy Polak oprócz więzi z ojczyzną nie czuje respektu dla granic, czerpiąc pełnymi garściami z globalnych możliwości – kontynuują założyciele Fundacji. Jeszcze gdyby tak Amerykanie postanowili być 2.0 i znieśli wizy do swego kraju.

GOVERNANCE 2.0

Trudno uwierzyć, ale prawdopodobnie już niedługo przyjdzie nam tego doświadczyć. Gdzieś – jeszcze nadal w postaci teoretycznej – kielkuje pomysł, aby instytucje publiczne skorzystały z doświadczenia zachodniego i wprowadziły nowoczesny model zarządzania – Governance 2.0, polegający na włączeniu obywateli w procesy decyzyjne, wspólne poszukiwanie rozwiązań i pomysłów oparte na dwustronnych relacjach, gdzie komunikacja odbywa się zarówno na poziomie formalnym (urzędowym), jak i nieformalnym, poprzez tworzenie treści popularnych, związanych z daną tematyką. Prawdziwa demokracja – choć do niedawna brzmiałaby to jak science fiction!

MUZEUM 2.0

Pomysł popularyzowany przez Ninę Simone, dyrektorkę The Museum of Art & History w Santa Cruz. To, co w jej idei najważniejsze to partycypacja, czyli uczestnictwo, wspólne tworzenie, dzielenie się i opiekowanie przestrzenią i ekspozycją muzeum. I to wszystko bez szelestu obowiązkowych, muzealnych kapci.

NAUKA 2.0

Internet powstał dla nauki, nic dziwnego, że zasady, na których opiera się jego fenomen, pasują do niej jak ulał. Nieograniczona komunikacja to szansa na krótszą drogę do odpowiedzi na niezliczone pytania naukowe. Możliwość podjęcia dialogu ze społeczeństwem umożliwia lepsze zarządzanie nauką. Pomocnicy w postaci użytkowników sieci mogą także stać się niezwykle przydatni, szczególnie w projektach wymagających szeroko zakrojonych analiz. Powodów, aby z tego skorzystać, jest wiele. Nad tym wszystkim stoi podstawowy argument. Postęp był zawsze domeną nauki. Trudno wyobrazić sobie, że może ona zostać w tyle.

To oczywiście wybrane „dwuzerowe” zjawiska. Przeglądając sieć znaleźć można jeszcze Ziemię 2.0 (ale to chyba troszkę inna historia) lub Our World 2.0 – portal stworzony przez Centrum Prasowe United Nations University w Tokyo w trosce o naszą planetę... 2.0 robi wielką karierę!

Web 2.0

Sieć, w której każdy jest twórcą i użytkownikiem, zasoby są ogólnie dostępne a odległość geograficzna nie ma znaczenia. To innowacja, która zmieniła świat, stając się pierwowzorem wskazującym nowe możliwości i idee: otwartego dostępu do wiedzy jako wspólnego dobra, nieograniczonej komunikacji, wolności wyboru, spożytkowania potencjału tkwiącego w ludziach poprzez aktywne współtworzenie.



Urszula Rybicka
Dziennikarka naukowa PAP.
Miłośniczka fizyki
kwantowej i obserwacji
przyrody.

Jak przebić się z nauką do mediów?

Dziennikarze nie interesują się pozytywnymi aspektami pracy naukowców – ich odkryciami i osiągnięciami. Prawdopodobnie większość z przedstawicieli polskiego środowiska naukowego podziela powyższy pogląd. Moim celem jest przekonanie państwa jak bardzo jest on błędny.

Naukowcy często mają również przekonanie, że kiedy dziennikarze z rzadka już podejmują tematy związane ze środowiskiem akademickim to wtedy, gdy wybuchnie skandal plagiatowy lub korupcyjny. Poważna nauka jest za trudna do popularyzacji w coraz mniej ambitnych mediach. Dziennikarze nie chcą rozumieć skomplikowanych zagadnień, wszystkiemu chcą nadać ton sensacji i przez to przekaz medialny, dotyczący nauki, będzie zawsze w najlepszym wypadku słycony, a przeważnie zafałszowany – tak zdaje się myśleć znaczna część naszego środowiska naukowego. To naprawdę mylne poglądy. Coraz więcej jest w Polsce uczonych, którym leży na sercu upowszechnianie wyników najnowszych badań. Wiele osób chciałoby, aby media interesowały się nauką i poświęcały jej tyle miejsca, na ile zasługuje. Moim celem jest przedstawienie kilku podstawowych zasad postępowania, które mogą się wydawać intuicyjne i oczywiste, ale w praktyce okazują się dość trudne do zastosowania. Chociaż zgadzam się, że media mogłyby w tej sprawie robić więcej, to czuję się też zmuszona przypomnieć, że do tanga trzeba dwojga.

MEDIA CHCĄ TYLKO SENSACJI

Przy różnych okazjach zdarza mi się słyszeć ze strony naukowców, że nauki w mediach jest za mało, a jeśli już jest, to zagraniczna i wcale nie najwyższej jakości. „Przecież my w naszym instytucie robimy bardziej interesujące rzeczy! Dlaczego o tym nikt nie pisze?” – pada pytanie. Dobre pytanie, ale odpowiedź na nie jest boleśnie prosta. Żeby o czymś napisać, nakręcić program, nagrać audycję, trzeba się o tym dowiedzieć.

Od kogo? Od naukowców.

Każdej osobie, która zadała chociaż raz w życiu pytanie: „Dlaczego o mojej pracy nie informują media?”, radzę przypomnieć sobie kiedy ostatni raz to ona media o czymkolwiek poinformowała.

Istnieje proste wyjaśnienie faktu, że o naukowcach robi się głośno przy okazji skandali. Gdy ma miejsce nadużycie, ktoś z otoczenia, kto się o tym dowiedział, daje „cynk” gazetce, rozgłośni radiowej czy telewizji. Gdyby podobna zasada zaczęła obowiązywać w sytuacjach, gdy ktoś

dowie się, że kolega uzyskał interesujące wyniki swoich badań, medialne doniesienia o naukowcach mogłyby ulec radykalnemu przeobrażeniu.

W istocie bowiem **wyniki badań naukowych i wynalazki to jedne z najciekawszych i najbardziej chwytliwych medialnych tematów.** Przykładem może być odkrycie w Zachełmiu w Górach Świętokrzyskich śladów prehistorycznego czworonoga, znaleziska polskich archeologów w Egipcie czy wynalazki specjalistów od nowych materiałów, np. grafenu. To nie są niszowe tematy – to sensacje z pierwszych stron gazet. Niewiele wysiłku potrzeba, żeby je „sprzedać”.

JAK SIĘ ZA TO ZABRAĆ?

Obieg informacji w świecie mediów nie różni się zasadniczo od obiegu informacji w jakimkolwiek innym środowisku. Jej pierwotnym źródłem jest świadek lub uczestnik wydarzenia. W wypadku odkryć, pierwotnym źródłem wiadomości są naukowcy, którzy przeprowadzili badania. I to oni muszą poinformować media o wynikach. **Nie ma tu miejsca na skromność** i oczekiwanie, że ktoś zauważy lub doceni wysiłek badacza.

Ad vocem...

Prośba o kontakt z mediami zdarza się ze strony środowiska naukowego jedynie w sytuacji, gdy chodzi o pomoc w rozwiązaniu różnych codziennych problemów, utrudniających życie naukowcom. Środowiska naukowe, z jakimi mam do czynienia na co dzień, wolą raczej mieć spokój w laboratoriach. Nagłaśnianie odkryć naukowych, często tylko wstępnych osiągnięć i na dodatek nie zweryfikowanych nigdzie indziej, nie służy dobrze nauce.

Prof. Ryszard Korbut



Ad vocem...

Niemal od zawsze, szczególnie w tabloidach, uprawiana jest sensacja, bo właśnie sensacja jest medialnym pokarmem. W mądrym społeczeństwie sensacja powinna raczej wzbudzać podejrzliwość. Inspirować winny przede wszystkim rozsądnie i sprawdzone opinie.

Prof. Ryszard Korbut
Kierownik Katedry Farmakologii UJ CM

Proces upowszechniania wyników, aby był skutecznym, powinien toczyć się równoległe z procesem informowania środowiska naukowego. Jednym z ramion kanału komunikacyjnego płynie informacja naukowa (artykuł, książka, odczyt) skierowana do środowiska branżowego, drugim informacja popularna przeznaczona dla ogółu. Treść tych informacji się nie różni. Zasadniczo jednak różni się forma. Jest kilka zasad, o których należy pamiętać.

Media, zwłaszcza te elektroniczne, muszą być aktualne i z tego powodu najlepiej, żeby każda przekazywana im informacja była newsem z ostatniej chwili. Jak to osiągnąć przy badaniach, które mogą trwać całe lata? Punktem zaczepienia jest moment publikacji wyników. Może to być data ukazania się czasopisma czy książki lub dzień konferencji, w którym prezentowany jest referat.

Ad vocem...

My naukowcy musimy być przygotowani na współpracę z mediami, to przecież wymóg naszych czasów. No i jeden ze sposobów dotarcia do opinii publicznej i jej przekonania o słuszności przeznaczania części podatków na finansowanie badań. Ostateczna forma tego docierania do opinii publicznej powinna być oczywiście wypracowana przy udziale profesjonalistów, specjalistów od kontaktów z mediami. Rzecz jasna, podatnicy sami też powinni się zainteresować tym, czy te (ich!) środki nie są marnotrawione, na przykład zadając pytanie, czy naukowcy rzeczywiście zajmują się pracą naukową a nie są obarczani mieniem procedur administracyjno-biurokratycznych. Niestety, w Polsce tak się obecnie dzieje... niedawno musiałem wyjaśniać (na piśmie!), do czego nam był potrzebny toner do drukarki...

Prof. Leszek Fiedor
Biochemik z Zakładu Fizjologii i Biochemii Roślin, UJ

Nieocenioną pomoc mogą stanowić inni naukowcy, którzy mają już doświadczenie we współpracy z mediami lub rzecznicy prasowi. Nie można jednak liczyć, że rzecznik jest jasnowidzem i sam domyśli się który akurat zespół badawczy na uczelni ma świeże wyniki gotowe do publikacji. Powtarzam: pierwszym i początkowo jedynym posiadaczem informacji o wynikach badań jest ich autor. To, kto jeszcze się o tym dowie zależy od tego, komu on o tym powie. **Jeśli chce, aby dowiedziały się media, musi je zawiadomić.** Jeśli chce, aby zawiadomił je rzecznik, musi poinformować rzecznika.

CZYM ZAINTERESOWAĆ MEDIA?

Informacja prasowa rozsyłana np. przez pocztę elektroniczną do mediów musi zawierać przede wszystkim zwięzłe podsumowanie wyników pracy, z grubsza sprowadzające się do odpowiedzi na pytanie: **Co nowego, czego nie wiedzieliśmy dotąd, pokazały nasze badania?** Warto załączyć zdjęcia lub grafiki ilustrujące przedmiot badań. Poza tym wystarczy już tylko nazwa instytucji, imiona i nazwiska autorów badań i dane kontaktowe – niezbędne, aby zainteresowani dziennikarze mogli poprosić o wypowiedzi lub dodatkowe wyjaśnienia. Osoby, których dane kontaktowe znajdują się w informacji prasowej, muszą liczyć się z tym, że zaczną się zgłaszać dziennikarze, którym trzeba będzie poświęcić czas.

Zasadne jest zapewne pytanie, o których wynikach należy informować media, a o których nie. Ja uważam, że należy informować o wszystkich, które sam badacz uznaje za wnoszące coś do danej dziedziny. Niektórzy naukowcy uważają, że przedmiot ich badań nikogo nie zainteresuje, bo jest skomplikowany, zrozumieli tylko dla fachowców lub nie wiąże się bezpośrednio z praktycznymi zastosowaniami i w związku z tym nie ma szansy się „sprzedać”. Zawsze bardzo trudno mi było to pojąć. Czyżby sądzili, że ich praca jest nudna? **Temat, który wydaje się szczególnie trudny lub specjalistyczny może być w rzeczywistości wyjątkowo medialny.** Wystarczy przypomnieć sobie burzę wokół eksperymentu, którego wyniki sugerowały, że neutrino mogą pędzić szybciej od światła. Mało który odbiorca



Ad vocem...

Postęp cywilizacyjny bazuje na olbrzymim fundamencie badań podstawowych, które z reguły na początku mają „wątpliwe” zastosowanie, i których wyniki są mało fascynujące dla szerokiej publiczności. Ale naukowcom powinno należeć na zainteresowaniu społeczeństwa – choćby po to, aby przekazać powyższą ideę. Często spotyka się nastawienie, że szkoda jest czasu na docieranie do mediów – ale czy przypadkiem media nie powinny postawić sobie pytania – dlaczego? Czy przypadkiem nie jest tak, że „newsem” jest tylko nowinka, odkrycie na miarę burzenia prawd zasadniczych? A może należałoby wólnie pomyśleć, czy systematyczne pokazywanie precyzyjnych, żmudnych, ale rzetelnych badań nie byłoby drogą do propagowania wśród odbiorców nawyku logicznego myślenia, szacunku dla systematycznej pracy i budowania od nowa prestiżu dla naukowców i nauczycieli elit?

Prof. Stanisław Kistryn
Z-ca Dyrektora Instytutu Fizyki UJ

Ad vocem...

Jeszcze słowo o sensacjach. Wzmiankowany przykład neutrin, znalazł w ostatnich dniach finał. Proszę zauważyć, że z niejaką satysfakcją media odnotowały fakt błędu eksperymentalnego. W tonie: „znów jajogłowi dali plamę”. Na marginesie wspomniano, że błąd wystąpił na jednym z kilkunastu tysięcy połączeń. I że go wykryto, i podano mediom! A to jest niestety rutyna pracy badacza – sprawdzanie, czy w przeprowadzonych pracach nie wkraady się pomyłki; korygowanie ich; sprawdzanie, sprawdzanie, sprawdzanie... Nudny? Nie, fascynujące zglębienie złożoności świata, jego oswajanie. Które w efekcie prowadzi do codzienności – telefonów komórkowych, komputerów, nieinwazyjnych metod operacji, sztucznych organów. Czy wyobrażamy sobie bez nich życie?

Prof. Stanisław Kistryn

mediów wie, co to są neutrino i o co chodzi z tą prędkością światła. Ale umie rozpoznać sensację naukową.

WYCIĘLI WSZYSTKO CO MIAŁO SENS

Naukowcy niekiedy rozczarowują się medialnymi doniesieniami na temat swoich badań. Np. telewizja z piętnastominutowej wypowiedzi uczonego wycina kilkadziesiąt sekund i jedynie ten fragment emituje w programie. To oczywiście, że takie nagranie nie pokaże wszystkich aspektów zagadnienia. Pamiętajmy jednak, że są inne media. Jeśli **widz zainteresuje się tematem po obejrzeniu programu, to poszuka czegoś więcej w internecie** lub zwróci większą uwagę na obszerny artykuł w tygodniku. Wiedza przekazywana za pośrednictwem mediów musi być przystępna dla ich odbiorcy, a więc również dla osoby, która pierwszy raz słyszy o danym problemie. Tu również przydatna może być zabawa w zamianę ról. Profesor, będący przeciętnym odbiorcą mediów, również oczekuje podania informacji o odległej mu dziedzinie w taki sposób, żeby mógł zrozumieć jej ogólny sens. Precyzja wymaga przeważnie użycia specjalistycznej terminologii, która dla laików będzie niosła ze sobą jeszcze mniej informacji niż splotony może, ale zrozumiały przekaz. Dlatego warto starannie przygotować informację prasową, aby niezbędne uproszczenie nie powodowało przekłamań.

FACHOWĄ POMOC ZATRUDNIĘ

Nie ma co ukrywać – naukowcy (poza niektórymi humanistami) nie są specjalistami w dziedzinie promocji i public relations. Jasne jest też, że swój czas i uwagę powinni poświęcać przede wszystkim prowadzeniu badań. Dlatego komunikację społeczną dobrze jest powierzyć profesjonalistom. Naprawdę daje to efekty. Dobrze ilustruje to wstęp do wydanej niedawno w Polsce książki brytyjskiego dziennikarza naukowego Michaela Hanlona. Pisze on: *Środowisko naukowe korzysta dziś z pomocy swoich własnych rzeczników prasowych, specjalistów od wizerunku i kontaktów z mediami, stron internetowych, a także naturalnie całej armii dziennikarzy specjalizujących się w danych dziedzinach. (...) Dziennikarze tacy są potrzebni, gdyż wielu naukowców nie potrafi przekazać tego, czym się zajmuje (Izaak Newton (...), znany był z problemów z komunikacją – do tego stopnia, że na jego wykłady przychodziło tylko paru znudzonych studentów). (...) w rezultacie nauka stała się czymś*

podobnym do polityki – potężnym oceanem nieustannie zmieniających się opinii i trendów. Wszystko to sprawia, że jajogłowi i ich praca stają się nieraz tematami z pierwszych stron gazet na całym świecie.

(cytat z: Michael Hanlon „10 pytań na które nauka nie znalazła (jeszcze) odpowiedzi”, Wydawnictwo Literackie, Kraków 2011)

Uczelnie w Polsce przeważnie mają dziś rzeczników prasowych. To czy będą oni mieli ciekawe tematy, którymi zainteresują media, to tylko kwestia dobrych chęci z ich strony i ze strony naukowców. □



Maciej Majka
Ukończył fizykę na UJ.
Kontynuuje naukę
na studiach doktoranckich
z biofizyki molekularnej.
Interesuje się relacjami
między kulturą i nauką.

Jak sprzedać potrójne DNA?

Świat komercyjnej promocji zasadniczo różni się od świata nauki. Jednak refleksje wynikające z obserwacji współczesnej reklamy mogą okazać się pouczające także dla promowania wiedzy.

Takie konotacje mogą stać się szczególnie wyraziste, jeśli przyjrzymy się temu, jak reklama bezpośrednio wykorzystuje „element naukowy” do swych marketingowych celów.

DWIE SZTUKI PRZEKONYWANIA

Istnieje subtelne podobieństwo między nauką a reklamą, bowiem obie, do pewnego stopnia, służą analogicznemu celowi – przekonywaniu. Nauki przyrodnicze wybrały tu drogę dowodu i logicznej argumentacji. Reklama za to, szuka wszelkich dostępnych sposobów wpajania dowolnych poglądów i po racjonalne myślenie sięga tylko wtedy, gdy jest jej to na rękę. Wtedy jednak nie troszczy się o weryfikowalne argumenty. Jeśli reklama twierdzi, że coś jest lepsze (zdrowsze, skuteczniejsze...) to najczęściej nie prezentuje na to dowodów, które zaakceptowałaby nauka. Tworzy za to skomplikowane systemy skojarzeń, które mają osaczyć klienta i zamaskować niespójności: samochód, którym będziemy stali w miejskich korkach ma się nam kojarzyć z wolnością bezdroży, a stosowanie kosmetyków przez zdrowe kobiety zyskuje miano „terapii”. Taka gra niejasności ostro kontrastuje z mozolnym dochodzeniem przyczyn i powiązań, na których opierają się każde badania. Niestety, podczas gdy styczność z nauką akademicką jest udziałem niewielu, reklama – i standardy, które w niej obowiązują – docierają do każdego z nas. Aby zrozumieć więc, czemu reklama może potrzebować (para)naukowych odwołań, trzeba przyrzeć się miejscu nauki w społecznej świadomości.

MITOLOGIA WSPÓŁCZESNOŚCI

Może nigdy nie byłoby powodu prowadzić rozważań o nauce w kontekście reklamy, gdyby przez ostatnie sto lat postęp naukowo-techniczny nie sprawił, że niemal wszystkie dobra, którymi się dziś posługujemy, zostały wytworzone w oparciu o wiedzę. Rewolucja ta wyniosła naukę na piedestał, jako *spiritus movens* cywilizacji. Wzrost świadomości jej roli nie spowodował jednak powszechnego zrozumienia – wymóg, by samodzielnie prześledzić argumentację podpierającą współczesne teorie daleko wykracza poza wiedzę dostarczaną przez powszechną edukację. Tym samym, owe twierdzenia muszą być przyjmowane „na wiarę”, a nauka stała się rodzajem zdesakralizowanej mitologii – funkcjonującej na zasadzie autorytetu, wytłumaczeniem rzeczywistości, o której każdy ma jakieś mgliste pojęcie, ale dalekie od pewności.

Z tego powodu nauka uprawiana w ośrodkach badawczych niekoniecznie jest tym, czym wyobrażenia o niej. Tą nieprecyzyjność skwapliwie spożytkowuje reklama – skoro przeciętny konsument niedokładnie wie, co nauka może, to nie potrafi też zdyskredytować (para)naukowych argumentów, które podaje reklama. Wie jednak, że nauka jest skuteczna, bo tego dowodzi postindustrialna codzienność. I właśnie to czyni ją tak atrakcyjną dla copywriterów.

SPRZEDAWCY SCIENCE-FICTION

Najbardziej spektakularnych przykładów manipulowania wizerunkiem nauki dostarcza branża kosmetyczna. I tak, gdy zostaje przyznany Nobel za odkrycie telomerów (fragment chromosomów kontrolujący liczbę podziałów komórki), na rynku pojawiają się kremy, które mają chronić przed ich skracaniem. Dyskusja o ogromnym, medycznym potencjale komórek macierzystych – Dior już proponuje ekskluzywne kosmetyki, mające dbać o nie w naszej skórze. Producenci najczęściej oferują preparaty z roślinnymi komórkami macierzystymi, licząc, że samo hasło „stem cells” uruchomi u niezorientowanych klientów skojarzenia z medycyną przyszłości. Pierwsze próby z terapią genową? Firmy kosmetyczne zachwalają produkty z dodatkiem DNA (firma Valmont, sprzedaje nawet preparaty z „potrójnym DNA”). Modę na antyutleniające zapoczątkowało odkrycie, że aktywne formy tlenu towarzyszą starzeniu się komórek, więc obecnie trudno chyba znaleźć kosmetyk, który nie byłby nafaszerowany „przywracającymi młodość” antyoksydantami. Z drugiej strony, odkąd naukowcy dopatryli się ważnych ról wolnych rodników w funkcjonowaniu komórki, zdjęto to z oddychania odium przykrej konieczności i do łask wróciło dotlenianie – a więc pojawiło się np. Laneche Oxy Therapy czy Walmy Ossigena. A nanocząstki? Proszę bardzo, NANO ENTREE lub Keys Solar Rx już je stosują. Jak widać, reklama podąża krok w krok za trendami w nauce i, co rusz, próbuje wmówić konsumentom, że odkrycia, które jeszcze nie opuściły uniwersyteckich laboratoriów mogą już teraz zmienić ich życie. Problem jednak w tym, że żyjemy w czasach, w których naukowcy naprawdę hodują świecące myszy z genami meduzy, choroby diagnozują na podstawie badań DNA i próbują modyfikować wirusy tak, by pomagały naprawiać nasze dziedziczne ułomności. Jak więc potencjalny klient może odróżnić prawdę od zamaskowanego science-fiction?

CO WIDZI SPECJALISTA, CO WIDZI LAIK

Nawet niewielkie obycie z biologią molekularną pozwala podać reklamowe pomysły w wątpliwość. Na przykład, wspomniane skracanie telomerów to ważny proces, kontrolujący wzrost tkanki, którego zahamowanie towarzyszy... nowotworom. Takiego skojarzenia producent raczej by sobie nie życzył. Z kolei, czy DNA, a szczególnie roślinne komórki macierzyste w kremie, w ogóle przenikają przez martwy naskórek? Jeśli tak, i nie usuwa ich od razu układ immunologiczny, to na czym polega ich działanie? Przecież nie na tym, że dostarczone DNA wbuduje się w genom naszych komórek, ani też żadna roślinna komórka nie jest dość omnipotentna, by zmienić się w ludzką skórę! A to właśnie pierwsze skojarzenia, które przywodzą na myśl naukowe pojęcia zamienione w reklamowe słowa-wytrzychy.

Producenci twierdzą, że skuteczność swoich formuł potwierdzili eksperymentalnie, ale najczęściej próżno szukać stosownych publikacji na ich stronach internetowych (choć bywa też inaczej, vide Centrum Naukowo Badawcze dr Eris). Zresztą, truizmem jest wspomnieć, że jeśli nawet wykazano jakiś pozytywny wynik eksperymentu *in vitro*, to absolutnie nie gwarantuje to podobnego działania *in vivo* – a przecież firmy odżegnują się od testów na zwierzętach. Bywa jednak, że coś naprawdę działa, tak jak np. nanocząstki (srebro antybakteryjne, a tlenek cynku jako ekran promieni UV), problem w tym, czy są przy tym bezpieczne – bo opracowań na temat ich toksykologii jest niewiele i nie dają jednoznacznej odpowiedzi.

No tak, ale co z laikiem? Autorytet nauki przyciąga tak silnie, że wykorzystano go nawet, by reklamować kredyty w EuroBanku. Wręcz trudno wyobrazić sobie produkt codziennego użytku, którego nie mogliby zachwalać „ludzie w białych kitlach”. Zatem, jedną bronią przeciw (para)nauce w reklamie pozostaje świadomość, że ma się z nią do czynienia. Niestety, nawet stosując zasadę ograniczonego zaufania konsument wciąż może być podatny na taki przekaz. Jest tak, bowiem twórcom reklam niekoniecznie chodzi o mówienie nam, co nauka może lub nie, a ich intencją jest jedynie odwołanie się do naszych emocji. Te dopiero pozytywnie wyróżniają dany produkt na tle innych – a więc, jakie uczucia może wywołać nauka w reklamie?

INŻYNIERIA EMOCJI

Nauka dowodzi swej skuteczności i przede wszystkim to przekonanie reklamy próbują rozciągnąć na promowane produkty – niezależnie, czy chodzi o ocieplenie dachu, tabletki na gardło, dezodorant czy opony, mamy mieć pewność ich działania. Następnym skojarzeniem jest doświadczenie i wiedza – dające poczucie bezpieczeństwa i przewidywalności. Dysponujemy wiedzą o tym, co zostało przebadane i dlatego reklamy leków czy kosmetyków, a więc produktów, których użycie może wiązać się z ryzykiem, uwielbiają prezentować pozytywne opinie wszelakich, nierzadko fasadowych, instytucji badawczych. Nauce się ufa, więc uwiarygodnia ona

perswazję w rodzaju: „kup produkt”, gdyż „badania wykazały”, że „pokrywa dzienne zapotrzebowanie” – mantra producentów jogurtów, wód mineralnych i suplementów diety.





Można też wskazać bardziej subtelne emocje: nauka to podejmowanie wyzwań, wymaga elastyczności i otwartości, więc jeśli kuracja „anti-aging” korzysta z takiego wizerunku to sugeruje, że wybierając ją, przynajmniej intelektualnie, dowiedzimy swej „młodości”. Podobnie z kreatywnością, niezbędną przecież u badacza – zwłaszcza sprzętu elektronicznego i oprogramowania celują w zestawianiu jej z zaawansowaną technologią, jakby tylko ta mogła uczynić czyjąś pracę bardziej twórczą. Wreszcie, gadżety high-tech wskazują po prostu na status materialny i umiejętność adaptowania nowości – a więc cechy, które zawsze będą w cenie. Jeśli więc którekolwiek z tych motywów przemawia do Ciebie, Czytelniku, to i Ty możesz się znaleźć na celowniku (para)naukowej reklamy.

KTO POTRZEBUJE POPULARYZACJI?

Reklama z jednej strony eksploatuje niewiedzę konsumentów, z drugiej zaś wykorzystuje pozytywne wartości i emocje powiązane z nauką, wymuszając przy tym systematyczną podejrzliwość tych, którzy – jako klienci – chcą postępować bardziej racjonalnie.

Czy coś z tego wynika dla popularyzacji nauki? Na pewno tyle, że mogłaby ona pomóc zwykłym ludziom rozpoznać reklamowe półprawdy. Bardziej istotne pytanie jednak brzmi, czy warto w ogóle angażować cenne środki i czas, by zasypywać przepaść między społeczną świadomością a stanem nauki, jeśli z każdym odkryciem pogłębia się ona jeszcze bardziej? Jeśli przez promowanie nauki rozumieć takie kształtowanie warunków, aby mogła ona rozwijać się bez ograniczeń (przynosząc przy tym wymierne korzyści), to łatwo wymienić bardziej konkretne cele, jakie powinny najpierw zostać osiągnięte. Mogą to być: zbliżenie z biznesem, które podniósłoby innowacyjność polskiej gospodarki, albo też trwalsze wpisanie nauki w projekt modernizacyjny kraju, przekładające się na większe środki na nią przekazywane. Niewątpliwie, jest to wszystko potrzebne, ale jeśli będzie realizowane wybiórczym przyjęciem reklamy, pomijającym tłumaczenie, to po prostu roztrwoni społeczne zaufanie do nauki. **W czasach, gdy na każdym kroku dziesiątki firm szukają drogi do portfeli klientów, forsowanie zwiększonych wydatków na badania, jedynie za enigmatyczną obietnicę postępu, nie różni się w oczach laika od reklamy – i będzie podlegać takiej samej, jak ona, ocenie.** W tym kontekście, popularyzacja, jako rzetelne informowanie społeczeństwa o stanie nauki i jej prawdziwych możliwościach, może pomóc promocji odróżnić się od komercyjnej reklamy tak, by zamiast wywoływać konsumencką podejrzliwość, uruchamiała skojarzenia z najlepszym, co nauka oferuje. Popularyzacja daje też społeczeństwu szansę na świadome decyzje – w skali mikro, przy sklepowych półkach, ale, co ważniejsze, w skali makro, czyli na wybór swojej przyszłości, którą w znacznym stopniu uformuje rozkwit nauki lub jego brak.

MOC WYJAŚNIANIA ŚWIATA

Reklama, strojąc się w naukowe piórka i żonglując emocjami, dowodzi nade wszystko, że ci, którzy choćby zakulisowo o kondycji nauki decydują (a więc politycy, biznesmeni i – przede wszystkim – konsumenci-podatnicy), trwają w poznawczym chaosie. Nauka zaś, jako metoda badania i opisu rzeczywistości, może położyć mu kres przynosząc nie tylko wiedzę, ale też sceptyczny realizm i systematyczność pokoleń badaczy, które złożyły się na moc wyjaśniania świata. Dlatego naukowcy mogą dziś podzielić się nie tylko swymi osiągnięciami, ale też filozofią, która im przyświeca, a która stanowi cenny drogowskaz w naszej frenetycznej i podatnej na manipulację współczesności. Nigdy zresztą dotarcie do potencjalnych odbiorców nie było prostsze niż w dobie blogów i serwisów społecznościowych. Właśnie w tej kulturowej przestrzeni tworzą się dziś opinie, mity i mody, które przekładają się na realne, ludzkie decyzje – nie tylko konsumenckie, ale i polityczne. Kapitał zaufania już jest, wystarczy go zagospodarować czymś bardziej rzetelnym niż puste slogany. Jeśli więc nauka jest mitologią współczesności, to czas by – dla dobra samej nauki ale i społeczeństwa – przerwali milczenie jej kapłani. □

Archimedes i media

Fascynująca historia odcyfrowywania starożytnego manuskryptu Archimedesesa zaczęła się 29 października 1998, kiedy nieznanemu nabywca zakupił to dzieło za kwotę 2 200 000 dolarów.



Piotr Żabicki
Socjolog i fan nowych mediów.
W CITTRU koordynuje prace zespołu ds. Promocji i Edukacji.

To, na co miliony wydał anonimowy zwycięzca licytacji w domu aukcyjnym Christie's, było w chwili transakcji zniszczonym i zapleśniałym zbiorem stron. Na dodatek książka była palimpsestem. Jak ją odczytać? W tym naukowym dążeniu do wiedzy pewne zadanie spełniły media.

W czasie drugiej wojny punickiej bohater tej opowieści kierował pracami inżynierskimi przy obronie Syrakuz. Był pomysłodawcą wymyślnych machin wojennych, które skutecznie powstrzymywały Rzymian z dala od murów. Do czasu. Archimedes został zabity przez żołnierzy rzymskich po zawładnięciu Syrakuzami, a na jego nagrobku wyryto kulę, stożek i walec.

* * *

Na zajęciach poświęconych współpracy z mediami – odbywających się w ramach prowadzonej przez CITTRU „Szkoły Promocji Nauki” – uczestnicy stworzyli listę zalet kontaktu naukowiec-dziennikarz. W zbiorze dobrodziejstw znalazły się korzyści ideowe (np. społeczeństwo ma prawo wiedzieć, na co są przeznaczane podatki) oraz czysto praktyczne (np. szeroka wiedza o danym projekcie naukowym może skutkować partnerstwem z innymi uczonymi lub komercyjnymi relacjami z biznesem). Biorący udział w warsztatach szybko zrozumieli te zależności, ale czy jest to oczywiste dla całego środowiska akademickiego? Ze stosunkowo niewielkiej obecności polskich naukowców w mediach można wnioskować, że nie bardzo. Warto więc wprost postawić fundamentalne pytanie: po co naukowcom media? Odpowiedzi będę poszukiwał właśnie w dziele Archimedesesa i batalii o jego odczytanie. Zanim jednakże przejdę do skojarzeń medialno-manuskryptowych kilka słów o samym Archimedesie.

Palimpsest jest rękopisem, w którym oryginalna warstwa tekstu została wytarta przez późniejszych kopistów. W ten sposób pozyskane karty służyły jako materiał dla nowego tekstu. Pergamin, będący wyprawioną skórą zwierzęcą, który przenika głęboko. Dlatego, pomimo wytarcia oryginału, odczytanie palimpsestu jest możliwe. Najczęściej wykorzystuje się promienie ultrafioletowe, które wydobywają głębokie warstwy tekstu. Przedstawiona w tekście obok metoda odczytania palimpsestu to zupełnie inna historia, która dała doskonałe rezultaty dzięki zaangażowaniu odpowiednich ludzi i środków.

*Dr hab. Piotr Tylus, filolog z UW.
Zajmuje się badaniem starych rękopisów.*

FUNDAMENTY NAUKI

Z pewnością był Archimedes wielkim entuzjastą matematyki, świadczy o tym nie tylko wspomniana rzeźba, ale i jego dokonania. Był twórcą hydrostatyki i statyki, prekursorem rachunku całkowego. Zajmował się mechaniką teoretyczną i astronomią. Także jemu przypisywany jest słynny okrzyk „Heureka” (gr. znalazłem), którym oznajmił światu odkrycie prawa wyporu („Ciało zanurzone w cieczy traci pozornie na ciężarze tyle, ile waży ciecz wyparta przez to ciało”). Archimedesowi przypisuje się odkrycie zasady działania dźwigni („Dajcie mi punkt podparcia, a poruszę Ziemię”). To fakty znane. Ale Reviel Netz idzie jeszcze dalej. Nazywa on greckiego badacza „największym uczonym w dziejach świata”, argumentując, że tak jak tradycja filozoficzna jest nieustannym odwoływaniem się do Platona, tak nauki ścisłe za swój fundament mają dzieło Archimedesesa. Netz wymienia podstawowe elementy nauki archimedesowej, bez których nie było wiedzy nowożytnej: matematykę nieskończoności oraz zastosowanie modeli matematycznych do świata fizycznego. I jak w tym kontekście nie traktować jako wielkiej sprawy szans na odnalezienie w odkrytym dziele nowych reguł i opisów.

BRZYDKA KSIĄŻKA

Aby naukowcy mogli odnaleźć nowe twierdzenia uczonemu z Syrakuz musiano manuskrypt odczytać. A był on w fatalnym stanie (anonimowy właściciel, który nabył to dzieło nazywał je „brzydką książką”). Oto skrótna lista wad: wszechobecne brązowe cętki, zaciek, mocne zaczernienie obrzeży wielu stron, wielkie plamy pleśni, zniekształcenia (wygięcia) stron, kruchość wielu kart, zamazany tekst i napisane na słowach Archimedesesa średniowieczne wersy modlitewne. Czy rękopis uda się uchronić i odczytać jego treść?

Nie będę opisywał żmudnego, a czasem zaskakującego zwrotami akcji procesu odkrywania tajemnic palimpsestu. W pracy tej zastosowano różnorodne metody konserwacji pergaminu, wyszukane techniki obrazowania multispektralnego, promieniowanie rentgenowskie,

KULA, STOŻEK I WALEC

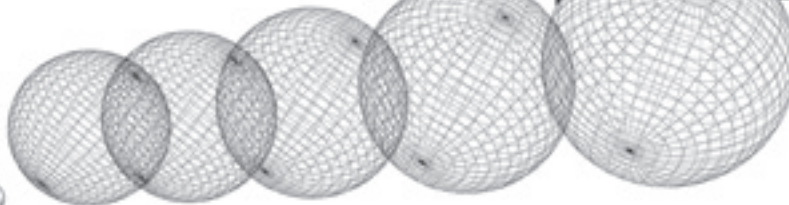
Zamieszanie z odnalezieniem i odcyfrowaniem manuskryptu Archimedesesa ilustruje książka Reviela Netza i Williama Noela „Kodeks Archimedesesa. Tajemnice naj słynniejszego palimpsestu świata” (wydanie polskie: Magnum, Warszawa, 2007). Sensacyjny tytuł książki, który może kojarzyć się z „Kodem Leonarda da Vinci” Dana Browna, zniechęci pewnie fanów „prawdziwej nauki”. Owszem, książka Netza i Noela jest napisana językiem dynamicznym. Wszystko to jest jednak sprawnie osadzone w ramach badań naukowych, w formie wprawdzie popularnonaukowej (choć z mojego – matematycznie bardzo przeciętnego – punktu widzenia, niektóre fragmenty dotyczące matematyki Archimedesesa są nie tyle „popularno”, co nawet „bardzo” naukowe), ale na pewno nie bajkopisarskiej czy pseudonaukowej. Przeczytać warto – nie będąc wcale specem od geometrii, stochastyki lub zastosowania minuskuły w tekstach średniowiecznych. Archimedes zginął w 212 roku p.n.e. Rozpoczynam od roku śmierci, bo to jedyna potwierdzona data w jego Curriculum Vitae. Tak to bywa, gdy ktoś urodził się tak dawno. ☺

aż po wykorzystanie synchrotronu. Nad odczytaniem kodeksu pracowali informatycy, specjaliści od Średniowiecza i rękopisów, fizycy, optycy i eksperci z wielu innych dziedzin. Prawdziwie interdyscyplinarne przedsięwzięcie.

I udało się. W marcu 2006 roku William Noel (kierownik projektu) otrzymał od jednego ze współpracujących badaczy wiadomość zaczynającą się od słów „Czytelność jest teraz niesamowita!” Ale zanim do tego doszło w sprawę zamieszczone były media.

POSZUKIWANIA

W 1999 roku nabywca kodeksu Archimedesza postanowił przekazać cenny dokument Walters Art Museum w Baltimore. Instytucja przyjmując ten skarb, wzięła na siebie niebagatelny obowiązek naukowy: zakonserwowania uszkodzonej książki, wydobywania na światło dzienne oryginalnego tekstu oraz jego odczytania. Jak się do tego zabrać – zastanawiał się William Noel. Z pomocą przyszła publikacja artykułu o palimpseście zamieszczona w **Washington Post**. Przeczytał ją między innymi Mike Toth, jeden z dyrektorów rządowej agencji o tajemniczej nazwie Narodowe Biuro Rozpoznania, deklarując w korespondencji, że może użyć swego specjalistycznego sprzętu, jak i zajmie się poszukiwaniem odpowiednich ekspertów od optyki.



Z biegiem czasu okazało się, że Toth, stał się jednym z głównych członków ekipy pracującej nad palimpsestem i w dużej mierze jemu zawdzięczamy sukces przedsięwzięcia.

Właśnie tekst w poczytnej gazecie spowodował, iż projektem zainteresowała się osoba (choć Toth nie był jedynym, który zareagował na artykuł), której znalezienie innymi „kanałami” byłoby trudne. Kierował on instytucją funkcjonującą poza kręgiem akademickim, równocześnie dysponując sprzętem i umiejętnościami, które były kluczowe.

Prace rozkręcały się. Nad odcyfrowaniem zapisów głowity się dwa zespoły specjalistów od obrazowania. Ich pracy poświęcona została relacja w programie **The World News Tonight**. W jednym momencie niezwykle działania grupy badaczy stały się znane i cenione, a sami eksperci – jak pisze Noel „stali się gwiazdami”. Zdobyć prestiż (nie tylko dla siebie, ale przede wszystkim dla nauki, którą się zajmują) to niebagatelny efekt, w którym media są ważnym narzędziem.

W SPRAWIE STOMACHIONU

Jedną z rozpraw Archimedesza zamieszczoną w mozołnie odcyfrowywanym kodeksie był *Stomachion*, traktat w którym rozważa on sposób ułożenia różnych elementów tak, by pasowały do siebie, tworząc spójną całość. Opiera się on na starożytnej, czternastoelementowej układance. Takie zabawy logiczne znane są i dzisiaj.

Po pokonaniu nieprawdopodobnych problemów, wielu zniechęcających porażkach, naukowcom udało się w końcu przedrzeć przez tajemnicę *Stomachionu*. Dla świata matematyki była ona zdumiewająca. Okazało się, że Archimedes jako pierwszy znany naukowiec w historii zastanawiał się nad ilością różnych kombinacji ułożenia figury końcowej z pewnego zbioru elementów. Tym samym to Archimedes mógł być uznany za ojca kwitnącej współcześnie nauki zwanej kombinatoryką, a *Stomachion* za pierwsze zadanie kombinatoryczne.

O odkryciu tym napisał obszernie **New York Times** i dopiero ten artykuł uzmysłowił światu naukowemu, że początki nauki zachodniej można postrzegać w zupełnie innym świetle.

MEDIA RAZ JESZCZE

Mimo sukcesów związanych z odczytaniem *Stomachionu*, prace przy pozostałych częściach kodeksu nie wyglądały dobrze. Nawet zastosowanie skomplikowanych technik fotograficznych nie wpłynęło zauważalnie na jakość obrazu. Powodzenie projektu zawisło na włosku. Trzeba było spróbować innych technologii. Niestety, mimo rozsyłania do uznanych

ośrodków naukowych zapytań ofertowych, do koordynatorów projektu nie wpłynęła żadna przekonująca propozycja pracy z kodeksem. Naukowcy po raz wtóry zwrócili się w stronę mediów. Sprawę zainteresowała się telewizja **BBC**, która postanowiła nakręcić film o palimpseście. Przyciągnął on przed telewizory 13% brytyjskiej widowni (ok. 3 mln widzów), także tych kilkudziesięciu profesjonalistów, którzy dla dalszej kontynuacji prac mieli okazać się bezcenni. W wyniku tak skrojonej akcji propagandowej powołano kolejne trzy zespoły mające pracować nad zniszczonymi kartami palimpsestu. I udało się... powoli, dzięki stosowanej technice, latom żmudnych doświadczeń, zaangażowaniu wielu ludzi, a także pojawiającym się gdzieś w tle mediom, poszczególne strony dzieła Archimedesza zaczęły objawiać swą treść.

* * *

Po co więc nauce media? Może właśnie po to, by można było przeczytać to, co wydawało się niemożliwe do przeczytania. Po to, by zobaczyć, pojąć i pomóc innym pojąć to, co było nieznanne, skomplikowane, niezrozumiałe. □

Ilustracja: Piotr Żabicki. Wykorzystano grafikę ze strony: www.math.nyu.edu/~crrorres/Archimedes/contents.html

Akta Personalne z przyszłości

Imię i nazwisko

Annaliza Inkaustowicz

Jej domeną jest infofilologia i archilingwistyka klasyczna. Pasjonatka infoarcheologii eksploracyjnej. Od ponad dziesięciu lat w Krakowskim Globicie Transferu Wiedzy w Sekcji OdArchiwUJ. Zajmuje się transferem wiedzy z przeszłości w teraźniejszość, czyli jak sama mówi, odkrywaniem rzeczy już wcześniej odkrytych.

Jak się ma literatura w dzisiejszych czasach?

Annaliza Inkaustowicz: Nad wyraz dobrze. Na początku dwudziestego pierwszego wieku było pewne załamanie, głównie wywołane tymi śmiesznymi, z obecnego punktu widzenia, kwestiami praw autorskich, problemami ekonomicznymi czy politycznymi. Teraz, po ponad wieku, kiedy każdy może publikować, dobra literatura broni się sama. Może wynika to z ponadczasowego ludzkiego zapotrzebowania na opowieści?

Jednym z efektów Twojej pracy jest niezwykła popularność literatury zwanej science-fiction. Czy to może dziwić?

Zupełnie nie, te książki to skarbnica pomysłów dla naszych naukowców. To są setki tysięcy idei, które sto i więcej lat temu, ze względu na ograniczenia technologiczne, a przede wszystkim te związane z pojmowaniem zjawisk fizycznych, nie były możliwe do zrealizowania. Co bardzo smuci, w tamtym okresie często gotowe rozwiązania były blokowane przez wielkie koncerny. Na szczęście obecnie taka sytuacja jest nie do pomyslenia. Cieszy mnie niezmiernie, że dzięki pracom mojego zespołu dawne wizje ujrzały światło dzienne.

Wspomniałaś o blokowanych pomysłach. Proszę opowiedz coś więcej o projekcie „Patentoscop”.

To generalnie rewolucja jest niesamowita (uśmiech). Szperamy w przeszłości, przeszukujemy archiwa, badamy wszystkie korporacyjne zapiski w poszukiwaniu oryginalnych, dawnych rozwiązań. Przyznam, że czasami nie rozumiem, jak można było marnować takie cuda. Ile fantastycznych lekarstw odnaleźliśmy – takich, które i dzisiaj są przełomowe. To żmudna praca, ale niezwykle satysfakcjonująca. Następnie grupy specjalistów analizują te rozwiązania i wdrażają. Cóż może być piękniejszego niż przeszłość służąca przyszłości.

Co czuje się widząc, jak ten projekt się rozwinął i wyznaczył nowe standardy w upowszechnianiu nauki?

Mówisz o mobilnych centrach współdzielenia wiedzy? PROMOlaby i PROMOboty, na które pomysł zaczerpnęłam podczas archiwizowania kwartalni-



Annaliza Inkaustowicz przegląda najnowszego NIMBa.

ków NIMB, wydawanych na Uniwersytecie Jagiellońskim, w tej chwili żyją własnym życiem. Przyznam się z dumą, że efekt ich działania mnie zaskoczył, wydawałoby się, że w świecie, gdzie przepływ informacji nie ma sobie równych, nie można już wymyślić nic nowego! A jednak (uśmiech)! Dzięki tym narzędziom poziom wykorzystania wiedzy jest niesamowity. Pomogła nam historia i czyjeś marzenia.

Mówiłaś o NIMBie, czy to tam natknęłaś się na numerowanie nauki? Nauka 1.0, Nauka 2.0. Czy obecna nauka ma jakiś numer kolejny i różni się od tej poprzedniej?

Nauka sama w sobie, jak i ludzki pęd do wiedzy pozostają zawsze te same, zmieniają się tylko metody poznawcze, warunki brzegowe. Ale ludzkość ma potrzebę zaznaczania zmian. W tym

Co lubię?

Ulubiony pisarz...

...chyba Jules Verne. Był niezwykłym wizjonerem, wiele z jego koncepcji zostało później zrealizowanych. Nawet szalony pomysł z podróżą w głąb ziemi. Może nie na samej Ziemi, ale przecież wiesz, jak wiele planet zamieszkujemy właśnie dzięki podziemnym światom.

Najbardziej znaczący wynalazek...

...maszyna parowa, jestem zafascynowana tym okresem i związanym z nim steampunkiem. Bardzo też cenię wynalazek druku. To wielki krok w kierunku informatyzacji świata.

Ulubione miejsce wypoczynku...

...Rezerwat Islandia, zdecydowanie lubię potaplać się w gorących źródłach. Ale generalnie jeśli wypocznę to z książką. Na Islandii grupy archeologów eksploracyjnych odtworzyły biblioteki, takie, w których możesz poczytać prawdziwą papierową książkę.

Nie mogłabym żyć bez...

Wiem, bez czego mogłabym żyć. Byłabym szczęśliwsza bez komarów i much. Żyjemy w całkowicie kontrolowanych środowiskach i doprawdy nigdy nie zrozumieni, do czego

sensie, jeżeli za punkt odniesienia przyjmujemy te zmiany, które przeobraziły nasze postrzeganie świata i możliwości jego eksploracji, możemy teraz mówić o Nauce 5.0, a może nawet 6.0.

Co poza grzebaniem się w historii?

Grzebanie się w historii (śmiech). Mój konik to literatura, zajmuję się edytowaniem i udostępnianiem starych dzieł literackich. Niesamowity jest renesans tzw. e-czytników. Po czasach czytania wprost do głowy, jak to moja matka zwykła mawiać, wracamy do archaicznej formy kontaktu ze słowem – w postaci e-książki. Rośnie zainteresowanie słowem w formie pisanej, co mnie prywatnie, jako infofilologa, niezwykle cieszy. Wyobraź sobie, że ludzie odczuwają potrzebę tworzenia słów poprzez klawiaturę. Znam też paru szaleńców, którzy piszą odręcznie.

potrzebne są nam komary i muchy? Ale terraformery, neobiolodzy i ci szarlatani od klimatu się uparli, że muszą być. No trudno, świat nie jest doskonały (śmiech).

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

Kino – nowoczesnego nie cierpię, mam sentyment do archaicznych dzieł. Widziałas Avatara? Klasyk kina 3D, wymagający okularów. Przetarł szlaki w wielu dziedzinach, w końcu transfer świadomości w genetycznie zmodyfikowane awatary jest obecnie powszechny

Hubble – nie mam zdania, wiem, że są wszędzie i dzięki nim mogę dostać się do Alfa Centauri w ciągu zaledwie kilku dni. Trochę mnie jednak takie przyspieszanie życia, rozszerzanie świata przeraża. Ale może narzekam, ponieważ to przyszłość jest, a ja jednak jestem mocno zanurzona w przeszłości.

Ryby morskie – nie przepadam za nimi, ale moi przyjaciele mogą godzinami opowiadać, jak się relaksuje tuńczyka, aby najlepiej smakował (śmiech). Nie podzielałam tych pasji, ale oni znowu nie rozumieją mojego uwielbienia dla szpinaku; takiego tradycyjnego, z czosnkiem i zabielenego śmietaną.

Spisana (przy użyciu klawiatury) Alicja Kuciel
Więcej „nauki w przyszłości” na: futura.nauka.citru.uj.edu.pl



Anna Wójcik
Dziennikarka
współpracująca z CITTRU.
Miłośniczka literatury
faktu.

BIZNESMEN Z ŁOPATĄ

Okazuje się, że przed posiadającymi żyłkę przedsiębiorczości absolwentami archeologii wciąż otworem stoją wrota do dochodowej działalności biznesowej. Są one może mniejsze niż 3-4 lata temu, ale nadal wystarczająco szeroko uchylone.

Odchodzą już w niepamięć czasy, kiedy na pytanie: co można robić po archeologii – najlepsza odpowiedź, jaka się nasuwała to... studia podyplomowe. Chociaż nadal kierunek ten wybierają głównie pasjonaci historii, to po skończeniu studiów coraz rzadziej porzucają swoje zainteresowania, pozbawieni złudzeń przez realia panujące na rynku.

ARCHEOLOGICZNE RATOWNICTWO

Ustawa o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami nakłada na przedsiębiorców obowiązek przedstawienia specjalistycznych ekspertyz, które poświadczą, że planowana przez nich inwestycja nie zaszkodzi obiektom historycznym. W myśl prawa, jeśli inwestycja jest przeprowadzana w miejscu, gdzie istnieje prawdopodobieństwo występowania pozostałości po dawnych osadnictwie, wszystkie prace muszą być nadzorowane przez archeologa. Jeśli jakiś relikwyt zostanie odnaleziony do pracy dołączają archeolodzy z grup ratowniczych, których zadaniem jest zabezpieczenie znalezisk.

Zanim przepisy zaczęły obowiązywać, badania takie przeprowadzano rzadko i zajmowały się nimi głównie instytucje państwowe, muzea lub pracownie konserwatorskie. Jak mówi Bartłomiej Borczuch z Poznania, który właśnie skończył studia i zamierza otworzyć własną firmę: *Serce się kraje, kiedy pomyślę jak wiele cennych skarbów mogło zostać zniszczonych lub przeoczonych. Chociaż największy boom na inwestycje rozpoczął się dopiero po wejściu Polski do Unii Europejskiej, to wcześniej olbrzymie tereny potencjalnie skrywające wspaniałe świadectwa działalności człowieka nawet nie zostały objęte nadzorem. Pozwalało to obniżyć koszty, ale wielka szkoda, że nikt nie uwzględnił bezcennej wartości, jaką mogły mieć ewentualne znaleziska.*

Rynek powoli nasycy się firmami świadczącymi takie usługi, chociaż zapotrzebowanie wciąż jest duże. Niektórzy przedsiębiorcy szansę na dalsze dochody widzą w przenoszeniu firmy za granicę. Tym bardziej, że **czasy, kiedy zarobki w branży były bardzo wysokie, przechodzą do historii.** Tomasz Rzepecki, krakowski archeolog zajmujący się badaniami ratowniczymi na budowach autostrad wspomina, że jeszcze trzy, cztery lata temu można było normalnie żyć z zarobków osiągniętych z działalności archeologicznej. Dzisiaj stawki w branży maleją, a sytuację dodatkowo komplikuje fakt, że profesjonalizm i pasja ratowania zabytków w realnym świecie przegrywają z koniecznością działania

- pod presją czasu, aby zmieścić się w kalendarzu prac.
- Prywatni inwestorzy mają pełną dowolność w wyborze firm, które przeprowadzą odpowiednie ekspertyzy i niestety, częstokroć nie są oni w żaden sposób nadzorowani. Natomiast tam, gdzie ogłaszany jest przetarg, najczęściej podstawowym kryterium jest cena. Tomasz Rzepecki z zalem stwierdza: *Inwestorom zależy na tym, żeby jak najszybciej podjąć budowę. Efektem tego jest de facto niszczenie stanowisk. Szkoda, bo to, co dla jednego jest jakimś garnkiem w ziemi, dla naszej potomności jest dziedzictwem. To bardzo przykre – podsumowuję.*

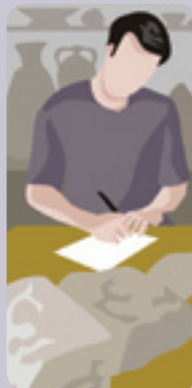


PRACA W ARCHEOBIZNESIE

Mimo to wielu studentów archeologii myśli o założeniu prywatnego archeobiznesu. Żeby jednak otworzyć taką firmę wcale nie trzeba być absolwentem specjalistycznych studiów. Wystarczy zatrudnić osobę posiadającą odpowiednie kwalifikacje. Jest to też **szansa dla studentów na znalezienie pracy w wymarzonej zawodzie.**

Niesie jednak ze sobą również zagrożenia. Bartłomiej Borczuch wspomina, że rozmawiał kiedyś ze swoim potencjalnym pracodawcą, który zachęcał świeżo upieczonych absolwentów do pracy w jego firmie: *Chętnych nie brakowało, zwłaszcza że zatrudnienie mógł znaleźć prawie każdy. Potrzebne były po prostu ręce do roboty. Zarobki nie były szczególnie satysfakcjonujące, ale zwyciężyło przekonanie, że od czegoś trzeba zacząć. Po krótkim czasie znajomi przejeździ na oczy, bo ich idealistyczne podejście było miażdżone w zderzeniu z biznesowym kalkulowaniem szefa. Interes się kręcił. Jakimś cudem nikt nie interweniował.*

Na dynamicznie zmieniającym się rynku przetrwają najsilniejsi przedsiębiorcy. Wiele z firm, które do niedawna specjalizowały się w określonym typie usług, dzisiaj oferują coraz bardziej kompleksowe działania: już nie tylko przeprowadzają ekspertyzy, prowadzą badania ratownicze i odpowiednią dokumentację, ale także służą doradztwem prawnym czy zapewniają obsługę administracyjną. *Nie można się spodziewać, że zawsze będzie z górki – mówi Ewa Frączek, absolwentka archeologii z Wrocławia. Trzeba się liczyć z tym, że prowadzenie firmy to ciągłe dążenie do bilansowania zysków i strat. Moja praca polega głównie na bieganiu z łopatką. Raz jest susza i ciężko tę łopatkę gdziekolwiek wbić, raz jest błoto takie, że ciężko zro-*



- bić krok, ale zawsze trzeba działać. Dla pasjonata to trudne, ale czasami warto zamienić na chwilę łopatkę na długopis, żeby jakoś przetrwać trudności – ocenia. □

Popularyzacja nauki wg Dawkinsa



Justyna Jaskulska
Biolog od komórek.
W CITTRU zajmuje się promocją nauki.

Richarda Dawkinsa nie trzeba przedstawiać. Znanе nazwisko, znane książki, znana osobowość. I ta wciąż obecna w jego pracy potrzeba wyjaśniania oraz dyskusji.

Nagroda Nobla przyznawana jest z fizjologii i medycyny, chemii i fizyki. A dlaczego nie przyznać naukowcowi Nobla z literatury, np. za dzieło popularnonaukowe? – zaproponował Richard Dawkins podczas wystąpienia na Innovation Convention 2011 w Brukseli. Wystarczy wpleść naukę w pewną opowieść, ciąg zdarzeń, w taki sposób, jaki robią to najlepsi powieściopisarze czy gawędziarze. „Ale jak?” – padnie pytanie. Uczmy się od najlepszych.

PRAWDA JEST BARDZIEJ NIEZWYKŁA NIŻ FANTAZJA

W przedmowie do „Samolubnego genu” [Warszawa 1996], jednej ze swych najbardziej znanych publikacji, Dawkins napisał: *Moją książkę chciałbym zadedykować trzem czytelnikom, którzy, jak sobie to wyobrażałem, zagłądali mi podczas pisania przez ramię. Pierwszy to laik – niespecjalista. (...) Mój drugi wyimaginowany czytelnik to specjalista. (...) Trzeci z moich wyimaginowanych czytelników to student, który z laika przekształca się w eksperta.*

Nie lada wyzwanie, w jednym miejscu sprostać oczekiwaniom trzech wymagających grup odbiorców: **opisać historię, która będzie zarówno fascynująca, jak i przede wszystkim objaśniająca świat, na poziomie dostosowanym do wiedzy czytelników.** Dawkinsowi – naukowcowi przecież się udało. I nie trzeba tu wymyślać niestworzonych historii, wyimaginowanych postaci, ale opowiadać niezwykłą rzeczywistość, prawdziwy świat.

To bardzo ważna zasada, stworzyć profil osoby, której chcemy przekazać wiedzę, wyobrazić sobie pytania, jakie mogą zrodzić się w jej głowie, w trakcie wyjaśniania naukowych zawiłości. Ten

** For millions of years mankind lived just like animals. Then something happened, which unleashed the powers of our imagination... We learned to talk.*

Przez miliony lat człowiek żył jak zwierzę. Nagle stało się coś, co uwolniło siłę naszej wyobraźni... Nauczyliśmy się mówić.

Stephen Hawking, w utworze *Keep Talking*, Pink Floyd, album *The Division Bell* (1994)



Richard Dawkins, fot. David Shankbone, Wikipedia.pl/CC BY 3.0

stworzony w myślach „pierwszy recenzent” powinien być obecny przez cały czas, jaki poświęcamy na wytłumaczenie nauki. Pozwoli to uniknąć wplątania się w labirynt niezrozumiałych słów, teorii i relacji.

Kolejnym ważnym aspektem jest weryfikacja tego, co się

napisało. Dawkins wielokrotnie czyta, to co stworzył i za każdym razem spogląda na całość krytycznym okiem. Istnieje wtedy okazja do naniesienia dodatkowych poprawek, użycia innych, może bardziej trafionych porównań i **sprawdzenia, czy całość jest konsekwentnie wyjaśniona.** Dobrze obrazuje to cytat z „Samolubnego genu”: *Wspomniałem wcześniej, że plany budowy ciała ludzkiego są zapisane w 46 tomach. Było to jednak nadmierne uproszczenie. Prawda wygląda dość osobliwie. Na te 46 chromosomów składają się 23 pary chromosomów. Powiedzielibyśmy, że w jądrze każdej komórki zdeponowane są dwa osobne zestawy 23 tomów plarów. Nazwijmy je Tomem 1a, Tomem 1b, Tomem 2a, Tomem 2b.*

SUBTELNE I SKOMPLIKOWANE MYŚLI

Przyzwyczajonym do hermetycznego języka publikacji naukowych czy seminariów trudno jest mówić o badaniach w bardziej ożywiony i jasny sposób, dodając do nich szczyptę emocji. Ale Dawkins radzi, że **nie będzie to nudne, kiedy opowie się o nich, jak o detektywistycznej powieści, ważnej, często**

skomplikowanej zagadce do rozwiązania. Tak aby wzbudzić w odbiorcach ciekawość, co pozwoli na dalsze wyjaśnianie, krok po kroku, tajemnic nauki. Sam bowiem uważa, że nawet w środowisku naukowym, sposób w jaki prezentuje się wyniki badań, jest mało absorbujący (streszczenie, wstęp, metody, wyniki, dyskusja), dlatego **nawołuje do przełamania schematów i zmiany sposobu przekazywania informacji także pomiędzy naukowcami.** Z pewnością utatwiliby to szeroko rozumianą komunikację akademicką. Zasady, którymi kieruje się Richard Dawkins w swojej popularyzatorskiej pracy, mogą stać się inspiracją do **spojrzenia na swój dorobek naukowy z innej perspektywy: perspektywy słuchacza.** I nie ważne, czy jest on naukowcem czy laikiem w danej dziedzinie. Przykład kariery Dawkinsa może motywować do tego typu działań i nie trzeba być przy tym wielkim odkrywcą, tylko przede wszystkim – pasjonatem tego, co się robi, i dzielić się tą pasją z innymi.

Przecież „*We learned to talk*”.

W artykule wykorzystano fragmenty książki Richarda Dawkinsa, *Samolubny gen* [tyt. oryg. *The selfish gene*], wyd. 2, tłum. Marek Skoneczny, Wyd. Prószyński i S-ka, Warszawa 1996 oraz fragmenty wypowiedzi R. Dawkinsa z Innovation Convention 2011 w Brukseli. □

TRWA

Co badają naukowcy na UJ?

Trwają działania promocyjne związane z opublikowaniem „Projektora Jagiellońskiego”, wydanego przez CITTRU zbioru opisów różnorodnych projektów badawczych realizowanych przez naukowców UJ. „Projektor Jagielloński” to **75 tekstów** – „przeźroczny”, na których uchwycono codzienność nauki, ludzi, którzy ją tworzą, miejsca ich pracy, sukcesy i żmudne eksperymenty oraz misję jaką mają do spełnienia. Wszystko to wyjaśnione prostym i zrozumiałym językiem.



W „Projektorze” można poczytać m.in. o przełomowych badaniach biomedycznych związanych z nowotworami, coraz lepszej diagnostyce, radiogalaktykach, kodzie „Berlinki”, cyberwojnie,

polskich archeologach w Ameryce Środkowej i wielu innych tematach. Wydawnictwo to przedstawimy dokładniej w kolejnym, późnowiosennym numerze NIMBa.

TRWA

Innowacje UJ

W okresie od stycznia do marca 2012 oferta technologiczna Uniwersytetu Jagiellońskiego została wzbogacona o dwa kolejne wynalazki opracowane na Wydziale Chemii. Pierwszy dotyczy istotnego usprawnienia produkcji **wysokiej jakości materiałów węglowych**, znajdujących szerokie zastosowanie w katalizie, adsorpcji oraz elektrochemii. Podstawowymi zaletami wynalazku, w stosunku do obecnie stosowanych rozwiązań, jest uproszczenie i redukcja energochłonności procesu produkcji oraz eliminacja konieczności zastosowania toksycznych związków chemicznych. Inną ciekawą innowacją jest proces otrzymywania **hydroksyketonów**, z którymi, pomimo ich skomplikowanej nazwy, codziennie styka się każdy z nas, są one bowiem składnikami m.in. perfum i innych kosmetyków.

Zespół ds. Innowacji prowadzi regularne szkolenia z zakresu własności intelektualnej i komercjalizacji. Zachęcamy do śledzenia strony www.cittru.uj.edu.pl, gdzie na bieżąco zamieszczamy o nich informacje.

TRWA

Nauka + biznes – naczynia połączone

Z końcem lutego zakończyła się rekrutacja do ostatniej edycji projektu „System Naczyń Połączonych”, wspierającego **biznesowe plany naukowców i studentów**. 146 osób zadeklarowało zainteresowanie udziałem w prowadzonych w CITTRU szkoleniach menadżerskich, których efektem ma być gotowy biznesplan. Uczestnicy poprzednich edycji właśnie (marzec 2012) skompletowali swe biznesplany i przygotowują się do biznesowych prezentacji. Do wygrania nagrody o wartości 7500 zł. Czytajcie na: snp.cittru.uj.edu.pl

TRWA

Ponad 130 wizji przyszłości

W chwili oddawania tego numeru do druku (połowa marca 2012 r.) **konkurs Futuronauta** jest na półmetku. Przypomnijmy: jego uczestnicy mieli za zadanie w krótkim tekście opisać swe przewidywania dotyczące przyszłości. Zgłoszono **ponad 130 tekstów**, których tematyka obejmowała tak popularne wątki związane z rozwojem sztucznej inteligencji, bioniką, dominacją przemysłowych korporacji lub zachłynięciem się wirtualną rzeczywistością, jak i rzadziej eksplorowane obszary: świadomość roślin, spiski w przyszłości, świat jednego języka lub testowanie ekosystemów. Czytajcie na: www.futuronauta.cittru.uj.edu.pl

Zakończenie konkursu i przyznanie nagród (w tym lauru głosujących internautów) w trakcie Forum Nowej Nauki (17-18.04.2012). Wszystkie utwory zakwalifikowane do fazy finałowej ukażą się w wydawnictwie książkowym CITTRU. Futuronaucie poświęcimy też jeden z najbliższych numerów NIMBa.

BYŁO

Nauka wśród przechodniów

Fenomenalne zajęcia z naukowych prezentacji/Science Buskingu były sednem grudniowej **Szkoły Promocji Nauki**. Jeśli ktoś skojarzył prezentację z przewijaniem slajdów w Power-Point to w tym przypadku bardzo się myli, bowiem warsztatom tym znacznie bliżej było do performance w przestrzeni publicznej niż do wykładu w zamkniętym kręgu ekspertów.



Młodzi naukowcy za pomocą kilku nieskomplikowanych rekwizytów musieli przyciągnąć uwagę turystów na krakowskim Starym Mieście i studentów w hallu głównym Biblioteki Jagiellońskiej. Na tym właśnie polega science busking. Trudno o tym **o p o w i a d a ć**, może zdjęcia ukażą choć ułamek widowiskowości tego przedsięwzięcia.



Science busking w CITTRU, na rynku i w Bibliotece Jagiellońskiej. Fot. Anna Wójcik

PRZEWIŃ ŚWIAT DO PRZODU
FUTURONAUTA

Inspirująca nauka

ASOCJACJE i ABERRACJE



David Price
Popularyzator nauki.
Pracuje dla Science
Made Simple UK.
Pasjami wędkuje
i wędruje po górach.

GOŚCINIE


Wyobraź sobie sobotni poranek: jesteś na zakupach, być może z dziećmi uczepionymi nogawek spodni i nagle... widzisz tego dziwaka. Ubrany w połyskujący różowy garnitur i kapelusz ze słoniowymi uszami i trąbą, intensywnie gapi się na plastikowego, białego królika, leżącego na otwartej dłoni. Albo inna sytuacja – stoisz w kolejce do szatni w bibliotece uniwersyteckiej, kiedy nagle otaczają cię ekscentrycy w spódniczkach baletnic, z brzęczącymi sprężynami w rękach. Może myślisz „Co tu się dzieje? Czy cyrk przyjechał do miasta?”. Mimo zdziwienia, przystajesz, patrzysz i słuchasz. To, czego właśnie doświadczyłeś to nie cyrk ani kabaret. To zupełnie poważna nauka, tylko serwowana w zupełnie niepoważny sposób. Witaj w świecie science buskingu. **Science busking** wykorzystuje doświadczenia ulicznych artystów (to właśnie znaczy „busking” – występy uliczne) do ekscytującego i inspirującego prezentowania nauki. Pracując jako prezenter Science Made Simple wygrałem stypendium i pojechałem na World Street Performance Championships w Dublinie. Mistrzostwa nie miały nic wspólnego z nauką, za to wiele ze zrozumieniem, iż musisz najpierw zdobyć i przykuć uwagę publiczności, zanim będziesz mógł ją zainspirować. Uczyłem się więc technik ulicznych artystów i przenosiłem je na grunt popularyzacji nauki, żeby potem w ten świat odkryć i zjawisk wciągać swoich odbiorców, ludzi od lat 4 do 84. „Artysta-popularyzator” nauki chodzi między publicz-

nością i przy pomocy słomki do napojów, lateksowej rękawiczki i tekturowej tuby, produkując dziwne burczenia, opowiada historię dźwięku i wibracji. Czy to tylko czysta rozrywka? Czy może ci ludzie czegoś się jednak przy tym dowiadują? Owszem, to sposób na przekazanie wiedzy, ale nie w tym rzecz! W czym zatem? Otóż w tym, aby tę publiczność zainspirować, żeby podążając za własną ciekawością chcieli odkrywać świat nauki samodzielnie. To właśnie jest główny cel i efekt działania science buskingu.

Inny efekt science buskingu, spowodowany jest jego coraz większą popularnością i dostępnością. Na przestrzeni wielu różnych kultur rozwinął się jeden język, którym mówią popularyzatorzy od Cardiff po Kraków, od Belgradu po Port-of-Spain. To także narzędzie, które niezwykle łatwo zaadaptować – twoja scena może być gdziekolwiek chcesz. Science busking jest tak uniwersalny, że pozwoli się bez trudu zrozumieć i porozumieć, bo elementy, na których się opiera znane są na całym świecie: humor, ciekawość i docieklivość. Tak jak Kamień z Rosetty tłumaczy egipskie hieroglify na grecki, tak science busking pomaga przekładać poważną naukę na język codzienny. Kiedy więc następnym razem idąc ulicą zobaczysz człowieka w gigantycznym nadmuchiwanym kostiumie sumo – nie przechodź na drugą stronę. To prawdopodobnie naukowiec z ogromną pasją dzielenia się nauką, który po prostu chciałby o tym z tobą porozmawiać.

Tłum. Katarzyna Naszarkowska


A naukowcy swoje...

Na pewno to znacie: „There are nine million bicycles in Beijing. That's a fact...” . Piosenka Katie Melua rozgrzewa serca romantycznej publiczności. Niektórzy słuchacze nie poprzestają jednak na emocjach i nucienu melodii podczas jazdy samochodem. Dociekliwi wnikają w tekst głębiej.

W drugiej zwrotce Katie informuje: „We are twelve billion light years from the edge” („Jesteśmy 12 miliardów lat świetlnych od krawędzi Wszechświata), by już w kolejnym wersie poddać tę informację pod wątpliwość: „That's a guess. No-one can ever say it's true” („To tylko przypuszczenie. Nikt nie może powiedzieć, że to prawda”) – dobitnie finalizuje sprawę pochodząca z Gruzji Katie (czyli Ketewan) Melua. Tymczasem...

Tymczasem Michael Shermer (Skeptics Society) podczas swej prezentacji w ramach konferencji TEDx opowiada o kulisach pewnego „skandalu”: *Mój przyjaciel, Simon Singh, fizyk częstok, popularyzator nauki napisał artykuł w „Guardianie” o piosence Katie. Píše tam, że dokładnie wiemy, jak daleko znajdujemy się od krawędzi. Nie 12, ale 13,7 miliardów lat świetlnych. To nie przypuszczenie. Wiemy to ze znaną nam dokładnością. To nie prawda absolutna, ale powiedziałbym, że to bardzo blisko prawdy.* Katie nie mogła tego zignorować. Zadzwoiła do fizyka, bolejąc nad swą pomyłką i swą ignorancją, a była człon-

kinią szkolnego klubu astronomicznego – co jak sama przyznaje, jeszcze bardziej pograżyło ją w zażenowaniu, że takie niekompetentne teksty wyśpiewuje.

I ponoć – co deklaruje Shermer – zmoutowała piosenkę w nowej wersji, z nowym tekstem, który brzmiał mniej więcej tak: „Jesteśmy 13,7 miliardów lat świetlnych. Od krawędzi postrzęgalnego wszechświata. To wartość przybliżona, całkiem dobra, w obrębie marginesu błędów. A na podstawie dostępnych informacji, szacuję, że zawsze z tobą będę” . Hmmmm...

Taki tekst powinien zadowolić naukowców, niemniej z romantycznego punktu widzenia brzmi fatalnie. Ciężko go zanucić w aucie, nie mówiąc już o serenadach letnią nocą pod oknem ukochanej. Wydaje się więc, że język nauki nie zawsze i nie wszędzie może oddać kształt Świata, wyjątkowość myśli i emocji. Można sobie nawet zadać głębsze pytanie: czy czasem język nauki nie psuje nastroju, nie niweczy atmosfery? A może jednak, patrząc z innej perspektywy, da się te -izmy i -acje przełożyć na popularną sztukę? Czy wyjaśnienie tej kwestii przyniesie może musical przygotowany na bazie „Samolubnego genu” Dawkinsa (o takim przedsięwzięciu informuje blog CultureLab)? Zobaczymy?

Podziękowania dla Anny Anzulewicz za podzuczenie informacji o prezentacji Michaela Shermera.



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

Nie natemat(.pl) nauki

W połowie lutego 2012 zadebiutował portal **natemat.pl**. Duży rozgłos, jaki towarzyszył temu wydarzeniu i znane nazwiska go firmujące zapowiadały przełom na rynku informacyjno-komentatorskim polskiej sieci. **Sprawdziliśmy, czy i jak w koncepcji tej nowej strony – połączenia serwisu informacyjnego z platformą blogową – mieści się „nauka”.**

Najpierw tradycyjne wyszukiwanie przez menu główne. Sylwetki blogerów – brak znanych nazwisk ze świata nauki. Może była minister Katarzyna Hall? Ale to głównie działka edukacyjna, a nie badawcza. Menu tematyczne: „nauki” brak. Hmmmm....

Okazuje się jednak, że temat „nauka” został przez twórców serwisu wyodrębniony, ale nie zasłużył, by znaleźć się w strukturze nawigacji. Skąd to wiadomo? Wpisujemy adres: natemat.pl/t/101,nauka i mamy „naukę”, a w niej dwa blogi. Znowu pojawia się Katarzyna Hall oraz blog naukowy Michała Stachowa. W tym ostatnim dwa teksty rzeczywiście o nauce. Niewiele. Korzystamy z Googli i za pomocą frazy: „nauka site:natemat.pl” dostajemy ponad 200 wyników, z czego 90% można od razu odrzucić jako nietrafione. Co pozostaje? Ciekawie prezentujący

ZNAK nauki

Marcowy numer miesięcznika „Znak” dotarł do naszej redakcji tuż przed zakończeniem składania tego NIMBa. Niemalęj wolty trzeba było dokonać, aby umieścić informacje o „Znaku” w bieżącym wydaniu. Ale uważamy, że warto było się pogimnastykować. Dlaczego? Między innymi dlatego, że **„Znak” ten w dużej mierze nauce jest poświęcony.** Także dlatego, że na jego łamach pojawiają się takie postaci jak ks. Michał Heller lub Zygmunt Bauman. Wreszcie dlatego, że warto zapromować rewelacyjny, z naszego „naukocentrycznego” punktu widzenia, pomysł na wygoszpodarowanie dla nauki znacznej części stron opiniotwórczego czasopiśma. A dlaczego jeszcze? **Przyjrzyjmy się marcowemu „Znakowi” z hipertekstowej perspektywy.** Potraktujmy go jako zbiór treści i odniesień.

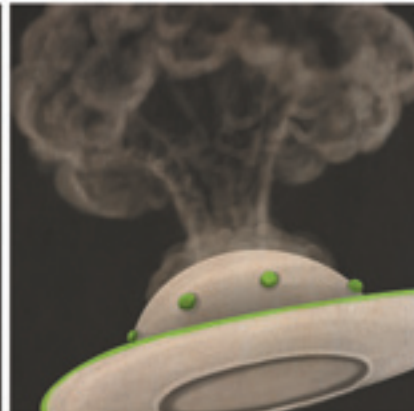
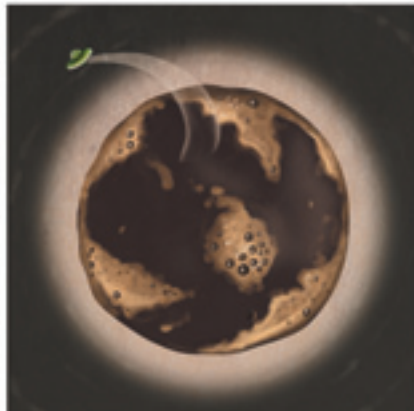
Strona 72. zaczyna się dobitnie: czy obecnie nauka nie zajmuje miejsca religii? Nie jest sama nową religią? Odpowiada ks. Michał Heller, wybitny kosmolog: Nie, bo nauka jest bardzo elitarna (może zbyt elitarna? – red.). *Nauka ma wielki autorytet, ale jest też wielką nieznaną* – konkluduje ks. Heller. A dalej jest jeszcze ciekawiej. Książd Heller – wpisując się nieświadomie w temat tego wydania NIMBa – „dokłada” mediom, które



się niezależnią i zacząć, bez wiedzy administratorów i menadżerów treści nam świat tworzyć?

A jeśli pojawiają się tego rodzaju kwestie to do głowy przychodzi nazwisko „Lem”. Jesteśmy na stronie 119, gdzie Artur Madaliński analizuje korespondencję między Lemem i Mrożkiem. Wynika z niej... I tak można by po Znaku krążyć. Nie warto jednak naśladować hipertekstowego konika polnego, przeskakując z tematu na temat. Warto spokojnie przeczytać i dać zastrzyk inspiracji swemu – czasem zbyt zgnusiałemu codziennością – umysłowi.

Z ŻYCIA NAUKOWCA



Rys. Emilia Dziubak

się, znany już z sieci oraz Facebooka blog „Nic prostszego po godzinach”. A poza nim? Tadeusz Bartoś – bardziej komentator społeczny niż naukowiec. I tyle. Pustka. No, chyba że nie mieliśmy szczęścia w namierzaniu „nauki”. Szkoda, bo „natemat.pl” zapowiadał się jako odskocznia od coraz bardziej plotkarsko-sensacyjkowych portali informacyjnych. Była w zapowiedziach jego powstania nutka intelektualnego brzmienia, które przecież zbudowane jest na zaciekawieniu światem wokół. A bez nauki ten świat traci ważny wymiar. Szkoda, ale może z czasem zmieni się na lepsze.

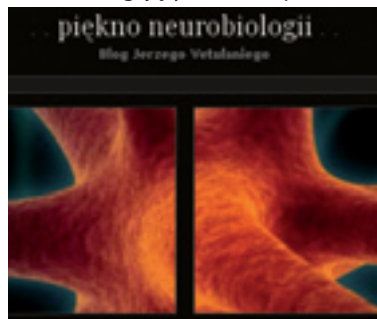
deformują widzenia nauki. Klikamy więc na „media” i...

Strona 51. Początek wywiadu z profesorem Baumanem. Temat: przyszłość mediów. Tak naprawdę – jak w większości swoich rozważań – Zygmunt Bauman snuje wizje przyszłości społeczeństw, nas samych. Przywołajmy choćby przemyślenia związane z (po-) nowoczesną percepcją informacji. *Ludzie potrzebują asysty, by się przez natłok (...) wszędobylskiej informacji przebić* – podkreśla Bauman. Takim asystentem stają się programistyczne algorytmy. Pojawia się w tym momencie myśl, kiedy te algorytmy

Przejażdżka po blogach

Profesor Jerzy Vetulani na swym **blogu o pięknie neurobiologii** [vetulani.wordpress.com, 1.01.2012] referuje następujące zagadnienie: *Na starość zwykle chodzimy wolniej, a śmierć się do nas przybliża. Jak szybko śmierć za nami podąży? Jak szybko musimy chodzić, aby jej umknąć?* Czyli będąc szybkim da się żyć jeszcze, żyć dłużej – można wnioskować? Okazuje się, że jest w tej słowno-kinetycznej zabawie doza prawdy. Odwołując się do badań naukowców z Sydney, którzy analizowali zależności między prędkością chodu seniorów, a ich śmiertelnością, prof. Vetulani usta-

la prędkość poruszania się Śmierci na około 3 km/h. Raczej dostojny to krok – konkluduje Vetulani. Niestety – tu już dodamy od redakcji – jest to wartość uśredniona, która absolutnie nie zapewnia wybawienia od pogrzebu osobom biegającym non-stop.



Na **Sporothrixie** [sporothrix.wordpress.com, 9.02.2012] temat również w oparach czarnego humoru. Nie, nie humoru – bo sprawa jest poważna, choć wydaje się niedorzeczna i absurdalna. Ospa-party to imprezy, których epilogiem jest wzajemne zarażanie się dzieci tą zakaźną chorobą. I to dzieci, które na tak miłe spotkanie przyciągnęli ich cudowni rodzice. W jakim celu – oddajmy głos autorowi bloga, komentującemu sarkastycznie: *Bo ospa to taka łagodna choroba jest, szczepionka natomiast to samo zło,*

ści naukowców, którzy mieli dane, aby przewidzieć katastrofę. Głównie chodzi o uspakajające wypowiedzi seismologów, które wytworzyły poczucie bezpieczeństwa i zahamowały wyjazdy mieszkańców. Włoska prokuratura postanowiła oskarżyć badaczy o zabójstwo!

Muszka owocowa – dobry materiał na sztukę

Mały, niepozorny owad, a tak o nim głośno – muszka owocowa, czy bardziej precyzyjnie, *Drosophila melanogaster*. Nie dość, że niemal wszystkie podręczniki do genetyki wymieniają ją, jako najbardziej znany i wygodny model badawczy, to jeszcze artyści piszą na jej temat **sztuki teatralne**. Jedną z nich jest „Die Fruchtfliege” („Muszka owocówka”) wyreżyserowana przez Christoph Marthaler. To zarówno mini wykład na temat genetyki, sposobu dziedziczenia cech, ale także opowieść o poszukiwaniu źródła miłości i emocji. Może one też są zakodowane w DNA? Akcja spektaklu budowana jest przez trzy grupy bohaterów: naukowców (badających muszki), owady (aktorów ze srebrnymi kulkami w oczach) oraz chórzystów (śpiewających o owocówkach). Te trzy przenikające się wzajemnie płaszczyzny służą wyjaśnieniu relacji



szczepienie zaś, jak nie przymierzając wychylanie się z pociągów, grozi śmiercią lub kalectwem. Zachęcamy nie tylko do przeczytania tekstu, ale i obejrzenia „wspaniałej” (brrrrr...) galerii zdjęć dzieciaków dotkniętych ospą. A rodzicom, mającym równie fantastyczne pomysły polecamy okłady i zimne kąpiele – może oprzytomnieją!

Szescstopni [szescstopni.wordpress.com, 29.01.2012] cofa się do wydarzeń z kwietnia 2009 roku i tragicznego trzęsienia ziemi we włoskiej L’Aquila. Pytanie, na jakim skupia się autor dotyczy odpowiedzialno-

damsko-męskich, przede wszystkim w kontekście zachowań człowieka. Nauka inspiruje artystów do poszukiwania prawdy i sensu istnienia. Premiera sztuki miała miejsce w Teatrze Volksbühne w Berlinie w 2005 roku. Przedstawienie wystawiane było także w Polsce. W 2012 r. spektakl wciąż nie stracił na popularności. Na początku marca można było go oglądać w Deutsch-Sorbisches Volkstheater w niemieckim Budziszynie. Zobacz: www.volksbuehne-berlin.de/praxis/die_fruchtfliege/.

Opracowali: Justyna Jaskulska i Piotr Żabicki

WWytworione

Scenka z uczelni. Student podchodzi do ogłoszenia o terminach egzaminów. Przykłada swój telefon obok jednej z dat. Słychać piik, a w bazie danych zapisuje się informacją, że Tomek Kowalski będzie zdawał „Balneologię” w pierwszym terminie. To na razie przyszłość. Ale już wcale nie odległa. A wszystko, dzięki nowatorskim kodom – szczególnie biało-czarnym kwadratami przypominającym labirynt. To kody QR. Przez sieć świetnie można się z nimi zapoznać, zrobić sobie własny kod lub po prostu pobawić. getqr.eu/pl/ lub www.qurify.com

.....

Dzięki fanom nauki skupionym wokół projektu „Hands-On Universe, Europe” zadebiutowała w Polsce Akademia Khana – czyli zbiór setek filmów popularyzujących wiedzę. W przystępny sposób wyjaśnione są najważniejsze fakty, zjawiska i teorie z zakresu nauk ścisłych, ale i funkcjonowania banków i współczesnej ekonomii, medycyny i historii. www.pl.euhou.net

.....

PhysOrg – jeden z najciekawszych informacyjnych serwisów naukowych – powszechnie kojarzy się z naukami ścisłymi. Niesłusznie, bowiem ma on też interesującą strefę nauk społecznych. Na przykład 9 marca można było w nim znaleźć rozważania dotyczące kwestii: czy charyzma jest cechą biologiczną czy nabytą w procesie społecznienia? www.physorg.com/science-news/social-sciences/

.....

Projekt „To tylko fizyka” ma pokazać, że każdy może czerpać satysfakcję z eksperymentowania. *Nie potrzeba wielkich laboratoriów i wymyślnych urządzeń – wszystko, czego potrzeba znajdziecie we własnej kuchni, w pobliskim hipermarkecie lub sklepie internetowym i kupicie to za grosze* – pisze Marek Pawłowski, na swej stronie z dziesiątkami prostych, ale frapujących doświadczeń. www.totylkofizyka.pl

FNN: opinie

Forum Nowej Nauki. Nauka 2.0: więcej niż internet to miejsce i czas wymiany poglądów na temat współczesnej nauki, a być może i sposób na zmianę jej postrzegania oraz szansa na nowe rozwiązania? A co o Forum (FNN) sądzą ludzie, którym bliskie są idee związane z tym wydarzeniem? Czy naprawdę potrzebna jest konferencja poświęcona takiej tematyce?



INTERNET A PRZYSZŁOŚĆ POLSKIEJ NAUKI

Zjawiska na styku nauka-internet pokazują olbrzymi potencjał otwierania procesu naukowego. FNN ma szansę pokazać, że bez uwzględnienia roli internetu w tym procesie dalsza dyskusja na temat przyszłości polskiej nauki jest bezcelowa.

Paweł Szczęsny jest bioinformatykiem na Uniwersytecie Warszawskim i niestrudzonym popularyzatorem nauki otwartej. Na Forum powie o relacjach nauka - społeczeństwo.



POZA WYOBRAŹNIĘ

Ograniczenie przestrzeni funkcjonowania nauki i naukowców do gabinetów, sal wykładowych i laboratoriów nie ma sensu, bo szkodzi samej nauce. Jako istotna część kultury musi być ona obecna w różnych sferach życia – debatach publicznych, biznesie, edukacji, rozrywce. Myślę, że Forum Nowej Nauki okaże się tym bardziej potrzebne, im więcej zostanie zadanych podczas tych dwóch kwietniowych dni pytań, które zainspirują debatę wewnątrz środowiska akademickiego. Nie chodzi przecież o to, żeby sprowadzić całą kwestię do umieszczania informacji o badaniach na stronach internetowych i stosowania narzędzi badawczych dostępnych online. Programy takie jak World Wide Telescope czy Hands on Universe, wprowadzane do Polski przez profesora Lecha Mankiewicza, poza oczywistą promocją i popularyzacją astronomii, kreują unikalne szanse edukacyjne. Nagle okazuje się, że uczniowie w każdej szkole podłączonej do sieci mają dostęp do żywej, autentycznej nauki, która inspirowała do myślenia. To fantastyczne narzędzie realnego wyrównywania szans. Rozmawiajmy więc koniecznie o tym, jak wykorzystać potencjał Internetu dla takiego wykorzystania nauki, które... może czasem przerastać naszą wyobraźnię.

Ilona Tańska jest antropologiem kultury i specjalistką ds. promocji nauki. W trakcie Forum opowie o wpływie otwartej nauki na rozwój edukacji.



KU NOWEJ KOMUNIKACJI NAUKOWEJ

Chciałbym, aby Forum Nowej Nauki rozpoczęło debatę nad zmianą modelu uprawiania komunikacji naukowej. Prawdziwe recenzje badań naukowych zaczynają pojawiać się na blogach i w mediach społecznościowych. Dlatego też hasło „więcej niż internet!” jest wielce obiecujące, gdyż Nauka 2.0 obejmuje nie tylko narzędzia internetowe, ale również zwiększone zaangażowanie „amatorów” – ludzi zainteresowanych nauką.

Emanuel Kulczycki jest ekspertem ds. komunikacji naukowej. Na swoim blogu zajmuje się między innymi kwestią regulacji prawnych dotyczących pracy naukowej.



TAM, GDZIE WYŁANIAJĄ SIĘ IDEE

Forum Nowej Nauki UJ to dla mnie rodzaj specjalnie przygotowanego „miejsca” do prezentowania idei, czyli początków odkrycia naukowego, a niekoniecznie efektów, np. konsumowania teorii w praktyce. Nauka rozgrywa się na peryferiach wiedzy ludzkiej, a wewnątrz Uniwersytetu, potrzebne są właśnie takie „miejsca”, gdzie można odstąpić tę ideę, do jakiej w pewnym momencie dochodzi naukowiec. (...) Forum Nowej Nauki to cenne, wypracowane z zapobiegliwością i dbałością forum, na którym naukowiec może odnaleźć się bezpiecznie ze swoimi ideami. Uważam, że w Polsce nie ma wystarczającego mechanizmu dla wyłaniania, zwłaszcza w humanistyce, teorii, czyli oznaczania części wypowiedzi, jako wartościowych teoretycznie, z możliwością zastosowania ich następnie w praktyce. Stąd potrzeba takich „miejsc”, jak Forum Nowej Nauki, by stwarzać atmosferę świata nauki.

Sidey Myoo jest filozofem z Uniwersytetu Jagiellońskiego. Na Forum przedstawi fragment przestrzeni w Second Life, którą zaadaptował do stworzenia czegoś na kształt wirtualnego uniwersytetu.



NARZĘDZIA NAUKI 2.0

Mam nadzieję, że uczestnicy dyskusji prowadzonych w ramach Forum Nowej Nauki przedstawią zalety korzystania z narzędzi Nauki 2.0 w różnych dziedzinach wiedzy, zidentyfikują ewentualne bariery oraz dokonają ewaluacji uzyskanych rezultatów na płaszczyźnie naukabiznes-społeczeństwo. Celowym wydaje się również przeprowadzenie debaty na temat roli nowych narzędzi komunikacji naukowej w ocenie potencjału zespołów badawczych.

Iwona Kasprzyk-Młynarczyk – doktorantka w Kolegium Gospodarki Światowej SGH, wybiera się na Forum

Skróty i śródtytuły pochodzą od redakcji

Wspieranie nauki by CITTRU

Nauka to stały rozwój, to ciągłe poszukiwanie nowych rozwiązań, to nieustanna chęć sprostania oczekiwaniom świata.

Uczelnie muszą wciąż mieć na uwadze, że nie istnieją w próżni, że ich rolą jest odpowiadać na zmiany, na rodzącą się każdego dnia nową terażniejszość. Ba, muszą te zmiany antycypować i je kreować.

Pod koniec lat 90. na uniwersytetach zaczęły się pojawiać różnorodne jednostki zajmujące się relacjami między szkołami wyższymi a ich otoczeniem. Na tej fali utworzono też CITTRU (2003), którego działania początkowo skupiały się wyłącznie na zagadnieniach związanych z transferem technologii (stąd nazwa): tworzeniu regulacji prawnych i procedur dotyczących komercjalizacji, opracowaniu oferty innowacyjnej UJ i jej dystrybucji m.in. do biznesu; jak również na pozyskiwaniu funduszy na badania i rozwój infrastruktury naukowo-badawczej.

Z czasem w orbicie zainteresowań CITTRU pojawiły się nowe tematy, a wśród nich potrzeba zdefiniowania współczesnej i przyszłej nauki, sposobu jej ujęcia i roli naukowca w stale zmieniającej się rzeczywistości. Działania CITTRU – co wynika z naszych doświadczeń, także tych związanych z transferem wiedzy między nauką i biznesem – coraz mocniej zaczęły skupiać się na popularyzacji nauki, wskazywaniu narzędzi charakterystycznych dla Nauki 2.0 i podnoszeniu kompetencji naukowców, niezbędnych w komunikacji z biznesem, mediami itp. Tak pojmowane „uwalnianie nauki z murów uczelni” zapoczątkował redagowany przez CITTRU **magazyn NIMB**. Kolejnym krokiem było powołanie **Szkoły Promocji Nauki**, w ramach której naukowcy UJ mogli uczestniczyć w cyklu szkoleniowym poświęconym kontaktom z mediami, poligrafii, wykorzystaniu internetu i tworzeniu prezentacji. **Konkursy:** na komiks „Z życia naukowca” oraz tekst futurystyczny naukowy „Futuronauta” były kolejnymi elementami definiującymi sposób widzenia współczesnej nauki przez CITTRU.

Wspomniane aktywności (oraz szereg innych) weszły w ramy opracowanego w CITTRU autorskiego programu wspierania rozwoju nauki pod nazwą: „**Odkryj-PrzestrzenieNowejNauki**”, który krystalizował się od połowy 2009 roku.

Wszystkie realizowane przez CITTRU działania wskazały na jedno – potrzebę szerszego podejścia i definiowania nowej nauki. Pojawiła się więc koncepcja zorganizowania **Forum Nowej Nauki**, które ma wskazać istotne elementy współczesnej nauki, jej relacje z otoczeniem oraz zainicjować dyskusję nad wdrażaniem tych zagadnień w Polsce. Jakże to są elementy – można wyczytać w programie Forum, który dla uporządkowania debaty podzieliśmy na trzy części: Nauka i internet, Nauka i marketing oraz Otoczenie nauki.

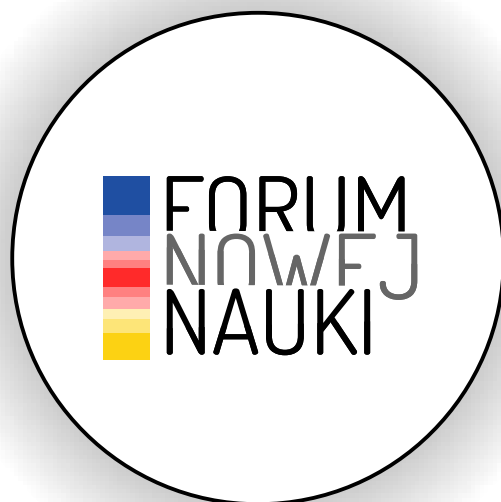
Wielu czytelnikom odkrywanie przestrzeni nowej nauki skojarzy się pewnie z pojęciem **Nauka 2.0**. Obecne jest ono także w podtytule tego Forum. Zabieg ten jest celowy, choć zdajemy sobie sprawę, że szyld Nauka 2.0 to element strategii promocyjnej, mającej skusić odbiorców do zainteresowania tematem. Tak go traktujemy, równocześnie zderzając to hasło z frazą „więcej niż internet”. Bowiem – i to także chcielibyśmy uczynić jednym z wątków debaty – jak piszemy w naszych różnorodnych materiałach –

w Polsce Naukę 2.0 należy rozumieć szerszej niż proste odniesienie do pojęcia Web 2.0, niż badania wykorzystujące narzędzia internetowe. Definiowanie Nauki 2.0 tylko w odniesieniu do naukowej komunikacji internetowej jest może zasadne w kontekście krajów zachodnich, gdzie (inaczej niż u nas) nauka już dawno wyszła poza dwie kanoniczne sfery – badania podstawowe i dydaktykę.

Tam od lat istnieją ośrodki popularyzujące wiedzę, promujące odkrycia naukowe, komercjalizujące wynalazki, zabiegające o pozaparaństwowe fundusze (prywatne, pochodzące od organizacji non-profit lub biznesu).

Mamy nadzieję, że Forum Nowej Nauki stanie się załącznikiem dyskusji dotyczącej nowej nauki (nowego systemu naukowego), przynosząc również **wymierne skutki**, realne rozwiązania możliwe do wprowadzenia w środowisku akademickim naszego kraju – tak poprzez inicjatywy oddolne, jak i działania decydentów.





Nauka 2.0: więcej niż internet

17-18 kwietnia 2012r.

Auditorium Maximum UJ

ul. Krupnicza 33

Nauka i internet

otwarta nauka second life
wirtualna przestrzeń
nowe technologie
Nauka 2.0 Alt-metrics
narzędzia internetowe

Nauka i marketing

Centrum Nauki rozwój nauki
społeczności
marketing social science
popularyzacja wiedzy
nauka medialna

Nauka i jej otoczenie

komunikacja
media Europa
biznes
badania zlecane
współpraca

wybitni eksperci, przedstawiciele nauki, biznesu i mediów

www.nauka2.0.cittru.uj.edu.pl

www.facebook.com/nimb.cittru

patronat honorowy



Ministerstwo Nauki
i Szkolnictwa Wyższego

Patronat Honorowy
Rektora Uniwersytetu Jagiellońskiego

partnerzy



patroni medialni



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

człowiek - najlepsza inwestycja