

NAUKA | INNOWACJE | MARKETING | BIZNES

Odskryj Przestrzeń Nowej Nauki

NUMB

NR 12, GRUDZIEŃ 2011 | ISSN 2082-551X

Temat numeru

Nauka uwolniona

CN Kopernik, Zooniverse, Salon Doktorantów

Akta personalne

Artur Osyczka

Nauka jest fascynacją

Jak napisać tekst

popularnonaukowy?

Wskazówki, podpowiedzi, przykłady

Nowe tabu

CITTRU w akcji

Spektakularne nanomateriały



UNIWERSYTET
JAGIELLOŃSKI
W KRAKOWIE



CITTRU

W NUMERZE



str. 3.

SZOKNauka

Śmierć, rozkład, przemoc i monstra w laboratoriach



str. 4-5. TEMAT NUMERU

Przewrót Kopernikański

Jak nad Wisłą w Warszawie uwalnia się myślenie

str. 6-7. TEMAT NUMERU

Wszechspółeczność naukowa

Jak internet otworzył pracownie i obserwatoria



str. 8. TEMAT NUMERU

Igrzyska naukowe

Krakowskie treningi nauki otwartej

str. 9-10. COŚ INNOWACYJNEGO

Tabu: stary temat w nowym interfejsie

To, co kiedyś zakazane, teraz może być dochodowe



str. 11. AKTA PERSONALNE

Prof. Artur Osyczka

Odpowiedzi na pytania zwykłe, niezwykle i całkiem dziwaczne

str. 12. NAUKA.BIZ

Nanomateriały do zadań specjalnych

Orbitalna winda i bakteriobójcze nanocząstki



str. 13. NAUKA.BIZ

(WW) W naukowej dolinie

Specjalistyczne portale naukowe na rynku

str. 14-15. JAK ZROBIĆ KARMNIK?

Skomplikowana nauka w prostych słowach

Redaktorki zbioru tekstów „Projektor Jagielloński” podpowiadają na co zwrócić uwagę pisząc o nauce, jak najbardziej zrozumiale



str. 16. CITTRU w AKCJI

Było, trwa i będzie. O ofercie CITTRU, projektach, propozycjach i osiągnięciach

str. 17. FELIETONY

Asocjacje i aberracje

O dniach otwartych pisze Elżbieta Gedl (geologia UJ) zaś Patrycja Dąbrowska-Wierzbicka (CITTRU) zastanawia się czy warto „wypychać dziecięce pieluchy” nauką



str. 18-19. NIMBOSKOP

Recenzje, ciekawostki, komiks i „WWWyłowione w sieci”

O zimie, bajkach, Mikołaju, języku nauki i oku cyfrowym



NIMB - Nauka, Innowacje, Marketing, Biznes

Wydawca:

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

Redakcja:

Piotr Żabicki (redaktor naczelny)
Bożena Podgórnica (sekretarz redakcji)
Dominik Czaplicki, Edyta Giżycka,
Justyna Jaskulska, Aleksandra Łubnicka
Współpraca: Towarzystwo Doktorantów UJ,
dr Elżbieta Gedl (Instytut Geologii UJ)

Kontakt:

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

Wydawany 3 razy w roku.

Nakład 500 egzemplarzy dystrybuowanych bezpłatnie

Korekta: Zofia Wierzbicka, Radosław Rudź

Skład i druk:

Drukarnia GO! Print, www.goprint.pl

Foto na okładce: Migawka z Centrum Nauki Kopernik, fot. Piotr Żabicki

Wszystkie prawa zastrzeżone. Kopiowanie, przetwarzanie

i rozpowszechnianie materiałów w całości lub części

bez zgody Redakcji jest zabronione.



UNIWERSYTET
JAGIELLOŃSKI
W KRAKOWIE

Subskrypcja: www.cittru.uj.edu.pl

SZOKnauka

Bulwersujące eksperymenty badawcze często dają zaskakujące wyniki. To wszystko w dążeniu do wiedzy, prawdy i zrozumienia. W oparach czarnego humoru, przyjrzymy się kilku takim kontrapunktom radosnej i pozytywnej nauki.

ROZKLAD

W 1971 roku Bill Bass, profesor antropologii na Uniwersytecie Tennessee założył **Trupią Farmę** (Body Farm). Na hektarowej działce złożone zostały ludzkie zwłoki w różnym stanie rozkładu, poddane działaniu rozmaitych czynników, np. wody, zamknięte w skrzyniach lub wrakach, izolowane przez drewno albo szkło. A wszystko po to, by określić, jak i w jakim czasie następuje proces gnicia. „Placówka” ta istnieje do dzisiaj, co roku trafia tutaj około 120 zwłok. Podobno jest nawet „lista oczekujących”!

PRZEMOC

W trakcie fikcyjnego nagrania pilotażowego odcinka francuskiego teleturnieju *La Zone Xtreme* (2010) osiemdziesięciu zawodników, przekonanych o udziale w prawdziwym show, zadała pytanie jednemu z uczestników. Tenże (w rzeczywistości aktor) za każdą złą odpowiedź **karany był przez gracza coraz silniejszą dawką elektrowstrząsów** (aż do 460 V). W rzeczywistości nic nie czuł, symulując okrzyki bólu. Tymczasem gracze mimo nasilających się próśb karanego o zaprzestanie gry, kontynuowali zabawę, zachęceni przez prowadzącą i doping publiczności. Ostatecznie tylko 16 graczy odmówiło udziału w programie. Eksperyment pokazał, jak mocno oddziałują na nas media. Zachowanie uczestników wynikało z ich przekonania, że muszą do końca wypełnić rolę „dobrego gracza”, co pozwoli zakwalifikować się do programu. *La Zone Xtreme*, był swoistą kontynuacją przeprowadzonego pół wieku temu eksperymentu Milgrama oraz więziennego doświadczenia Zimbardo z 1971 roku.


POTWORY

W ciągu ostatnich lat brytyjscy naukowcy z kilku prestiżowych uczelni prowadzili szereg tajnych badań nad hybridami, czyli **hodowlą zarodków ze zwierzęco-ludzkim materiałem genetycznym**. Efektem tych eksperymentów były cybrydy i chimery, które łączyły elementy ludzkich i zwierzęcych organizmów. Zdaniem genetyków te kontrowersyjne badania są kluczem do stworzenia metod leczenia wielu poważnych chorób, choć w wymiarze etycznym wielu ludzi uznaje je za niedopuszczalne.

ŚMIERĆ

Kiedy francuski rewolucjonista udoskonalił demokratyczną maszynę do masowych egzekucji, nazwaną od jego nazwiska gilotyną, nie przypuszczał, że w przyszłości posłuży ona jako narzędzie naukowych badań. Naukowcy z holenderskiego Nijmegen przeprowadzili eksperyment, w którym szczury zostały **dekapitowane przy użyciu gilotyny**. Elektrody przyłączone do ich głów pozwalały mierzyć EEG bezpośrednio przed i po śmierci. Badania dowiodły, że śmierć nie następuje natychmiast, a ostatni sygnał elektrycznej aktywności pojawia się w mózgu nawet kilkadziesiąt sekund po ścięciu. Naukowcy zauważyli też kilkusekundową falę aktywności mózgu po wykonaniu wyroku, którą interpretują jako ostateczną granicę między życiem a śmiercią. W ten sposób na nowo pojawiło się pytanie: kiedy umiera mózg i kiedy jeszcze jest szansa na reanimację?

RYZYKO

Klub Sceptyków Polskich przeprowadził eksperyment wskazujący na całkowitą bezskuteczność leków homeopatycznych. Setki ochotników w ustalonym czasie zaaplikowało sobie sporą dawkę tych specyfików. Ochotnicy nie zaobserwowali u siebie żadnych **skutków przedawkowania** homeopatycznych tabletek czy syropów, co świadczy o tym, że nie mają one żadnego terapeutycznego zastosowania. Ale ryzyko istniało. 



Edyta Giżycka

Historyk i marketingowiec. W CITTRU zajmuje się promocją nauki i przedsiębiorczości





Mirka Rączka
Ekonomistka i specjalista ds. funduszy na rozwój nauki.
Zastępca Kierownika CITTRU.



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

Przewrót kopernikański

Piotr Żabicki (PŻ): W pewien letni dzień...

Mirka Rączka (MR): ...który bardziej przypominał paskudną jesień...

PŻ: ...pociągami relacji Kraków-Warszawa udaliśmy się do Centrum Nauki Kopernik (CNK). Ale wchodząc do gmachu, usytuowanego na wiślanym nabrzeżu, szybko zapomnieliśmy o fatalnej aurze.

Przed godziną 11 spotkaliśmy się z Kingą Paszkowską z Działu Komunikacji i Edukacji CNK, która przez kolejne cztery godziny oprowadzała nas po galeriach i wystawach, odpowiadając na setki – nieraz bardzo dziwnych – pytań.

URZĄD DS. NAUKI, KULTURY I ZABAWY

MR: Już dochodząc do budynku Kopernika z daleka widać było wijący się ogonek kolejki chętnych do zwiedzania. Potwierdziły się medialne doniesienia o ogromnym zainteresowaniu tym miejscem.

PŻ: Sami ludzie z Kopernika przyznają, że powodzenie znacznie przerosło ich oczekiwania. Paradoksalnie największy sukces Kopernika - olbrzymia popularność wśród zwiedzających, stał się jego największą wadą.

MR: Musisz jednak przyznać, że to fenomen, iż polska instytucja publiczna, finansowana głównie ze środków ministerialnych i samorządowych, cieszy się takim zainteresowaniem i tak dobrą opinią. Poza tym to nowy trend, zmieniający postrzeganie instytucji finansujących naukę i kulturę, które są skłonne inwestować w tak innowacyjne inicjatywy. Dzięki ich wsparciu wykształca się również inny obyczaj obcowania z wiedzą i sztuką, którą można nie tylko oglądać, ale dotknąć,

- powąchać, wykonać samemu doświadczenie.
- PŻ: Czasem jednak o to ciężko, gdy wokół stanowiska tłoczy się rozemocjonowany tłum ludzi.
- MR: W zeszłoroczne wakacje zwiedzałam Museum Science and Industry w Chicago, więc gwar, różnorodność wystaw, ale i wielkość gmachu bardzo mnie nie zaszokowały. Jestem przekonana, że na tak bogatą ekspozycję powinno być przeznaczonych dużo, dużo więcej przestrzeni.
- PŻ: Ale podkreślmy to wyraźnie, że jednak ludzie z własnej woli przychodzą do tego „urzędu nauki, kultury i zabawy”.

W końcu pewnie spora liczba tradycyjnych urzędów, nawet tych, gdzie od czasu do czasu obywatel musi się pojawić ze sprawami administracyjnymi, nie jest odwiedzana przez 1 milion osób w ciągu roku.

LUDZIE W CZERWONYCH KOSZULKACH

MR: Powiedziałeś o nauce, ale i kulturze, i zabawie. Zastanawiam się, jakie są proporcje? Ile w Koperniku jest nauki, a ile parku rozrywki?

PŻ: Nasza przewodniczka po centrum jednoznacznie stwierdziła, że Kopernik jest instytucją bardziej kultury niż naukowej edukacji. Ludzie mają tam miło spędzać czas, rozbudzając swoją ciekawość świata.

*Kinga Paszkowska,
Centrum Nauki Kopernik*

- I nie ma znaczenia, że po wyjściu nie wiedzą, kto zajmował się grawitacją, ale że zdają sobie sprawę z jej istnienia i wpływu na ich codzienność. Może to nawet lepiej, że Kopernik jest trochę jak hipermarket, gdzie chodzi się między wieszakami z atrakcyjnymi ciuchami. Ludziom łatwiej jest zaangażować się w coś, co znają i gdzie dobrze się czują. To trochę jak z popularnością Teletubisiów. Zauważ, że te kolorowe stworki zaprzyjaźniają się z odkurzaczem i telewizorkiem, a nie z krówką lub jelonkiem. Tak łatwiej trafić do małego widza, który odkurzacz widział nie raz, a jelenie widuje pewnie rzadko, o ile w ogóle.
- MR: A ja sądzę, że z zabaw w Koperniku można się dowiedzieć czegoś konkretnego, także z zakresu wiedzy zawartej w podręcznikach do fizyki, biologii, a nawet muzyki. Trzeba na to jednak poświęcić czas i nie zakładać, że zobaczą i zrozumieją wszystko na raz. To niemożliwe.
- PŻ: Zgoda. Można się dowiedzieć. Ale większość ludzi, nie tylko dzieciaki, biega od stanowiska do stanowiska,

Gwarna rzeczywistość Kopernika



traktując je jak huśtawki lub ekscytujące automaty. Stąd duża rola animatorów, tych ludzi w czerwonych koszulkach, którzy nienachalnie tłumaczą, pomagają, próbują zainteresować.

MR: Ja również jestem pełna podziwu dla entuzjazmu animatorów. Przecież oni po stokroć muszą wyjaśniać to samo, a jednak robią to z wdziękiem, cierpliwością i zaangażowaniem. Ale tych animatorów powinni uzupełniać opiekunowie, rodzice, nauczyciele przychodzący z dziećmi.

A wracając do zwiedzania centrum, to chyba dobrym pomysłem jest wykupienie abonamentu np. na rok i zaglądnienie do Kopernika co jakiś czas, tak na 3-4 godziny. Można by też wprowadzić wejściówki ważne przez 2-3 dni, na przykład weekendowe.

ODWAŻNE TEMATY

PŻ: Coś z tematyki, która prezentowana jest w CNK było dla Ciebie zaskoczeniem?

MR: Lubię od zawsze wszystkie doświadczenia fizyczne i chemiczne. Ale w Koperniku odkryciem dla mnie była część medyczna. Wreszcie naocznie można zobaczyć ile różnych, dziwnych i niesamowitych rzeczy składa się na funkcjonowanie naszego organizmu.

PŻ: A dla mnie świetną sprawą były galerie traktujące o naukach humanistycznych i społecznych, np. Korzenie Cywilizacji lub Re:Generacja. Nietatwo jest pokazać w fascynujący sposób systemy prawne lub religijne. „Kopernikowcom” to się udało.

MR: Takie miejsca pozwalają też złapać oddech, na chwilę odsapnąć od szalonych eksperymentów i naukowych zabaw rozgrzewających komórki umysłu.

PŻ: Zwróciłbym też uwagę na różne dodatkowe wątki. Na przykład zakątek, gdzie można wsiąść do wózka inwalidzkiego i spróbować na chwilę wcielić się w rolę osoby,

Wszystko się kręci, wiruje i porusza...wyobraźnię



która musi pokonać nieprzyjazne schody, podjazdy i inne architektoniczne bariery. Nie przychodzi mi do głowy lepszy sposób, by uwrażliwić społeczeństwo na problemy niepełnosprawnych. Pojawiają się również inne, trudne tematy, których Kopernik nie bał się podjąć np.

świetnie przedstawione zapłodnienie *in vitro*.

MR: Bo wizyta w CNK to uzupełnienie lekcji szkolnych, posiadanej wiedzy, doświadczeń życiowych, praktyczny pokaz jak działa to, co opisane jest w podręcznikach, co pamiętamy ze szkoły, czego używamy codziennie. Świetne jest też to, że Kopernik jest nie tylko miejscem edukacji, ale i wychowania ludzi. Począwszy od najmłodszych, którzy mogą „naukowo” bawić się w galerii „Bzzzzz”.

ŁYK KAWY, POPKULTURA I SUKCESY DEMOKRACJI

PŻ: Korzystając ze sprawdzonych wzorów marketingowych Kopernik „przepuszcza” wszystkich wychodzących przez sklepik i bar. Żałuję, że w sklepie nie znalazłem nic ciekawego, co odwoływałoby się do urzędzeń, wystaw, tematów w budynkach Centrum. W barze zaś ... no cóż, było bardzo stołówkowo, niestety.

MR: Szkoda po prostu, że w CNK nie ma rozsypanych mini-kafejek, gdzie można przysiąść na chwilę, pozbiierać myśli i zaplanować dalsze zwiedzanie. Choć może byłby to problem, gdyby ktoś z gorącą kawą biegał między obłożonymi stanowiskami ☹️.

PŻ: Tak czy inaczej ja jestem pozytywnie zaskoczony. To, co widziałem kiedyś za granicą, jest teraz w Polsce i wygląda bardzo zachęcająco. To dla mnie – choć może zabrzmi to zbyt górnolotnie – prawdziwy efekt przemian ustrojowych, zmian cywilizacyjnych, jakie dokonują się w naszym kraju.

MR: A zważywszy, że jest to jednak rozrywka, poprzez sukces Kopernika zmienia się postrzeganie popkultury, jako czegoś wyłącznie błahego. Okazuje się, że i kultura masowa może być na wysokim poziomie.

PŻ: W naszej rzeczywistości powstanie, aktywność i powodzenie CNK to wielki przewrót społeczny, na miarę budowy systemu dobrych autostrad i odnowionych, czystych dworców. Tylko, że tych ostatnich jeszcze nie mamy ☺️. □

Serdecznie dziękujemy Kindze Paszkowskiej za oprowadzenie i pomoc w zrozumieniu

Centrum Nauki Kopernik

Fotografie: Piotr Żabicki



Jak to jest być niepełnosprawnym?



**Prof.
Lech**

Mankiewicz

Fizyk i popularyzator
nauki.

Dyrektor Centrum
Fizyki Teoretycznej PAN.

Wszechspołeczność naukowa

Tajemnice planet i zagadki starożytności dla ludzi z wyobraźnią

Jeszcze kilka lat temu pomysł, aby każdy, kto ma dostęp do internetu i w miarę sprawne szare komórki, mógł brać udział w prawdziwych badaniach naukowych, na przykład odkrywaniu planet pozasłonecznych, wydawał się kompletną mrzonką.

Świat jednak mocno przyspieszył i jak grzyby po deszczu pojawiają się nowe, doskonałe idee. Wśród nich jest Zooniverse.org - platforma społecznościowych projektów naukowych nowego typu, stworzona przez Oxford University.

MOC KOMPUTERA, MOC UMYSŁU

Któż nie pamięta SETI@home? To też społecznościowy projekt naukowy, ale innego typu. Pobiera się „wygaszacz ekranu” który bezłitośnie eksploatuje zasoby naszego komputera w cza-

sie, kiedy go nie używamy, w domyśle zajmując się zarabianiem pieniędzy na nowy sprzęt. W projekcie SETI inteligencja użytkownika nie jest do niczego potrzebna – chodziło tylko o wykorzystanie mocy jego komputera.

Tymczasem kilka lat temu grupa astronomów wpadła na pomysł, aby zaprosić internautów do uporządkowania bazy danych projektu Sloan Digital Sky Survey (SDSS). Jednakże w tym przypadku naukowcy chcieli wykorzystać nie komputery użytkowników, ale ich mózgi i inteligencję. SDSS zajmował się przegłędaniem nieba w celu zgromadzenia danych, które pozwolą odpowiedzieć na pytanie: „jak wygląda średni, typowy kawałek Wszechświata”. Wykonano olbrzymią ilość obserwacji, gromadząc na cyfrowych zdjęciach nieba około miliona nowych obiektów. Teraz należało to wszystko opisać, sklasyfikować i uzyskać statystyczny obraz.

Szybko okazało się, że komputery radzą sobie z tym zadaniem nadspodziewanie słabo. Pomimo że cyfrowe rozpoznawanie obrazów święci triumfy i komputery potrafią już podobno kojarzyć ludzkie twarze, co wiemy z publikowanych w prasie opisów zmagania policji z kibolami, to w przypadku olbrzymiej różnorodności obiektów oraz najrozmaitszych czynników zakłócających analizę, często stają się bezradne. A ludzie mają fantastyczną umiejętność oceniania sytuacji jednym rzutem oka i wyciągania, w większości przypadków, prawidłowych wniosków. Tak w 2007 roku powstało pierwsze Galaktyczne Zoo.

OKRES PIONIERSKI

Galaktyczne Zoo szybko okazało się wielkim sukcesem, w ciągu kilku miesięcy około 100 tysięcy internautów sklasyfikowało milion obiektów w bazie SDSS odkrywając na zdjęciach także nowe, dziwne twory. Nauczycielka muzyki z Holandii trafiła na fotografię dziwnej chmurki i wrzuciła je na forum pytając po prostu „Co to jest?”. Obiekt, znany jako Hanny's Voorwerp, doczekał się poważnych badań i analiz, w których wykorzystano między innymi Kosmiczny Teleskop Hubble'a. W 2007 roku, kiedy Galaktyczne ZOO jeszcze się rozwijało, miałem okazję uczestniczyć w **Global Hands-On Universe**, konferencji światowego konsorcjum naukowców zajmujących się propagowaniem wiedzy astronomicznej. Spotkałem tam Jordana Raddicka, amerykańskiego astronoma, popularyzatora nauki i pisarza, który miał wykład o Galaktycznym Zoo. Natychmiast zrozumiałem, że jest to idealny projekt dla Polski. Za jego pośrednictwem pojawiło się nie tylko swoje okno na świat „globalnej wioski”, ale i ciekawe uzupełnienie dla systemu edukacji, wstrząsanego kolejnymi reformami typu „równaj w dół”. Jordan Raddick „kupił” pomysł bez wahania i rozjechaliśmy się do domów z obietnicą dalszej współpracy.

To, co nastąpiło potem, było prawdziwie heroicznym okresem w działalności Galaktycznego Zoo w Polsce. Technologia nie była przystosowana do łatwego przełożenia zasobów z obcych języków, więc wspólnie z Martą i Mirkiem, uczniami z Młodzieżowego Obserwatorium Astronomicznego w Niepołomicach, tłumaczyliśmy zawartość plików html, wyszukując zdania między „żuczkami” kodu.





PlanetHunters. Planetometer analizuje obserwacje zebrane przez „łowców planet”

Sukces Galaktycznego ZOO w Polsce przeszedł nasze oczekiwania. Po krótkiej kampanii w mediach, w której bardzo pomógł Jan Pomierny z portalu *Astronomia.pl*, liczba polskich uczestników osiągnęła prawie 13 tysięcy.

I TAK POJAWIŁO SIĘ ZOONIVERSE

Wkrótce potem Galaktyczne Zoo przeniosło się z Baltimore do Oxfordu. Przeprowadzka do Anglii przyniosła jedną ważną zmianę. Anglicy powołali do życia **Citizen Science Alliance**, która to organizacja stworzyła platformę **Zooniverse.org**, na której umieszczane są nowe społecznościowe projekty naukowe. W Zooniverse dużą rolę odgrywa nie tylko aspekt naukowy projektu, ale także jego strona społeczna. Dlatego stale rozwijamy **Talk**, czyli część platformy, która służy budowaniu wspólnoty.

Początki były trudne. Pomimo tego że w Galaktycznym Zoo brato udział ponad 100 tysięcy osób, jedynie garstka, dokoła kilkadziesiąt z nich angażowała się w dyskusje na forum projektu. Dzisiaj, około 25-30% internautów pojawia się na Talku, aby zademonstrować swoje odkrycia i podyskutować o nich. Na portalu Hands-On Universe istnieje też polskie forum dyskusyjne (www.pl.euhou.net), a na pytania wysłane na adres galaktycznezoo@astronomia.pl odpowiadają nasi eksperci.

GDZIE POLECI „NEW HORIZONS”?

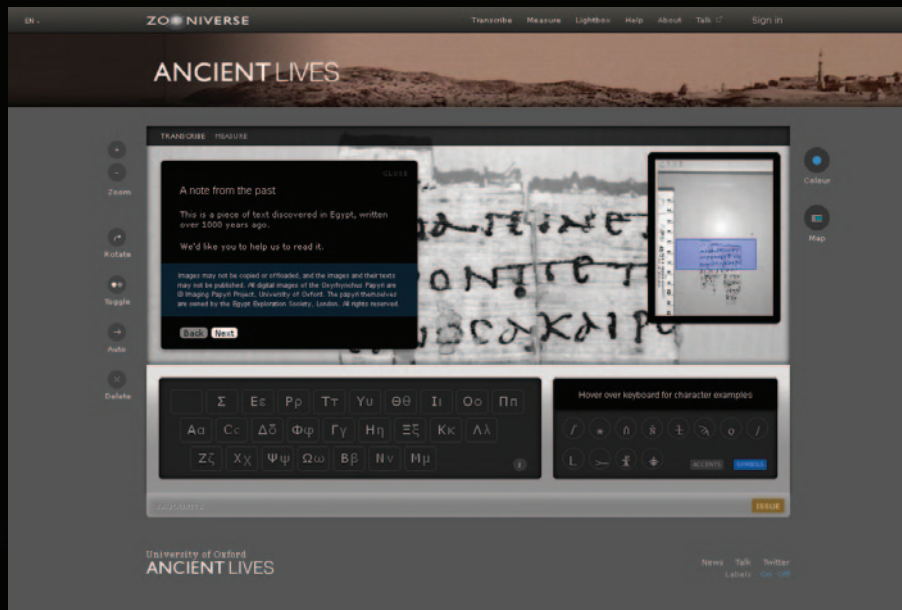
Jesienią 2011 roku przez Zooniverse można wejść do 10 społecznościowych projektów naukowych. O wszystkich można poczytać na Zooniverse. Ja wymienię tylko kilka charakterystycznych:

1. **Galaxy Zoo Hubble** (www.galaxyzoo.org, polska wersja - PL) – trzecia odsłona Galaktycznego Zoo, która dotyczy analizy obrazów z teleskopu Hubble’a. Warto tam zajrzeć ze względu na archiwum fantastycznych zdjęć.
2. **Odkrywcy planet** (www.planethunters.org - PL) – poszukiwanie planet pozasłonecznych w danych pochodzących z Kosmicznego Teleskopu Keplera. Internauci znaleźli już około 50 przypadków, w których sygnał pochodzący prawdopodobnie od planety został przeoczony przez komputery NASA. Jak dla mnie to najpiękniejszy chyba projekt Zooniverse.
3. **Ice Hunters, czyli łowcy lodowych brył** (www.icehunters.org) – po wykonaniu głównego zadania misji, czyli zbadaniu Plutona, sonda „New Horizons” będzie miała jeszcze dość paliwa, by można wystąpić ją dalej. Gdzie? O tym zadecydują internauci! Polska wersja w przygotowaniu.

4. **Pogoda Dawno Temu, czyli OldWeather** (www.oldweather.org) - niesamowity pomysł, w ramach którego uczestnicy gromadzą informacje o pogodzie „wydobywane” z dzienników kapitańskich okrętów Royal Navy w czasie I Wojny Światowej. Projekt wymaga czytania ręcznego pisma po angielsku.
5. **Życie Starożytnych** (ancientlives.org - PL) - najnowszy projekt Zooniverse i jeden z najciekawszych, tym bardziej że zupełnie nie dotyczy nauk przyrodniczych. Analiza setek tysięcy fragmentów papirusów znalezionych przez brytyjską ekspedycję w miejscu zwanym Miastem Ostronosej Ryby. W ciągu ponad stu latu brytyjscy papirologodzy byli w stanie odczytać tylko ułamek zbiorów, a tymczasem internauci tylko w dwa tygodnie odczytali ponad 4 miliony znaków na około 100 tysiącach fragmentów.

PORA NA OCEANICZNE OTCHŁANIE

Takim przedsięwzięciom jak **Citizen Science Alliance** i **Zooniverse** udało się znacznie skrócić odległość dzielącą zwykłych zjadaczy chleba od najwyższej wagi badań naukowych. Przykładem mogą być choćby Galaktyczne Zoo i Odkrywcy Planet.



Ancient Lives. Fragment warsztatu cyfrowego badacza papirusów

Pozostaje bariera językowa, której demontażem z poświęceniem zajmuje się w Polsce mała garstka zapaleńców. Pomysłów nie brakuje. Jeśli wszystko pójdzie dobrze, nowy projekt zabierze nas w głąb oceanów, razem z astronautami NASA, którzy **zamienili skafandry kosmiczne na wyposażenie nurków**. Ciągle czekamy na oryginalny, polski projekt na Zooniverse, na pomysł polskich naukowców, dysponujących dużą i w miarę jednorodną bazą danych, których analizę może znacznie usprawnić udział internetowej społeczności, żądnej naukowych odkryć. Zooniverse dysponuje już nawet środkami, które pozwolą uruchomić takie zewnętrzne inicjatywy. Wiele wskazuje na to, że najlepsze jest ciągle przed nami... □

Moim współpracownikiem, Marcie Kotarbie, Mirkowi Kołodziejowi i Janowi Pomiernemu bardzo dziękuję za współpracę przy polskich wersjach językowych projektów Zooniverse.

IGRZYSKA NAUKOWE

Zanim staniemy się znanymi naukowcami, zapraszani na prestiżowe konferencje, jesteśmy doktorantami. Doktorant to osoba z milionem pytań i wątpliwości oraz nieśmiałą wizją badań i dużymi oczekiwaniami wobec przyszłości.



fot. z archiwum TD UJ

Powoli stawiamy kroki w świecie akademickim, ucząc się jak nie popełniać błędów i jak je poprawiać. Znanie przysłowie mówi „ćwiczenie czyni mistrza” - więc ćwiczmy każdego dnia. Jedną z koniecznych „prac domowych” jest trenowanie publicznych wystąpień. Jak przedstawiać swoje badania, żeby publiczność zrozumiała ich sens? Jak mówić, żeby inni słuchali z zainteresowaniem? Krakowscy doktoranci mają gdzie szkolić takie umiejętności!

KAWIARNIA TRENINGOWA

Taką możliwość daje Salon Naukowy Towarzystwa Doktorantów UJ. Konwencja Salonu odwołuje się do popularnego w Europie Zachodniej i cieszącego się coraz większym powodzeniem w Polsce pomysłu tworzenia kawiarni naukowych. Podczas comiesięcznych spotkań młodzi badacze mają okazję podzielić się z innymi swoją wiedzą i wynikami badań. Salon to inicjatywa, dzięki której doktoranci mogą w ramach publicznego wystąpienia skonfrontować swoje odkrycia z pytaniami dociekliwej publiczności. Czy każdy umie zrobić to w sposób profesjonalny? Na pewno nie! Ale każdy może spróbować, a przecież chodzi właśnie o ćwiczenie swoich umiejętności! Od początku 2010 roku Salon Naukowy zmienił formę, którą uzupełniono o konkurs dla doktorantów na

• najlepszy referat popularnonaukowy. Nad całym przedsięwzięciem patronat objął prof. dr hab. Andrzej Mania, Prorektor UJ ds. Dydaktyki, który jest częstym gościem doktoranckich spotkań.

STARCIĘ REFERATÓW

• Każdy z prezentujących referaty musi się wykazać nie tylko zdolnością przedstawienia swojego tematu, obrony postawionych tez, ale także umiejętnością dyskusji. Zazwyczaj pada wiele szczegółowych pytań, z których żadne nie może pozostać bez odpowiedzi. Zwycięska prezentacja otrzymuje tytuł Referatu Miesiąca, a tryumfator kwotę 250 zł na zakup literatury naukowej. Tytuł Referatu Roku mogą zdobyć zwycięzcy z poszczególnych miesięcy, biorąc udział w finałowym spotkaniu, Salonie Gigantów. Zwycięzca otrzymuje 2 000 złotych na badania naukowe. Wszelkie informacje o Salonie i konkursie na najlepszy referat popularnonaukowy, wraz z relacjami z poszczególnych spotkań dostępne są na stronie www.doktoranci.uj.edu.pl □

Berenika Koźbiał i Katarzyna Suszkiewicz

MATEMATYK W TAKSÓWCE

Kilka przykładowych tematów wystąpień na Salonie Naukowym TD UJ

• „Życie usłane włosami. O znaczeniu kobiecych włosów w afro amerykańskiej kulturze XIX i XX w.” Urszula Wolak, Instytut Amerykanistyki i Studiów Polonijnych

• „Czy kwadrat może być kołem, czyli czy jechać taksówką czy iść pieszo...?” Sebastian Baran, Instytut Matematyki

• „Zabiegi chirurgiczne w starożytnym Peru” Łukasz Majchrzak, Instytut Archeologii

• „Chłopska Szkoła Biznesu” Sebastian Wacięga, Instytut Europeistyki

• „Brud, smród i ubóstwo? Czyli o rozumieniu higieny” Joanna Rogóż Wydział Biologii i Nauk o Ziemi

Tabu: stary temat w nowym interfejsie



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

Ze swych podróży kapitan James Cook przywiózł nie tylko wieści o nowych lądach, ale i magicznie brzmiące słowo... tabu. Minęły wieki. Zmienił się świat i ludzie. Jak obecnie „tabu” odnajduje się w globalnej, technologicznej codzienności?

Tabu to fascynujący temat socjologiczny. Wspomnieć warto choćby klasyczne już badania Jamesa Frazera, Zygmunta Freuda lub Claude’a Levi-Straussa. Ci słynni humaniści byliby zaskoczeni obserwując, jak współcześnie – w epoce pecetów i smartfonów – tabu zyskuje nowe oblicze, a mówiąc językiem komputerowym – nowy, odmienny interfejs.

PRZYPADEK: BONSAIKITTEN

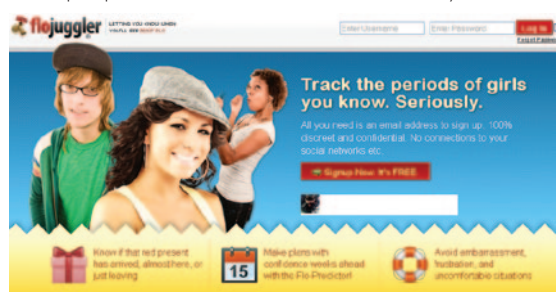
„Od wieków ludzie Zachodu zachwycali się delikatnym pięknem wyrobów artystycznych pochodzących z Orientu” – to pierwsze zdanie nieistniejącej już strony Bonsai Kitten. Czytając to banalne stwierdzenie trudno było się spodziewać, że w dalszej części tekstu znajduje się szokująca oferta. Autor strony, podpisujący się jako Dr Michael Wong Chang, proponował każdemu zakup zmumifikowanego kotka (sic!), zniekształconego i uformowanego jak drzewko bonsai w szklanej butelce. Taka to miała być nowoczesna ozdoba domów, a zarazem pomysł na – co by nie mówić – innowacyjny biznes. „Rośliny bonsai osiągają swój miniaturowy wygląd przez odpowiednie przycinanie. Niestety, nie można przycinać kota! Jednak na szczęście artyści Wschodu są również ekspertami od zmieniania kształtów ciała: deformowania stóp i tworzenia wydłużonych głów.” – brzmiała misja firmy, przedstawiona na stronie sprzedającej milusińskie kocie truchła uformowane jak magiczne drzewka życia.

PRZYPADEK: FLOJUGGLER

Serwis ten nieprzypadkowo ozdobiony jest widokiem kraniu. Reklamuje się między innymi sloganem „Wiesz już czy czerwony prezent nadszedł, nadchodzi, czy już go nie ma”. O co chodzi? O internetowy kalendarz miesięczek, sposób (jak podpowiadają autorzy strony) na to, by z poczuciem bezpieczeństwa planować swoje zajęcia, unikać zakłopotania i frustracji. Flojuggler to narzędzie skierowane nie tylko do tych, które bezpośrednio doświadczają miesięcznych problemów. Twórcy biznesu tak przekonują mężczyzn: „Kontroluj miesięczkę dziewczyn, które znasz. Na poważnie”, bo chłopakowi taka wiedza też może się przydać. W ten sposób grupa odbiorców Flojugglera znacznie się rozszerza, a firma zyskuje wielu potencjalnych klientów. Nie ma potrzeby przekonywać, że krwawienia miesięczne są w wielu kulturach tematem wstydlivym, czasem zakazanym. Na przykład w zachodnim Nepalu praktykowana jest tradycja Chhaupadi. Kobiety miesięczkujące lub w pologu zmuszane są do przebywania w szopach dla

zwierząt. Mogą jeść tylko suchy chleb, ryż i warzywa. Nie mogą wchodzić do mieszkań, nikogo dotykać ani brać do ręki domowych naczyń – relacjonuje Charles Haviland, dziennikarz BBC News. Są uważane za nieczyste, a złamanie zakazów rozgniewałoby istotę boską i spowodowało nieszczęście. Takie wierzenia wywodzą się z przekonania, że nieczystość może się przenosić, że np. miesięczkująca kobieta dotykając drzewa, spowoduje, że nie będzie ono rodzić owoców.

Ten skrajny przykład znajduje swe odniesienia także w kulturze europejskiej. Wspomnieć można choćby metafory, jakimi opisuje się miesięczkę. Ludzie mówią o „tych dniach”,



„okresie” lub – niewinnym w tym przypadku – „ból brzucha”. Tak jakby publiczne (szczególnie w obecności mężczyzn) wypowiedzenie TEGO słowa (jak się okazuje i autor tego tekstu nie jest odporny na kulturowe wzorce) było czymś brzydkim i nieprzyzwoitym.

Tymczasem Flojuggler, nie chce miesięczkujących kobiet odosabniać (jak w Nepalu), zamykać ich w getcie językowego kodu (jak w Polsce), ale przeciwnie, daje im możliwość komunikowania światu swego stanu. Dlaczego? Odpowiedź wydaje się banalna. Miesięczka, ten atrybut kobiecości, ma po prostu kapitalne cechy marketingowe: jest powszechna, regularna, masowa i dokuczliwa. Cemu więc na takim fundamencie nie budować biznesu.

Zobacz: flojuggler.com

PRZYPADEK: BEAUTIFULPEOPLE

Dzidzisie są śliczne. Aby jednak mieć pewność, że z młodego bobasa wyrośnie, urodziwa kobieta lub przystojny mężczyzna, można skorzystać z oferty promowanej przez serwis BeautifulPeople.com. To portal randkowy, którego użytkownikami mogą zostać osoby uznane za piękne. Nad zgłoszeniami aplikantów debatują osoby, które już dostąpiły tego wyróżnienia. Może jest to naruszenie pewnych zasad równościowych i idei moralnych (autorytety

mówią: „nie liczy się to, co na zewnątrz, ale to co wewnątrz”), jednakże jeszcze nic szokującego.

Bardziej niezwykle jest kolejny aspekt bycia wśród BeautifulPeople – rozrodzony projekt stworzenia banku nasienia i komórek jajowych, który pięknych (dawców) kontaktuje z tymi mniej urodziwymi, których pragnieniem jest mieć ślicznego potomka. To już rodzaj manipulacji siłami natury, sprzeczny z odwiecznymi zasadami i sprzeczny – co by nie mówić – z ideą posiadania dziecka, z własnej krwi i kości zrodzonego.

Klonowanie, inżynieria genetyczna i GMO to tematy obecnie tak popularne, jak i kontrowersyjne. Gdzieś w tle przyominają się nazistowskie eksperymenty dążące do stworzenia rasy doskonałej, chińskie manipulacje skalą urodzin lub – opierające się na regułach eugenicznych – dyrektywy zakazujące udzielania ślubów epileptykom. I znowu, podobnie jak w przypadku Flajjugglera, abstrahując od dylematów etycznych, marketingowo to idea mająca przyszłość. W końcu poszukiwanie towaru z etykietką „piękny” jest podstawową siłą napędową tysięcy konsumentów przemierzających przestrzenie supermarketów. Tylko, czy dziecko to towar?

Zobacz: www.beautifulpeople.com

PRZYPADEK: INTERNETEYES

Dziurka od klucza, szklanka przytknięta do ściany, ulotne spojrzenie w szparkę między firankami – to wszystko już było, to już jest passe! Teraz podgląda się przez Internet i jeszcze można na tym zarabiać.

Wściubianie nosa w nie swoje sprawy zawsze było zajęciem tyle popularnym, co potępianym i wyśmiewanym. Słynnym obiektem drwin jest przecież siedząca w oknie babcia, która wie wszystko o wszystkich i która nie przepała okazji, by podejrzeć cóż takiego skandalicznego dzieje się za zamkniętymi drzwiami.

Jak się okazuje, niektóre aktywności ludzkie (w tym przypadku niezdrówia ciekawość) nie zmieniają się mimo transformacji technologicznych, politycznych i społecznych. I jak to bywa – takie cechy dostrzega i chce wykorzystywać biznes.

InternetEyes to system podglądu na żywo sklepów i magazynów. To taki Big Brother, który pozwala śledzącym dorobić sobie do pensji. Owszem pewnie są ludzie, którzy godzinami i za darmo mogliby patrzeć na klientów kupujących ogórki w zalewie lub dostawców rozładowujących swoje Żuki, ale jeśli oferta kusi jeszcze zastrzykiem gotówki, to czemu nie skorzystać – spędzić czas i zarobić?

Firma wykupuje abonament na monitoring swoich powierzchni handlowych. Obraz z kamer transmitowany jest losowo do komputerów zarejestrowanych śledczych. Jeśli podglądający zobaczy złodzieja powiadamia o tym centralę, a ochrona łapie złoczyńcę. A biznesowe zalety: obserwatorzy są zaangażowani, a i wizja nagrody wpływa na skuteczność.

Podglądanie, wnikanie w prywatność jest obwarowane licznymi mniej lub bardziej wprost wyrażanymi zakazami. Ale jakże to ma obecnie znaczenie, choćby wobec setek tysięcy kamer zainstalowanych na ulicach naszych miast? W samym Londynie jedna kamera ulokowana w miejscu publicznym przypada na ośmiu mieszkańców.

Zobacz: interneteyes.co.uk

PRZYPADEK: FILMOWANIE NOCY POŚLUBNEJ

Od kilkunastu miesięcy w polskich mediach i na forach internetowych toczy się dyskusja o blaskach i cieniach filmowania... nocy poślubnej. I nie chodzi wyłącznie o filmy przedstawiające czułe dotknięcia, ale o profesjonalne kadry, nieomijające żadnych detali z pierwszego (teoretycznie) pożycia młodej pary. Czy to nie pogwałcenie tabu, istniejącego wśród przyzwyczajonych do tradycyjnej obyczajowości, religijności oraz dystansu do liberalnych ekstrawagancji? Jak informuje TVN24 „Coraz więcej młodych par decyduje się na sfilmowanie nocy poślubnej. Usługa kosztuje od 300 do 1000 zł. Jak twierdzą filmowcy, większość par poprzestaje na wersji soft, choć są i tacy, którzy życzą sobie ostrego porno”.

Magda i Wojtek - noc poślubna



W Polsce przytłaczająca większość dyskutantów na forach internetowych deklaruje, że taki film jest tylko dla młodej pary. Ale już w USA i Skandynawii organizuje się pokazy dla znajomych. Bywa pikantnie...

To oczywiście nie wszystkie zjawiska będące tabu kulturowym, a stojące się szansą na dochodowy biznes. Wciąż powraca temat spowiedzi online, np. za pomocą iPhone'a. Inny przykład: jeden z producentów zabawek oferuje spragnionym nastolatkom stylizowaną figurkę Boga sprzedawaną w jednym zestawie z różnej maści Power Rangersami i Supermanami. Czyha czas przededefiniować pojęcie tabu. Czy w świecie internetu, globalnej gospodarki i tabloidów nie jest ono już tak martwe, jak np. starożytna greka, którą zajmują się wyłącznie naukowcy i pasjonaci? Czy nie straciliśmy tego narzędzia kulturowego, które zabraniało, zakazywało, ale też pomagało znaleźć odpowiednią drogę i sposób postępowania?

A CO Z KOTKIEM BONSAI?

Jakie były dzieje biznesu oferującego milusińskie kocie truchła uformowane jak drzewka życia? Rozwiewam wątpliwości. Pomysł ten był zręczną mistyfikacją i prowokacją. Autor postarał się, aby faszystwo było jak najbardziej realistyczne. Internautów zwodziły na przykład profesjonalnie wykonane fotomontaże. Wszystko to spowodowało olbrzymie zainteresowanie, pełne wyrazów potępienia. Nie wiadomo jednak, ilu było potencjalnych klientów, chcących na serio nabyć zdeformowanego futrzaka za konserwowanego w ozdobnym słoju? □

Akta Personalne

Imię i nazwisko

Artur Osyczka

– biotechnolog na Wydziale Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii UJ. Zajmuje się badaniami naukowymi z dziedziny bioenergetyki molekularnej. W 2010 „Science” opublikowało wyniki badań jego zespołu nad rolę cytochromu bc_1 w komórce. W jednym ze swych wystąpień do tego artykułu odwoływał się również premier Donald Tusk.

Rozszyfrować białko

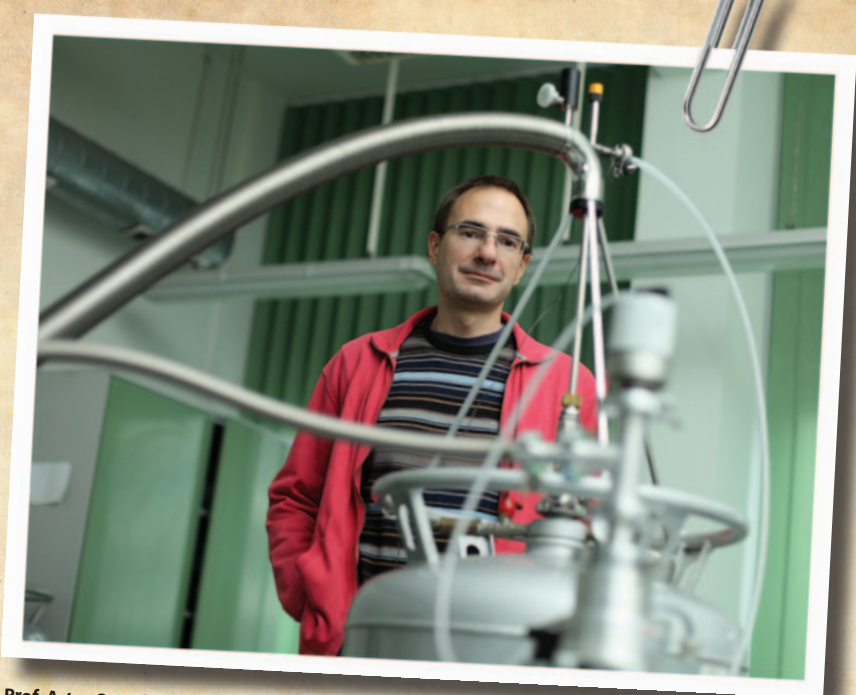
Artur Osyczka: Nasza praca dotyczy jednego z podstawowych białek zaangażowanych w procesy energetyczne komórek. Znajduje się ono w mitochondriach – niezwykle ważnych składnikach komórki, odpowiedzialnych za dostarczanie jej energii. Białko to, znane pod nazwą cytochrom bc_1 lub mitochondrialny kompleks III, jest zbudowane z dwóch identycznych i symetrycznych względem siebie części, stanowiąc razem centralny punkt siły napędowej procesów życiowych komórki. My opracowaliśmy sposób na przerwanie tej symetrii. Dzięki temu mogliśmy przetestować doświadczalnie wszystkie możliwe kombinacje dróg działania tego białka. Wyniki pokazały, że tworzy ono układ w kształcie litery H, co można porównać do działania szyny elektrycznej, będącej składnikiem wielu urządzeń elektrycznych.

To, że poznaliśmy mechanizm działania może w przyszłości wpłynąć na zrozumienie podłoża wielu chorób metabolicznych i neurodegeneracyjnych związanych z uszkodzeniem mitochondriów, tworzeniem i neutralizacją wolnych rodników, procesami starzenia.

Czym jest nauka?

Nauka jest fascynacją. Na pewno zawiera się w tym chęć poznania i odkrywania świata. Równie ważne jest to, że zmusza nas ona do ciągłego myślenia koncepcyjnego i uruchamiania wyobraźni. Klimat dyskusji naukowych, poszukiwania nowych idei i ciągłego obcowania z młodymi zapaleńcami – wszystko to jest czymś, co nadaje niepowtarzalny charakter naszej pracy. Nie zawsze chciałem być naukowcem. Co na to wpłynęło? W moim przypadku mogą to być tradycje rodzinne – choć moja mama jest pianistką i nauczycielem gry na fortepianie, mój ojciec był profesorem nauk ścisłych na Politechnice Krakowskiej a później AGH. Śmieję się, że zawsze chciałem zostać artystą i być może dlatego zostałem naukowcem – przecież nauka ma w sobie wiele ze sztuki...

Tę sztukę uprawiania nauki udało mi się praktykować zarówno w Polsce, jak i za granicą, na



Prof. Artur Osyczka w swoim królestwie, fot. SPHERESIS

przykład w Stanach Zjednoczonych czy Japonii. Ogólny styl pracy w laboratoriach polskich ciągle znacznie odbiega od sposobu pracy za granicą. Myślę, że jest to bardzo złożony problem i temat na osobną rozmowę. Obciąża nas natłok biurokratycznych obowiązków, których ciągle niestety przybywa. Do tego dochodzą trudności związane z kompletnie przestarzałym i mało elastycznym systemem łączenia działalności naukowej z dydaktyczną, który znacząco utrudnia prowadzenie badań i skupienie się na kwestiach naukowych.

Wpływ na opinię społeczną

Nie mam wątpliwości, że warto promować naukę, choćby po to,

by zmienić powszechnie panującą opinię, że naukowcy są nam niepotrzebni. Czyż nie pokutuje taki pogląd w naszym społeczeństwie? Myślę, że promocja nauki mogłaby pomóc zmienić to nastawienie, tak byśmy wszyscy zrozumieli, że musimy postawić na rozwój nauki – i to zarówno w dziedzinach podstawowych, jak i aplikacyjnych. Maja grupa badawcza ma np. stronę internetową (www.uj.edu.pl/web/gbm/), gdzie każdy może zapoznać się z tym, czym się zajmujemy, z przyjemnością także udzielamy wywiadów. Ale mam świadomość, że to nie jest wystarczające – to wymaga czasu, a tego niestety mamy ciągle zbyt mało.

Rozmawiała: Justyna Jaskulska

Co lubię?

Moja ulubiona książka to...

...poezje Gałczyńskiego i książki biograficzne.

Moim największym autorytetem jest...

...Les Dutton, mój były szef ze Stanów, obecnie przyjaciel. Podziwiam go za renesansowy umysł, łączący cechy naukowca i malarza, i za niezwykle osobowość.

Telefon komórkowy dla mnie to...

...konieczność.

Ulubione danie to...

...dobra kawa espresso i dobra herbata.

Morze czy góry?

Morze.

Samochód czy rower?

Samochód, choć wolałbym rower.

Cechy dobrego naukowca to...

...myślenie twórcze, wyobraźnia, chęć poznania i dociekania prawdy.

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

Leniuchowanie – Czasem bardzo lubię

Wypadki do kina – Lubię

Gotowanie – Nie cierpię

Lato – Bardzo lubię, najchętniej przeniósłbym się do ciepłych krajów

Szybkie samochody – Nie miałbym nic przeciwko posiadaniu np. corvety

Słuchanie muzyki – Bardzo lubię, szczególnie klasykę (muzykę fortepianową a także koncerty fortepianowe), ale nie tylko, moją ulubioną płytą jest St. Germain – „Tourist”

Majsterkowanie – Nie cierpię

Bycie naukowcem – Ogólnie bardzo lubię



dr hab.

Szczepan

Zapotoczny

Chemik z Zakładu
Chemii Fizycznej
i Elektrochemii UJ.
CITTRU pracuje nad
komercjalizacją jego
wynałazków związanych
z nanotechnologiami.

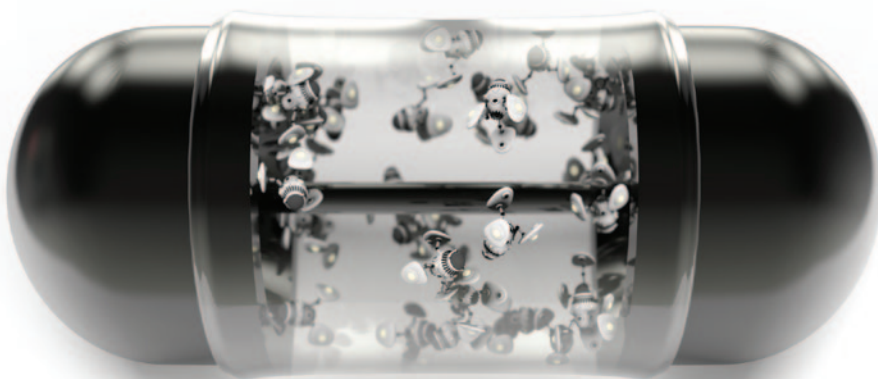
Nanomateriały do zadań specjalnych

Nanomateriały to grupa nowoczesnych substancji charakteryzujących się rozdrobnieniem, rozmiarem składających się na nie elementów w zakresie od około 1 do 100 nanometrów (jedna miliardowa część metra).

Na właściwości nanomateriałów istotny wpływ mają **efekty kwantowe**. Tak nazywamy zjawiska zachodzące w mikroskali zgodnie z regułami specyficznej mechaniki, innymi niż zasady mechaniki klasycznej. To właśnie efekty kwantowe sprawiają, że nanocząstki złota, w zależności od ich wielkości i kształtu, przyjmują barwę czerwoną, różową czy fioletową, jakże odmienną od powszechnie znanego połysku tego metalu.

ORBITALNA WINDA

Przykładem wielości zastosowań nanomateriałów mogą być różne odmiany węgla, takie jak fulerenowe nanocząstki, nanorurki węglowe, czy nanopłytki grafenu, których właściwości mechaniczne, optyczne oraz elek-



tryczne są zupełnie odmienne od popularnego grafitu. Te pierwsze znajdują zastosowanie w nowoczesnych ogniwach, kumulujących energię słoneczną. Nanorurki węglowe ze względu na nadzwyczajną wytrzymałość są nadzieją na stworzenie windy na orbitę okołozemską, grafen zaś jest kluczowym materiałem elektroniki przyszłości, podczas gdy klasyczny grafit ma ugruntowaną pozycję... jako rysik w ołówku.

Nanocząstki mają także **specyficzne właściwości chemiczne i działanie biologiczne** związane z ich niewielkim rozmiarem. Dla przykładu, nanocząstki srebra mają cechy bakteriobójcze, między innymi ze względu na łatwość wnikania w struktury komórkowe lub destrukcję błon komórkowych. Zabijają one bakterie już przy stężeniach tysiące razy mniejszych niż te, które konieczne są przy zastosowaniu „klasycznych” jonów srebra.

NANOSREBRO ZABEZPIECZONE

Nanomateriały do zadań specjalnych zdają się mieć świetlaną przyszłość, zarówno wypierając tradycyjne materiały w ich obecnych zastosowaniach, jak i umożliwiając zrealizowanie pomysłów, które są jeszcze w sferze marzeń. Jednym z ograniczeń w ich stosowaniu jest kwestia bezpieczeństwa biologicznego, gdyż **wpływ wielu nanomateriałów na organizm ludzki i środowisko nie został jeszcze do końca zbadany**. Dlatego tak ważne jest racjonalne stosowanie aktywnych nanomateriałów w produktach komercyjnych.

To zagadnienie podejmuje jeden z realizowanych przeze mnie projektów badawczych. W jego wyniku udało się zamknąć **bakteriobójcze nanocząstki srebra** w większych mikrocząstkach z węglanu wapnia – substancji neutralnej dla zdrowia człowieka. Ten **nowy materiał** ma ograniczyć kontakt nanocząstek z organizmem człowieka oraz przedłużyć ich działanie poprzez kontrolowane uwalnianie do środowiska zewnętrznego. Może on znaleźć zastosowanie do zabezpieczania przeciwbakteryjnego różnych materiałów tekstylnych lub też jako dodatek do tworzyw sztucznych, farb i lakierów.

OSZUKUJĄC UKŁAD ODPORNOŚCIOWY

Kolejnym przykładem zastosowania nanotechnologii są **nanocząstki tlenku żelaza**, o składzie takim, jak popularny minerał magnetyt. Ze względu na specyficzne właściwości magnetyczne mogą one zostać wykorzystane m.in. w diagnostyce medycznej, w szczególności jako materiały kontrastowe do obrazowania metodą rezonansu magnetycznego. Nanocząstki takie **muszą być jednak pokrywane specjalnymi materiałami**, tak aby układ odpornościowy nie potraktował ich jako intruzów i nie usunął z organizmu zbyt szybko. Takie nanomateriały są przedmiotem innego projektu, w ramach którego do pokrycia, tworzącego ultracienkie warstwy na nanocząstkach, stosowane są modyfikowane polimery naturalne oparte na chitozanie, otrzymanym np. z muszli skorupiaków.

Nanomateriały mogą odmienić nasze życie w XXI wieku, podobnie jak uczyniły to materiały polimerowe w wieku XX. Trzeba jednak wiele rozsądku, aby ich odpady w przyszłości nie stały się takim samym problemem ekologicznym, jak obecnie odpady z tworzyw sztucznych. □

W(ww) naukowej dolinie

O strategiach rozwoju specjalistycznych portali naukowych opowiada dr Monika Zazula, redaktor naczelna portalu dolinabiotechnologiczna.pl



NIE POWIELAMY

Nauka w polskim internecie jest coraz szerzej reprezentowana. Rozwija się akademicka blogosfera, coraz bardziej zauważalna jest obecność polskiej nauki w mediach społecznościowych np. na Facebooku.

W tym szumie informacyjnym próbują się również odnaleźć biologzy molekularni, biotechnolodzy i diagnostki medyczni. To między innymi do nich kieruje swoją ofertę portal dolinabiotechnologiczna.pl. Wybieramy z natłoku informacji to, co naszym zdaniem jest **najbardziej wartościowe dla rozwoju zawodowego** użytkowników oraz po prostu intrygujące, bo przecież profesjonalści są również ludźmi ciekawymi świata. Wyróżniamy się także tym, że **staramy się nie powielać anglojęzycznych stron naukowych**. Bardzo duży nacisk kładziemy na wiadomości z Polski. Chcielibyśmy jeszcze więcej informować o działaniach nowych polskich firm biotechnologicznych.

Musimy umiejętnie stosować strategię ciągłego zmagania się z dylematem: **precyzyjnie, hermetycznie naukowo czy popularnie, ale upraszczająco?** To trudne zadanie, zwłaszcza że nasi odbiorcy są bardzo zróżnicowani. Pierwszą, bardzo dużą grupą czytelników są uczeni z ugruntowaną pozycją. Są szefami laboratoriów, rad nadzorczych, ministerialnych ciał doradczych, dyrektorami firm biotechnologicznych. Mamy nadzieję, że zadowolą ich poziom artykułów opisujących konkretne problemy – teksty które można by określić przymiotnikiem „eksperckie”.

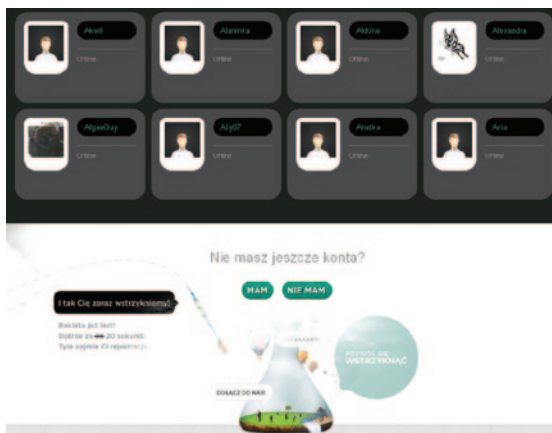
Drugą grupą odbiorców są młodzi naukowcy, doktoranci, studenci – także licealiści – to głównie z myślą o nich zamieszczamy artykuły o lżejszym charakterze – „newsowe”. Uważamy zresztą, że – choć jest to sztuka nietatwa – **można pisać zarówno rzetelnie, jak i zrozumiale**.

BANK INFORMACJI I INSPIRACJI

Część ludzi, którzy czytają, „Dolinę” jest zarejestrowana w naszej społeczności (obecnie niemal siedemset osób), część nie – jest to ich decyzja. Najprostszym przejawem aktywności naszych odbiorców są **komentarze**, które publikujemy, bez względu na to czy zgadzamy się z poglądami ich autorów. To pozwala nam być w bieżącym kontakcie z czytelnikami.

Umożliwiamy także odbiorcom **wymianę przydatnych informacji**. Taki charakter miał cykl artykułów napisanych przez studentów biotechnologii i kierunków pokrewnych z różnych uczelni. Przygotowali oni solidne recenzje programu studiów i opisy, jak wygląda studiowanie z ich perspektywy. Dzięki portalowi dolinabiotechnologiczna.pl ich młodszy koledzy mogą dokonać świadomego wyboru uczelni.

Na naszych łamach chcielibyśmy zamieszczać też polemiki pomiędzy czołowymi naukowcami. Byliśmy bardzo dumni, gdy zapoczątkowana na kongresie Polskiego Towarzystwa Onkologii Klinicznej dyskusja o cisplatynie, problemie ma-



Dolina Biotechnologiczna stawia na tworzenie aktywnej społeczności

nipulacji wynikami oraz metodologii diagnostyki pomiędzy ówczesnym konsultantem krajowym z genetyki klinicznej prof. Janem Lubińskim a prof. Jackiem Jassemem toczyła się na naszych łamach już po zakończeniu konferencji.

Inną formą aktywności naszych czytelników jest **udział w sondażach**. Dzięki temu mogliśmy się dowiedzieć, że organizowany przez UJ, znakomity II Kongres Biochemii i Biologii Komórki był w branży na tyle słabo rozpropagowany, że do 70% potencjalnie zainteresowanych udziałem, informacja o nim nie dotarła. Dzięki nam taka informacja zwrótka może wskazać organizatorom, co jest jeszcze do zrobienia, żeby wymiana informacji w branży była skuteczniejsza.

CZY W TYM JEST BIZNES?

Dolinabiotechnologiczna.pl jest w tej chwili **przedsięwzięciem edukacyjnym i niekomercyjnym**. Tak należy nas postrzegać. Jest to projekt przygotowywany przez grupę zapaleńców związanych z Centrum Badań Interdyscyplinarnych i Promocji Nauki im. Jerzego Stachury, firmą Oncogene Diagnostics i Uniwersyteciem Jagiellońskim.

Jesteśmy względnie nowym bytem, więc w tej chwili stawiamy na rozwój i **budujemy naszą pozycję**. Cieszymy się ze stałego trendu wzrostowego go i z tego, że odwiedza nas obecnie sześć-siedem tysięcy unikalnych użytkowników miesięcznie. Jeszcze kilka miesięcy temu po wpisaniu hasła „biotechnologia”, byliśmy poza pierwszą setką w wyszukiwarce Google, obecnie jesteśmy na siódmej pozycji i cały czas pniemy się w górę.

Aby strona mogła się samofinansować i rozwijać, proponując konkretną ofertę naszym partnerom edukacyjnym i biznesowym, musimy **mieć pewność, że to co oferujemy, jest najwyższej jakości**. Przed nami jest przebudowa strony i wdrożenie nowych funkcji, które na pewno zaskoczą naszych czytelników oraz partnerów. Szczegóły, aż do chwili, w której pojawi się nowa odsłona, muszą jednak pozostać tajemnicą. W przeciwnym razie nie byłoby niespodzianki. **O**



Bożena Podgórná i Justyna Jaskulska

CITTRU, Redaktorki zbioru tekstów popularnonaukowych „Projektor Jagielloński - co badają naukowcy na UJ?”, który ukaże się wkrótce.

Skomplikowana nauka w prostych słowach

Pisanie tekstów popularnonaukowych jest zajęciem ciekawym i inspirującym. Ale stawia przed autorem wysokie wymagania, bo to od jego starań zależy, czy odbiorca dobrze zrozumie przekaz.

Jak wykonać to zadanie dobrze? Niestety, nie ma na to dobrej recepty. Poniżej przedstawiamy kilka zasad, które wykorzystywaaliśmy podczas redagowania tekstów do zbioru „Projektor Jagielloński”.

TO JEDNO ZDANIE

Każdy naukowiec poświęca na swoje badania długie dni, miesiące i lata. Jak można wymagać od niego, aby streścił to wszystko w jednym, prostym zdaniu? Pamiętajmy o tym, że właśnie od tego jednego pierwszego zdania opowieść się zaczyna. Jest ono zaproszeniem dla czytelnika do odkrywania naszego świata, zachętą, aby zrobić ten pierwszy krok.

PRZYKŁAD Badania nad nanocząstkami, które mają ulepszyć system obrazowania metodą MRI, to niełatwy temat. Trudno bowiem mówić o czymś, czego nie można zobaczyć gołym okiem. Sposobem może być nawiązanie do czegoś, co jest nam bliskie lub czego się obawiamy: „Naukowcy z UJ opracowują nanocząstkę, która wniknie w nasze ciało i wskaże chorobę”.

Możemy też zacząć od zaciekawienia czytelnika, postawienia mu pytania, wciągnięcia go w dyskusję z tekstem: „Jak sprawić, by diagnozowanie chorób było jeszcze bardziej precyzyjne i bezpieczne? Naukowcy z UJ chcą tego dokonać za pomocą specjalnych nanocząstek”.

JAK PISAĆ, BY NIE SKRACAĆ?

Niestety skracanie tekstu jest zawsze najtrudniejsze, dlatego najpierw ustalmy sobie wielkość tekstu (liczbę stron lub znaków). Dzięki temu łatwiej podejmiemy decyzję o tym, co pominąć a co rozwinąć.

CO JEST WAŻNE?

Kolejne zdania powinny pójść nam łatwiej, ale zawsze będziemy stać przed tą trudną decyzją, jak wiele wiedzy chcemy przekazać oraz, co równie niełatwe, co będziemy musieli odrzucić, z czego zrezygnować. W końcu w badaniach wszystko jest ważne. Każdą jednak wiedzę można uporządkować ustalając, które ze szczegółów można pominąć.

PRZYKŁAD Opisując w krótkim tekście obserwacje radiogalaktyk, możemy pominąć objaśnienie sposobu ich powstawania lub całej długiej historii badań nad kosmosem, ponieważ jest to skomplikowane zagadnienie. Dla zrozumienia istoty tych rozważań wiedza ta nie jest konieczna. Dzięki temu informacja o tym, jak badania przyczynią się do wzbogacenia wiedzy o wszechświecie i jego rozwoju, nie zaginę w rozwlekłych opisach, które i tak nie zagwarantują nam tego, że wyczerpiemy temat. Jeśli zależy nam na tym, aby zaciekawiony czytelnik mógł uzupełnić tę wiedzę, zadajmy o to, aby znalazł ją na stronie internetowej.

NIC NIE JEST OCZYWISTE

Każda dziedzina nauki ma swój specyficzny język, w obrębie którego funkcjonuje ściśle określony zestaw pojęć „oczywistych”. Problem w tym, że najczęściej ja-

sne są one tylko dla badaczy zajmujących się daną dyscypliną. Terminy te rzadko są tłumaczone, bo przecież każdy powinien wiedzieć, co oznaczają. Każdy, czyli kto? Chyba nie spodziewamy się, że wszyscy posiadają tak zaawansowaną wiedzę? W tekście popularnonaukowym nic nie jest oczywiste. Za każdym razem należy ocenić, na ile powszechnie funkcjonująca wiedza pozwala nam na opuszczenie dalszych wyjaśnień. Po takim zabiegu dajmy tekst do przeczytania komuś spoza „branży” – zobaczymy czy zrozumie to, co chcieliśmy przekazać.

PRZYKŁAD Możemy napisać, że „głównym czynnikiem odpowiedzialnym za narządowe powikłania cukrzycy jest wzrost stężenia glukozy we krwi. Glukoza reaguje z wolnymi grupami aminowymi białek i odpowiada za ich glikację, a produkty glikacji białek sprzyjają rozwojowi powikłań”. Jednak o wiele jaśniej będzie, gdy napiszemy: „Cukrzyca to grupa pacjentów wyjątkowo narażonych na uszkodzenia układu nerwowego, serca, nerek czy oczu. Rozwojowi tych powikłań sprzyja występująca u cukrzycy nasilona glikacja białek, czyli proces polegający na przyłączaniu do białek nadmiernej ilości cukru”.

HERMETYCZNY JĘZYK

Język naukowy pozwala na używanie pojęć o ściśle zdefiniowanym znaczeniu, zwalnia z konieczności stosowania

form osobowych i zakłada matematyczny formalizm, dzięki czemu zachowuje precyzję i zwięzłość. Te niewątpliwie zalety w tekście popularnonaukowym stają się wadami, bo dla amatora stanowią często barierę nie do przejścia. Pisząc tekst popularny, należy używać jak najprostszego języka, bez obaw stosować porównania i odwoływać się do skojarzeń z codziennością. Opisując np. metodę badawczą (czyli to, w jaki sposób czegoś dokonaliśmy), nie musimy po kolei wymieniać skomplikowanych nazw poszczególnych etapów czy użytej aparatury. Jeśli bowiem to zrobimy, konieczne jest szczegółowe wyjaśnienie ich znaczenia. Na to nie zawsze mamy czas i miejsce. Czasem warto też – dla jasności wywodu – pojęcia naukowe zastąpić powszechnie znanymi synonimami lub sformułowaniami. Przecież bardziej zależy nam, by czytelnik uchwycił istotę całości, niż zastanawiał się nad jednym, dla nas „oczywistym” pojęciem.

PRZYKŁAD Trudny do wyjaśnienia tekst naukowy stanie się bardziej przejrzysty, gdy do jego opisu użyjemy przedmiotów z życia codziennego: „Naukowcy badają receptor c-KIT, specyficzne miejsce na powierzchni komórek, na które wpływają odpowiednie czynniki warunkujące ich wzrost. Działają to na zasadzie zamka (receptor) i klucza (czynnik wzrostu)”.

CTOK

Żaden tekst nie przyciągnie uwagi czytelnika, jeśli nie zahacza o bliskie mu problemy. Odbiorca z pewnością postawi sobie pytania, co on będzie z tego miał, po co się to bada. Czytelnik musi mieć poczucie, że zdobyta wiedza, będzie mu kiedyś przydatna. Dlatego my także zadajmy sobie pytanie: **Co To Obchodzi Kowalskiego?**
PRZYKŁAD: Czy można powiedzieć, że Kowalskiego zainteresują obco brzmiące polimery? Nie. Ale z pewnością zainteresuje go to, że już niedługo będzie miał w ręku elektroniczną gazetę, wykorzystującą ich specyficzne właściwości.

MÓW OBRAZAMI

Naukowy język przypomina wzory matematyczne. Im więcej specjalistycznych terminów znajdzie się w naszym tekście, tym więcej niewiadomych. Bez podpowiedzi nasz czytelnik łatwo się zgubi i, co najgorsze, zniechęci. Wiele osób lubi sobie wyobrażać to, o czym czyta. Dlatego też objaśniając trudne pojęcia, można użyć metafory, mówić obrazami. To właśnie naukowiec, jako osoba, najbardziej biegła w temacie, powinien wiedzieć najlepiej, jak oddziaływać na wyobraźnię czytelnika.

PRZYKŁAD: Jak krótko wytłumaczyć, co to są mitochondria, komuś, kto nie zna budowy i funkcji komórki? Czy nie lepiej w tekście popularnonaukowym zamiast „Mitochondria to otoczone błoną organella, obecne w większości komórek eukariotycznych. Są one miejscem, w którym w wyniku procesu oddychania komórkowego powstaje większość adenozyntrofosforanu (ATP) komórki, będącego jej źródłem energii” [za: Wikipedia] napisać, „Wyobraźmy sobie, że komórka naszego organizmu jest małym «miastem», które aby normalnie funkcjonować, musi mieć dostęp do prądu. Jest on dostarczany dzięki specjalnym „elektrowniom” zwanym mitochondriami.”

ZARAŻANIE ENTUZJAZMEM

Trzymając w ręku artykuł naukowy, widzimy suche fakty, liczby, zwięzłość i oszczędność w słowach. Nie znajdziemy w nim bezpośrednio tego, co jest przecież nie mniej ważne od samych badań - pasji odkrywania. Wiąże się z tym chęć poszukiwania prawdy, dziecięca ciekawość, szczypta adrenaliny i trudne wybory. Teksty popularnonaukowe powinny być tego odbiciem. Lżejsza forma otwiera pole do wyrażenia tego, co trudno zawrzeć w tekście naukowym. Dobrze jest skorzystać z tej sposobności. Oprócz interesującego wstępu używajmy atrakcyjnych i zaskakujących śródtytułów, tekst wzbogacajmy przymiotnikami, które ukazą niezwykłość nauki.

PRZYKŁAD: Aby nie znudzić czytelnika wyrażajmy opinie i nadzieje, nie bójmy się prognoz: „Nasza grupa badawcza jest wiodącym w skali światowej zespołem, dostarczającym najbardziej precyzyjnych danych dla tego typu reakcji”, „Nasz system, pozwoli na dokładniejsze prognozy i ocenę tych zjawisk, co niewątpliwie zredukuje koszty eksperymentów”.

WYZWANIE

Niepełna wiedza czytelnika nie jest czymś, czym powinniśmy się martwić. Powinniśmy ją raczej traktować jako wyzwanie. „Jeśli nie potrafisz wytłumaczyć czegoś w prosty sposób, to znaczy, że tak naprawdę tego nie rozumiesz” – mówił Albert Einstein. Wystarczy wziąć sobie jego słowa do serca, a rozwiązywanie samo się

znajdzie. Wzbogacanie czyjejs wiedzy na temat świata powinno być przecież źródłem naszej satysfakcji.

PRZYKŁAD: Aby wyjaśnić proces „samoorganizacji w cienkich warstwach kompozytów organicznych półprzewodników”, możemy napisać „Chodzi o to, aby tak manipulować procesem produkcji (dostarczonym ciepłem, czasem czy innymi czynnikami), by cząsteczki materiałów układały się w sposób, jakiego sobie życzymy”.

OBAWA PRZED SPŁYCENIEM

Prosty język ma umożliwić zrozumienie tematu, nie zaś jego zubożenie. Decydując o tym, jak daleko zagłębić się w zagadnienie, powinniśmy brać pod uwagę możliwości naszego czytelnika. Nie oznacza to jednak

podawania wszystkiego na tacy. Zaangażujmy go w proces zrozumienia. Efektem jest nie tylko kompromis pomiędzy precyzją a przystępnością przekazu, ale także przykucie uwagi czytelnika.

PRZYKŁAD: Zanim opiszemy rolę białek w procesie biosyntezy chlorofilu, będziemy musieli wyjaśnić szereg bardzo ważnych pojęć, m. in. autotrofizm czy deetiologia. Musimy to zrobić na tyle umiejętnie, aby te wyjaśnienia nie zdominowały tekstu, a jednak wyposażyły naszego odbiorcę w potrzebną wiedzę. Zdanie: „Przejście od cudzożywczego do samożywczego (autotroficznego) sposobu odżywiania określa się mianem deetiologii” być może nie oddaje wszystkich szczegółów tego procesu, pozwala jednak zrozumieć jego istotę.

POCZUCIE MISJI

„A co ja, naukowiec, z tego będę miał/a?” pada pytanie. Nauka to nie tylko odkrywanie prawdy, ale także dzielenie się nią. To nieustanne dążenie do zrozumienia tajemnic świata byłoby syzyfową pracą, jeśli nie potrafilibyśmy przekazywać jej innym. Tekst popularnonaukowy to furka, przez którą czytelnik może podpatrzeć zadziwiający świat nauki. Nawet jeśli na stu tylko jeden przekroczy próg, to nasz wysiłek jest tego wart. Ponadto, wytłumaczenie idei naszych badań i ich wyników się opłaca, ponieważ może zrodzić interesującą dyskusję, która stanie się kopalnią nowych, inspirujących pomysłów.

APPENDIX: PRZED I PO

Zanim weźmiemy się do pracy nad tekstem, dysponujemy wiedzą zawartą na kilkuset stronicach różnego rodzaju publikacji i notatek – często jest to dowód naszych osiągnięć, podstawa do wyróżnień i rozwoju kariery naukowej. Artykuł popularnonaukowy nieczęsto przekracza ilość kilku kartek. Nie lada wyzwanie! Ale, czy nie większym była decyzja o podjęciu kariery naukowej? Być może nasz wysiłek stanie się impulsem dla kogoś, kto teraz stoi przed tym wyborem. □



BYŁO

PatentUJ, KomecjalizUJ

Co naukowiec może mieć wspólnego z patentami? Co to jest wynalazek? Jak na UJ dzielone są zyski z komercjalizacji wynalazków? Co to jest spółka spin-off? Jak rozliczać badania zlecone? Na te i inne pytania odpowiada poradnik naukowca „**PatentUJ, KomecjalizUJ. Ochrona i zarządzanie innowacjami oraz badania zlecone na UJ**”.

UWAGA: CITTRU dysponuje egzemplarzami drukowanymi, które chcemy **roздаć pracownikom UJ**. Zapraszamy do kontaktu.

Poradnik Naukowca



TRWA

Nowe odkrycia

Katalog Innowacji UJ wzbogacił się o **sześć nowych odkryć**, dotyczących takich dziedzin jak: optoelektronika, diabetologia, chemia analityczna i nowe materiały. Warto zwrócić uwagę na interesujące badania farmakologiczne dotyczące nietypowych, ale bardzo pożądanых **zastosowań znanego leku – piracetamu**. Jego wykorzystanie może przyczynić się do zapobiegania groźnym powikłaniom cukrzycy. Inną z ciekawych innowacji jest **magnetometr optyczny**, służący do precyzyjnego pomiaru pola magnetycznego.

Szczegóły : www.cittru.uj.edu.pl > dla Biznesu > oferta UJ...

BYŁO

8000 osób spragnionych nauki

Pobiliśmy w tym roku rekord frekwencji, ponieważ podczas wrześniowej Nocy Naukowców 2011



UJ odwiedziło ponad 8000 osób żądnych wiedzy i mocnych wrażeń. A tych z pewnością nie brakowało. „*Sama widziałam, jak dzieci reagują na zapachy w zwierzętarni Instytutu Nauk o Środowisku UJ, czy z niedowierzaniem oglądają bakterie pod mikroskopem. Wszystkie ich zmysły zostały pobudzone do odbierania nauki. I o to chodzi.*” – mówi jedna z organizatorek wydarzenia.

Za rok kolejne wydziały i instytuty dołączą do tych, które dotąd brały udział. Szykuje się Noc Naukowców z jeszcze większym rozmachem.

TRWA

Naukowe staże w firmach

CITTRU rozpoczęło realizację kolejnej edycji projektu „**Wiedza, praktyka, kadry – klucz do sukcesu w biznesie**”. W jego ramach „naukowcy mają szansę na: zdobycie biznesowego doświadczenia, wdrożenie innowacyjnych rozwiązań w przedsiębiorstwie, nawiązanie nowych kontaktów, a także uzyskanie **dofinansowania w wysokości 3200 zł za każdy miesiąc stażu**. W ramach stażu uczestnicy projektu mogą współpracować z wybraną przez siebie lub skojarzoną w projekcie firmą. **Staż trwają 3 lub 6 miesięcy**.

Więcej: www.marr.pl/wipkadry.html

TRWA

Odkrywamy lądy nowej nauki

Autorski program CITTRU, którego celem jest wspieranie rozwoju nowoczesnej coraz intensywniej przechodzi z etapu postulatów do wydarzeń. Po organizowanym w zeszłym roku konkursie na komiks „Z życia naukowca” oraz

warsztatach Szkoły Promocji Nauki w najbliższych miesiącach debiutują kolejne inicjatywy:

Już od 12. grudnia zgłaszać można swe teksty na konkurs futurystyczno-naukowy „**Futuronauta**” – szczegóły na stronie CITTRU oraz plakacie z tyłu tego NIMBa.

Z początkiem 2012 roku pojawi się na rynku długo przez nas przygotowywana publikacja pod tytułem „**Projektor Jagielloński. Co badają naukowcy na UJ?**”. Przedstawiamy w niej ponad 70. not informacyjnych – napisanych z minimalnym tylko i koniecznym wykorzystaniem naukowego żargonu. „Projektor” ma pokazywać zarys tego, co dzieje się w uniwersyteckim świecie nauki. Te i inne aktywności podsumujemy na **Forum Nowej Nauki „Nauka 2.0: więcej niż internet**”. Odbędzie się ono 17 i 18 kwietnia 2012 roku w Auditorium Maximum UJ. Na forum pojawią się m.in. takie zagadnienia jak: internet a komunikacja naukowa, internet w popularyzacji nauki, marketing nauki, media i naukowcy, zarządzanie nauką oraz nauka w biznesowym kontekście.

TRWA

CITTRU współpracuje, CITTRU patronuje

Od lata tego roku NIMBa znajdziecie także na **Portalu Wiedzy ONET.pl**. W październiku rozpoczęliśmy także współpracę z portalem Laboratorium.net, a miesiąc później patronowaliśmy XIII Ogólnopolskiemu Akademickiemu Seminarium Studentów Biotechnologii.

OD
KRYJ PRZE
STRZENIE
NOWE
J NAUKI

Myślę, że warto!

W holu instytutu kilka stolików pokrytych ulotkami. Obok nich uśmiechnięci studenci, czekający na młodych adeptów nauki. Przyszło około 30 osób. Zainteresowanie małe. Czy zatem warto angażować się w taki rodzaj promocji?

Wczesną wiosną można zajrzeć na Targi Edukacyjne, w maju pobawić się na Festiwalu Nauki, a jesienią odwiedzić uczelnie podczas Nocy Naukowców. To imprezy dobrze już znane na rynku popularyzacji nauki. Po co więc otwierać jeszcze drzwi poszczególnych instytutów? Czy nie jest to tylko zbędne zamieszanie, dekoncentrujące naukowców, pracujących w pocie czoła nad kolejną publikacją?

Z pewnością imprezy masowe doskonale przyciągają uwagę do nauki jako takiej, czasem i do danej dyscypliny, angażując szeroką widownię, od przedszkolaków po emerytów. Ale... jeśli jednostka naukowa chce zachęcić młodzież do studiowania tego a nie innego kierunku, na tym a nie innym wydziale, winna wykorzystać specyficzne możliwości, jakie dają jej dni otwarte - które można postrzegać jako spotkania z nauką lub nawet jako **prapoczątek kontaktu uczeń-mistrz**.

ASOCJACJE i ABERRACJE

- Jak miałyby wyglądać takie dni otwarte? Kwestia kreatywności i fantazji. Aby jednak zaspokoić - słuszne zresztą - oczekiwania młodych ludzi musimy przygotować całą gamę atrakcji: wycieczek po laboratoriach, pokazów filmów tematycznych, prezentacji badań i konkretnych rozwiązań badawczych. Być może sprawdzi się organizacja paneli dyskusyjnych, z możliwością bezpośredniego kontaktu ze studentami, naukowcami i absolwentami.
- Pamiętać musimy też, że to naukowcy odpowiadają za stworzenie obrazu uczelni, jako nieprzyjaznego miejsca pełnego zimnych, zapyziałych korytarzy, składów rupieci i stosów zakurzonych publikacji. To samo dotyczy także postrzegania samych naukowców: wyobcowanych, zdziwaczających i niekomunikatywnych indywiduali. Teraz musimy ten wizerunek odczarować.
- Dotknąć, zobaczyć, porozmawiać znaczy więcej niż przeczytać ulotkę zgarniętą z targowego stoiska.
- Pokazanie warsztatu pracy, opowiedzenie dlaczego i dla kogo ważne są wyniki naszych badań, jakie tematy są podejmowane, może skutecznie zainspirować młode głowy. A wszystko po to, by obudzić w nich głód... wiedzy, dociekania - pasję prawdziwego odkrywcy.



Dr Elżbieta Gedl,
W Instytucie Geologii UJ zajmuje się stratygrafią i mikropaleontologią. Entuzjastka lotnictwa pod wszelkimi postaciami.

GOŚCINNIE

Pielucha wypchana nauką

Już od kołyski na najmłodszych czekają liczne atrakcje, które naszym pociechom mają przybliżyć świat nauki i kultury.

Centrum Nauki Kopernik ma swoją galerię „Bzzz!”, w której można poczuć zapach jelenia i przemoczyć się do suchej nitki ustawiając tamy na rzece. Noc Naukowców zaprasza na specjalny program, dla chcących zgłębiać „magiczną fizykę”. Muzeum Historyczne w Krakowie proponuje spotkania o tym, jak powstaje książka. A to tylko wycinek oferty zajęć dodatkowych dla dzieci, która jest tak bogata, że zamiast zastanawiać się „co wybrać”, rodzice często dywagują nad tym, „co odpuścić”.

Tęgo rodzaju inicjatywy są nie tylko alternatywą spędzenia popołudnia z ruchliwym kilkulatkiem, ale stanowią okazję nauczania go rozumnego korzystania ze zdobyczy cywilizacji - zwłaszcza, że rozwój w pierwszych latach, procentuje na całe życie. Może dzięki temu w dziecku obudzi się nowy Tesla lub Zimmerman?

We współczesnej kulturze współzawodnictwa, kształcenie stanowi gwarancję nie tylko świetnej pracy, ale w ogóle świetlanej przyszłości. Dlatego jeszcze w okresie prenatalnym rodzice starają się rozwinąć inteligencję swoich pociech. Taki proces zaczyna się od składanek w rodzaju „Mozart/Haendel/Pachelbel”, przygotowanych z myślą o nienarodzonych („co w przyszłości owocuje lepszymi wynikami w matematyce i językach obcych”) i choćbyśmy woleli Red Hotów, to co wieczór przygrywa nam „Dziadek do orzechów”.

- Niemowlakowi od jego pierwszych dni towarzyszy karuzela nad łóžeczko, okrutnie fałszująca melodię „Dla Elizy” („co wspiera rozwój psychomotoryczny”). Potem przychodzi czas na bobomigi, czyli naukę języka migowego dla półroczniaków („co stymuluje naukę mówienia i podnosi poziom IQ w wieku szkolnym”). Dalej w edukację malucha angażowane są karty Domana, uczące czytać już w okresie niemowlęctwa i obowiązkowa nauka imion wszystkich stworów z Teletubbisów.
- Naturalnie, nie oznacza to, że rolę matek i ojców jest jedynie nakarmić, zmienić pieluchę, położyć spać i przytulić. Wspomaganie umiejętności, czy wsparcie pasji dziecka jest obowiązkiem dzisiejszych rodziców.
- Chodzi jednak o to, żeby społeczna presja popychania do przodu i zapewnienia dzieciom tego co najlepsze, nie przesłaniała nam rzeczywistych potrzeb, zgodnych z temperamentem, upodobaniami i wiekiem malucha.
- Chodzi też o to, aby małolata nie zrazić do nauki czy sztuki, wysyłając go na siłę do przeróżnych Akademii Kubusia Puchatka lub galerii średniowiecznej ceramiki.
- Czasem, stając przed dylematem: dodatkowe lekcje z doskonalenia gry w szachy czy swobodna jazda na rowerze, zajęcia z robotyki czy skakanie po kałużach - pytam, moje dzieci, co chcą wybrać. Odpowiedź zazwyczaj jest taka sama „wszystko!” I w ten sposób, najpierw zaliczam huśtawki i ślizgawki w parku, by potem pędzić na „Kopciuszka” albo do Muzeum Etnograficznego. Na szczęście bywa inspirująco, nie tylko dla najmłodszych.



Patrycja Dabrowska - Wierzbička
Politolog, mama 6 letniego Krzysia i 3letniej Marysi. W CITTRU zajmuje się funduszami na rozwój nauki.

GŁOS Z CITTRU

Gdy zima trwa setki lat

„Wiosna Helikonii” to pierwsza i najlepsza część helikońskiej trylogii Briana Aldissa. Wykreował on w niej Świat podobny i zarazem inny od naszego. Funkcjonują w nim te same wielkie prawa fizyki i biologii. Tak jak Ziemia, także i Helikonია obiega swoje słońce (a właściwie dwa słońca – Freyra i Batalikę), tak samo przyroda budzi się do życia po zimowym śnie, rozkwita i wzrasta, by przygotować się do kolejnej zimy. Właśnie pora mrozów i chłódów jest stanem wyjściowym, rozpoczynającym opowieść Aldissa. W jego powieści orbita Helikonii jest tak olbrzymia, iż rok na tej planecie ma prawie 2600 ziemskich lat. Co to za sobą niesie? Choćby to, że **zima trwa tam kilkaset lat**, a nie jak u nas kilka, szybko mijających miesięcy. Można urodzić się i umrzeć nie zaznajając rozkoszy kąpeli słonecznych, plażowania i paradowania w bikini. Jak przetrwać taki okres (szczególnie chodzi o brak szans na przywdzianie bikini:)? Jak odbudować swą siłę i przygotować się do następnej wielkiej zimy? To pytania, które stawia Aldiss pokazując, że nie jednostka, a **trwanie społeczności jest priorytetem** w ekstremalnych warunkach. A że przyroda w paradoksalny sposób (za pomocą pewnego wirusa), pomaga w tym przetrwaniu ludzkich

go kosmosu. Pod lodową czapą istnieje prawdopodobnie wielki niezamrażony ocean, a w nim... być może... niezajające przyjemności lata, ale wciąż trwające, żywe organizmy.

I oczom uwierzysz

Patrzysz przed siebie. I oczom nie wierzysz. Twój ulubiony aktor wysiada z auta, tuląc w objęciach znaną panią polityk. Ależ sensacja. Znajomi nie uwierzą. Uwierzą, uwierzą... mrugasz okiem, a w Twej pamięci zapisuje się właśnie widziany obraz. Pamięć nie jest jednak neuronalną przestrzenią mózgu, a małą kartą do zapisu danych, zaś oko nie jest naturalnie stworzonym organem wzroku, ale mini-aparatem, za pomocą którego można rejestrować obrazy rzeczywistości. Kusząca wizja?

Za sprawą Tani Vlach to już nie tylko odległe marzenie. W 2005 roku Tanya – performerka, i artystka sztuk wizualnych – straciła oko w wypadku samochodowym. Wymyśliła więc, że jego protezą może być **aparat cyfrowy umieszczony w oczodole**. Za pomocą platformy Kickstarter – umożliwiającej zbieranie funduszy na nowatorskie projekty – Tanya gromadzi fundusz na badania nad oczną protezą. Przy pomocy naukowców i społeczności skupionej wokół jej bloga (tanyavlach.wordpress.com) jednoosobowa artystka



tanyavlach.wordpress.com

Jedną z konkursowych legend była opowieść o „Zaczarowanym flecie” (inny tytuł „Flecista z Hameln”) Braci Grimm – nie mylić z operą Mozarta „Czarodziejski flet”. Przypomnijmy ją w skrócie.

Pewnego razu w niemieckim mieście Hameln zjawił się młody muzyk. W tym czasie miasteczko pustoszyła straszliwa plaga szczurów. Wynajęty przez władze flecista wywabiał stada gryzoni, które pomaszerowały za dźwiękami płynącymi z jego instrumentu. Kiedy zwrócił się po zapłatę za swą usługę, został odpawiony z kwitkiem. Jego zemsta była straszna.

W dniu Świętych Jana i Pawła muzyk pojawił się znowu. Zabrzmiała piszczałka. Ale za jej dźwiękiem podążyły nie szczury lecz dzieci mieszczan. Cała gromada pomaszerowała na podmiejskie wzgórze i tam przepadła (przypomina się motyw z filmu „Piknik pod wiszącą skałą” Petera Weira). „Ulica, którą dzieci szły do bramy miej-

Z ŻYCIA NAUKOWCA



Rys. Emilia Dziubak

zborowości, choć w swej przewrotności robi to okrutnie szkodząc jednostkom – to jeszcze dodaje opowieści Aldissa szczególnego smaku.

A przecież może być jeszcze inaczej, z naszego punktu widzenia – jeszcze gorzej. Jak donosi na swych stronach „Nature” na Enceladusie, księżycu Saturna, **zima jest wieczna**. Czy nie ma tam życia? Przeciwnie, miejsce to uznane zostało za jeden z najbardziej „życie-rokujących» obszarów bliskie-



opracowała już specyfikację nowego organu. W jej skład wchodzi oprócz aparatu/kamery między innymi moduł do komunikacji Bluetooth oraz gniazdo do podłączenia USB i FireWire. Bioniczna rewolucja trwa.

Niebajkowa prawda

W sierpniu 2011 zorganizowaliśmy na facebook.com/nimb.cittru konkurs polegający na odgadnięciu tytułów znanych bajek.



skiej, nazywała się jeszcze do połowy XVIII wieku Bungelose (Ulica Ciszey). Nie wolno było na niej grać na instrumentach ani tańczyć” – pisze prof. Stanisław Dubiski w swym artykule (archiwum.wiz.pl/1999/99065300.asp) na temat legendy z Hameln.

Ten sam autor – wzorem śledczych z amerykańskich seriali, typu Kryminalne Zagadki Las Vegas – **badajkę o fleciście, jak prawdę historyczną**.

Okazuje się, że najstarsze miejskie dokumenty wspominają o masowej tragedii, sytuując to wydarzenie na rok 1350. Datę tą badacze wiążą z licznymi wzmiankami o tym, że 1350 był „rokiem ‘czarnej śmierci’, która wyludniła miasta i wioski Europy.

„Powszechnie przypuszcza się – kontynuuje Dubiski – że zarazą tą była dżuma. Choroba powodowana jest przez bakterie *Yersinia pestis*, których nosicielem jest szczur wędrowny”. Mamy więc śmierć i szczury: kim wobec tego był tajemniczy flecista? Najpewniej – grabarzem. Wskazuje na to strój i muzyka. „W średniowieczu bardzo często bowiem usuwanie i grzebanie zwłok – ofiar epidemii – zlecano komuś, kto musiał wyróżniać się ubiorem i ostrzegać o swoim nadejściu graniem na instrumencie”.

Nauka to ciągłe stawianie pytań i coraz bardziej **frapujące odpowiedzi, które prowadzą do kolejnych pytań**. Choćby takich związanych z inną legendą, o „Czerwonym Kapturku”. Okazuje się, że w pierwotnych wersjach tej bajki wilk pozostawił dziewczynce ciało babci do zjedzenia. Dlaczego? To już temat na zupełnie inny tekst.

Przeciw ekstremizmom

Przyczynę do dyskusji o tym, gdzie i kiedy do opisu świata musi być zastosowany **język naukowy**, a gdzie

a widać, że stoi pod robinia akacją? Wielu specjalistów w tym momencie wpada w oburzenie. Pająk to nie owad, tylko pajęczak, robinia to nie akacja, tylko właśnie robinia, Dar Pomorza to nie okręt, tylko statek cywilny”.



Czy dla muchy ważne jest czy za chwilę pochwyty ją pajęczak czy owad?

No właśnie. Warto przychylić się do zdania Panka, że **język, jako twór społeczny, jest wykorzystywany różnorodnie i do różnych celów**. Jeśli Tuwim – taki przykład podaje autor – pisze o roślinie, którą naukowcy nazywają lilakiem, używając nazwy „bez”, to nie tworzy wtedy dysertacji naukowej, ale utwór liryczny, w którym „bez” (a nie lilak) wywoła u odbiorców romantyczne emocje (a lilak mógłby wywołać zdziwienie: o co chodzi?). Choć pewnie u kilku ortodoksyjnych naukowców spowoduje raczej uniesienie.

Na bazie dyskusji o języku nauko-



wystarcza **język potoczny** – często określany przez badaczy, jako nieprecyzyjny, nierzetelny lub nawet nieprawdziwy, daje biolog Piotr Panek w tekście „Lingua populi” (naukowy.blog.polityka.pl, 28.09.2011). Podaje on różne przykłady tego, jak to samo otoczenie może być opisywane za pomocą różnych pojęć. „Co zrobić, gdy ktoś powie, że nie cierpi owadów, a zwłaszcza pająków, albo że na danym zdjęciu stoi pod akacją,

wym i potocznym można zadać pytanie, czy naukowcy (szczególnie dyscyplin ścisłych), od których wymaga się stania na straży poprawności terminologicznej, nie są bardziej od zwykłych śmiertelników narażeni na popadanie w różne skrajności i ekstremizmy? I czy w związku z tym nie należy im się płacowy dodatek lub choćby deputat za pracę w zagrażających bytowi warunkach?

Opracował Piotr Żabicki

WWWyłowione

Pamiętacie „Sondę”? Teraz gdzieś krąży w kosmosie sterowana przez nieśmiertelnych Panów Kurka i Kamińskiego. Co z niej pozostało w ziemskich realiach znaleźć można na, niestety już nie rozwijanej, oficjalnej stronie www.tk.pl/sonda/

Wsiadamy na stacji „Gregor Mendel” do linii jasnozielonej o nazwie „Genetics”. Mijamy między innymi stacje: „De Vries”, „Michurin”, by na przystanku „James Watson” przesiąść się do wagoników linii „Microbiology”. Powiozają nas one przez „Arthur Kornberg” aż po naukę XXI wieku. Tak wygląda mały fragment wielkiego planu „Subway Science” – nauki zamkniętej w ciągu tras i przystanków. Niesamowicie!

www.crispian.net/Crispians-ScienceMap.html

Naukowe zabawki, które możesz skonstruować ze swoim dzieckiem. Przebogate archiwum pomysłów odnoszących się między innymi do termodynamiki, optyki, matematyki i biologii.

scitoys.com

Jakże piękna jest molekula nikotyny lub aspiryny pokazuje „CanvasMol”. Obserwuj, porównaj, zapisz jako obrazek lub do pliku, zmień wielkość i sposób wyświetlania. Fajne i przydatne narzędzie naukowe rodem z epoki 2.0

alteredqualia.com/canvasmol/

Katalog i wyszukiwarka czasopism naukowych „Open Access”. Wpisując np. nazwę „sociology” otrzymujemy 141 wydawnictw, od francuskiego „@ctivities” po baskijski „Zerbitzuan”.

www.doaj.org

„Świat cudów”, czyli nauka na stronach BBC. Weź udział w polarnej wyprawie, przetestuj swoją inteligencję, zobacz jak wygląda życie naukowca. Dla ciekawych świata i mających trochę więcej wolnego czasu niż ułamek sekundy. ☺

www.bbc.co.uk/science/

KONKURS NA TEKST FUTURYSTYCZNO-NAUKOWY



JURY:
prof. Jerzy Jarzebski
Sławomir Zagórski
Jacek Dukaj

**PRZEŚLIJ TEKST
DO 22.01.2012**

**NAGRODY:
1X 7000 zł
3X 2000 zł**

PRZEWIŃ DO PRZODU

FUTURO ▶▶ NAUTA

**WSZYSTKO O KONKURSIE
WWW.CITTRU.UJ.EDU.PL**

Patroni:



portalwiedzy.onet.pl



Wydawnictwo Literackie

.....
CZASOPISMO NIMB I KONKURS FUTURONAUTA SĄ WSPÓŁFINANSOWANE ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

