

XV

Festiwal nauki

W A R S Z A W A

16-25 września 2011

Pod patronatem Konferencji Rektorów Uczelni Warszawskich,
Prezesa i Prezydium Polskiej Akademii Nauk
oraz Pani Prezydent m.st. Warszawy

DWIE POLSKI - A MOŻE WIĘCEJ
FINANSE ŚWIATA
MARIA SKŁODOWSKA-CURIE
POLSKA AGRESJA W ŻYCIU PUBLICZ
JAK DZIAŁA MÓZG
CZEGO SIĘ BOIMY
GRAFEN, NANORURKI, FULERE
BUNT MASZYN
FIZYK NA NARTACH
STRUKTURA I FUNKCJE BIAŁEK
ZARAZY XXI WIEKU
TOPOLOGIA NA MARSIE
POLSKI PORTRET TRUMIENNY
TAJEMNICE KOŚCI
CYKL PALIWOWY
ALERGIA W CZERWIE I DZIŚ
ODCZAROWAĆ GRAWITACJĘ
ZŁO NA ŁAWIE OSKARŻONYCH
MECHATRONIKI: ROBOTY I ROWY
BIOTECHNOLOGIA ROŚLIN LECZY
FREUDA TEORIA SNÓW
KOLORY I OBLICZA BIEDY
CYKL HAMILTONA
LABIRYNT FILOZOFÓW
RUCHOMA TYPOGRAFIA
KOT SCHRÖDINGERA
POROSTY Z BLISKA I DALEKA
MIĘDZY BACHEM A BANACHEM
UWALNIANIE TAJEMNIC
MAGNESY SILNE I SŁABE
SERCE CZY ROZUM
KOBIECE RYTUAŁY PRZEJŚCIA
JAK OGLĄDAĆ BAKTERIE
KOLOROWA KRYPTOGRAFIA
TECHNIKI NEGOCJACJI
KREDYTY HIPOTECZNE
FESTIWAL NAUKI MAŁEGO CZŁOWIEKA



www.festiwalnauki.edu.pl

PLACÓWKI ORGANIZUJĄCE SPOTKANIA FESTIWALOWE

UNIwersytet Warszawski

- Wydział Biologii
- Wydział Chemii
- Wydział Fizyki
- Wydział Geologii
- Wydział Matematyki, Informatyki i Mechaniki
- Wydział Polonistyki
- Wydział Psychologii
- Instytut Etnologii i Antropologii Kulturowej
- Instytut Historii Sztuki
- Instytut Historyczny
- Instytut Muzykologii
- Instytut Socjologii
- Centrum Studiów Latinoamerykańskich
- Ośrodek Studiów Amerykańskich
- Środowiskowe Laboratorium Ciężkich Jonów
- Biblioteka Uniwersytecka w Warszawie
- Ogród Botaniczny

POLITECHNIKA WARSZAWSKA

- Wydział Chemiczny
- Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych
- Wydział Fizyki
- Wydział Inżynierii Chemicznej i Procesowej
- Wydział Inżynierii Materiałowej
- Wydział Matematyki i Nauk Informatycznych
- Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa
- Wydział Mechatroniki
- Instytut Technik Wytwarzania

SZKOŁA GŁÓWNA

GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO

- Wydział Medycyny Weterynaryjnej
- Wydział Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji
- Zakład Biotechnologii i Mikrobiologii Żywności

UCZELNIE

- Akademia Leona Koźmińskiego
- Akademia Sztuk Pięknych w Warszawie
- Collegium Civitas
- Polsko-Japońska Wyższa Szkoła Technik Komputerowych

- Szkoła Wyższa Psychologii Społecznej
- Uniwersytet Muzyczny Fryderyka Chopina
- Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego
- Wojskowa Akademia Techniczna
- Wydział Farmaceutyczny WUM
- Wyższa Szkoła Finansów i Zarządzania w Warszawie
- Wyższa Szkoła Technologii Informatycznych
- Wyższa Szkoła Zarządzania i Prawa im. Heleny Chodkowskiej
- Wyższa Szkoła Zawodowa Kosmetyki i Pielęgnacji Zdrowia

POLSKA AKADEMIA NAUK

- Centrum Astronomiczne im. M. Kopernika
- Centrum Badań Ekologicznych
- Centrum Badań Kosmicznych
- Centrum Fizyki Teoretycznej
- Dom Zjazdów i Konferencji w Jabłonie
- Instytut Archeologii i Etnologii
- Instytut Badań Literackich
- Instytut Biochemii i Biofizyki
- Instytut Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego
- Instytut Chemii Fizycznej
- Instytut Fizjologii i Żywienia Zwierząt im. J. Kielanowskiego
- Instytut Fizyki
- Instytut Historii
- Instytut Matematyczny
- Instytut Medycyny Doświadczalnej i Klinicznej im. M. Mossakowskiego
- Instytut Paleobiologii
- Instytut Parazytologii im. W. Stefańskiego
- Instytut Podstawowych Problemów Techniki
- Muzeum i Instytut Zoologii
- Muzeum Ziemi w Warszawie
- Rada Upowszechniania Nauki

INSTYTUTY, STOWARZYSZENIA, INSTYTUCJE

- Archiwum Główne Akt Dawnych
- Archiwum Polskiego Radia SA
- Biblioteka Publiczna w Dzielnicy Ursus m.st. Warszawy

- BioCentrum Edukacji Naukowej
- Biuro Edukacji Publicznej IPN
- Centralne Laboratorium Ochrony Radiologicznej
- Centrum Nauki Kopernik
- Centrum Europejskich Studiów Regionalnych i Lokalnych EUROREG
- Fundacja SYNAPSIS
- Instytut Badawczy Leśnictwa
- Instytut Energii Atomowej POLATOM
- Instytut Optyki Stosowanej
- Instytut Problemów Jądrowych im. A. Sołtana
- Kampinoski Park Narodowy
- Miejski Ogród Zoologiczny w Warszawie
- Muzeum Geologiczne Państwowego Instytutu Geologicznego
- Naukowa i Akademicka Sieć Komputerowa NASK
- Oddział Warszawski Societas Humboldtiana Polonorum
- Ośrodek Badań Filozoficznych
- Polska Agencja Prasowa
- Polski Komitet Normalizacyjny
- Polskie Stowarzyszenie Dziennikarzy Naukowych Naukowi.pl
- Polskie Towarzystwo Chemiczne
- Powiatowy Młodzieżowy Dom Kultury w Otwocku
- Stowarzyszenie Pisarzy Polskich Oddział w Warszawie
- Towarzystwo Naukowe Prakseologii
- Urząd Komisji Nadzoru Finansowego
- Urząd Patentowy RP
- Zespół Państwowych Szkół Muzycznych nr 1
- Żydowski Instytut Historyczny im Emanuela Ringelbluma

MUZEA

- Muzeum Historii Żydów Polskich
- Muzeum Historyczne m. st. Warszawy
- Muzeum łowiectwa i Jeździectwa
- Muzeum Marii Skłodowskiej-Curie
- Muzeum Narodowe w Warszawie
- Muzeum Starożytnego Hutnictwa Mazowieckiego im. S. Woydy
- Państwowe Muzeum Archeologiczne w Warszawie
- Państwowe Muzeum Etnograficzne w Warszawie
- Zamek Królewski w Warszawie



1

Manifest programowy Festiwalu Nauki

**Napisany we wrześniu 1997 roku.
Dlaczego to robimy?**



1989 roku zaczęliśmy zmieniać polskie życie. Początkiem były wolności obywatelskie, demokratyczne zasady i instytucje.

To nie wystarcza. Stoimy przed innym, może trudniejszym wyzwaniem. Jak spowodować, by w jednoczącej się Europie być równorzędnym partnerem, a nie jedynie robotnikiem bądź technikiem odtwarzającym cudze pomysły. Rozstrzygnie o tym konkurencyjność polskich produktów na światowych rynkach, a o niej nie wysiłek fizyczny, a wkład myśli naukowej umiejętnie przetworzony przez technikę i technologię.

Rozumieją to Stany Zjednoczone, Japonia, prawie cała Europa i wiele innych rozwijających się krajów świata. Tymczasem nakłady na naukę w budżecie państwa

są od dawna w Polsce żenująco niskie. Do tego, w krajach rozwiniętych drugie tyle dokłada zwykle sektor prywatny. Trzeba tę sytuację zmienić i przekonać nie tylko polskich polityków ale i społeczeństwo, że warto inwestować w naukę. To ostatecznie zadecyduje, czy będziemy mieli dość środków na właściwą opiekę medyczną, oświatę, kulturę, wreszcie – na godziwe wynagrodzenia. A także o tym, czy nasza zdolna młodzież będzie współtworzyć Polskę, czy wspomagać gospodarki innych krajów świata.

Od poziomu nauki, jej wykorzystania i dobrego wykształcenia społeczeństwa zależeć będzie, czy będziemy rozumieli świat i umieli w nim działać. Festiwal Nauki to wkład środowiska naukowego w myślenie o lepszej Polsce.

Maciej Geller

Magdalena Fikus

Anna Lesyng

oraz organizatorzy spotkań festiwalowych

16-25 września 2011



Prof. dr hab. Andrzej Mencwel
Przewodniczący Rady Programowej

XV FESTIWAL NAUKI

Warszawa, 16 – 25 września 2011 roku



uż po raz piętnasty zapraszamy wszystkich, najmłodszych, młodych i starszych na XV jubileuszową edycję Festiwalu Nauki w Warszawie.

Wiele zmieniło się w ciągu tych piętnastu lat. Wtedy nie było Festiwalu Nauki, Pikników Naukowych, Centrów Nauki, Uniwersytetów Dzieci i Uniwersytetów Trzeciego Wieku. Obecnie, nieskromnie powiemy, naszym tropem, Festiwale Nauki odbywają się w każdym mieście akademickim, a ich idea rozszerza się na mniejsze miejscowości, a nawet pojedyncze szkoły. To wspaniale!

Dlaczego tak się cieszymy?

Nauka i technika zmieniają coraz szybciej oblicze naszej planety i życie każdego z nas. To najbardziej uniwersalne osiągnięcie ludzkości, zarówno w naukach przyrodniczych, jak i humanistycznych. Chociaż wiedza nie odpowiada na wszystkie pytania, jakie człowiek sobie stawia to dzięki niej możemy lepiej rozumieć świat, a przez to bardziej świadomie w nim działać. Co więcej, nauka i jej umiejętne wykorzystanie w technice i technologii wpływa na siłę i konkurencyjność gospodarki każdego państwa.

Przeładowane programy szkolne, zbyt wczesne profilowanie kształcenia, brak pracowni przedmiotowych, uczenie schematyczne i encyklopedyczne powodują, że spora część społeczeństwa uważa naukę za zbyt trudną

do zrozumienia, nieciekawą, a nawet zbędną.

W ostatnich dziesięcioleciach nauka rozwinęła się z niespotykaną wcześniej intensywnością. Ta sytuacja, niestety, czyni wiele dziedzin coraz bardziej hermetycznymi, trudnymi do pojęcia dla amatorów. Co więcej - przekraczając kolejne granice nauka staje się bardziej kosztowna i zatrudnia coraz więcej ludzi. Podatnikom należy się więc wyjaśnienie dlaczego współczesne społeczeństwo potrzebuje nauki i bez niej nie może się rozwijać. Odpowiadając na tę potrzebę chcemy ukazać wagę i przydatność wiedzy, wskazywać możliwe zagrożenia jakie niosą niewłaściwe zastosowania nauki, wykazać, że naukowcy pojmują i przyjmują odpowiedzialność za rezultaty odkryć naukowych. Krytyczne debaty i dyskusje Festiwalu, stanowią kolejny stopień w procesie poszukiwania przez naukę prawdy.

Polskie festiwale, w odróżnieniu od wielu zagranicznych, rozszerzają zakres pojęcia „nauka” o wiedzę humanistyczną, wpisując ją tym samym w ten wielki zakres ludzkiej działalności, którym jest kultura. Nauka jest częścią kultury, wzbogaca ją i korzysta z jej osiągnięć i zdobyczy.

W ciągu tych piętnastu lat:

- gościliśmy na naszym Festiwalu ponad milion osób. Nierzadko spotykamy na uczelniach młodych naukowców, doktorantów i studentów, którzy swoje zaciekawienie nauką wynieśli także z Festiwalu Nauki;

- kilka tysięcy ludzi nauki przeszło przez „trening” popularyzacji wiedzy i naukowcy uświadomili sobie konieczność pokazywania swej pracy i jej owoców całemu społeczeństwu;
- wyraźnie przybyło kolumn w gazetach i czasopismach poświęconych sprawom nauki;
- wybudowano centra nauki, w tym Centrum Nauki Kopernik;
- w znacznej mierze dzięki programom Unii Europejskiej unowocześniła się aparatura badawcza naszych placówek.
- ponad 100 klubów młodzieżowych, dedykowanych głównie młodzieży licealnej;
- ponad 80 dyskusyjnych spotkań klubowych;
- ponad 200 spotkań weekendowych obejmujących głównie pokazy i warsztaty;
- ponad 200 lekcji festiwalowych dla klas szkół podstawowych i gimnazjalnych;
- szereg spotkań dla najmłodszych, w tym „Festiwal Nauki Małego Człowieka”, „Piknik Geologiczny” i „Artystyczny Mikrokosmos”;
- kilkanaście spotkań w ramach „Wieczoru z Nauką”;
- specjalny weekend z nauką w Jabłonnej oraz, po raz pierwszy, w Domu Kultury w Otwocku.

Zachowujemy, może konserwatywnie, wypracowane przez lata formy naszych wydarzeń. Zapraszamy więc na ponad 600 różnorodnych spotkań, w tym:

- siedem, opisanych wcześniej, debat głównych – zwróćmy uwagę, że jak na jubileusz przystało weźmie w nich udział trzech byłych rektorów Uniwersytetu Warszawskiego;

Zapraszamy wszystkich w myśl naszego hasła: „Chcesz wiedzieć więcej? – zabierz rodzinę i znajomych na XV Festiwal Nauki”.

Maciej Geller

Andrzej Mencwel

Rada Programowa

XV Festiwalu Nauki – Warszawa 2011

W pracach Rady Programowej uczestniczyli w minionych latach:

- Prof. dr hab. David Shugar (*członek honorowy*)
- Prof. dr hab. Andrzej Mencwel (*przewodniczący*)
- Dr Stanisław Bajtlik
- Prof. dr hab. Krzysztof Dołowy
- Robert Firmhofer
- Dr hab. Maciej Geller
- Doc. dr Jan Grabski
- Prof. dr hab. Andrzej Jerzmanowski
- Prof. dr hab. Ireneusz Krzemiński
- Prof. dr hab. Bogdan Lesyng
- Prof. dr hab. Krzysztof A. Meissner
- Prof. dr hab. Zbigniew Mikotejko
- Prof. dr hab. Michał Nawrocki
- Prof. dr hab. Włodzimierz Siwiński
- Dr Zuzanna Toeplitz
- Dr Andrzej Ziembra
- Prof. Ewa Czerniawska
- Prof. Lucjan Dąbrowski
- Prof. Krzysztof Ernst
- Prof. Magdalena Fikus (*przewodnicząca Rady w latach 1997-2010*)
- Andrzej Gorzym
- Prof. Wiesław Jędrzejczak
- Prof. Marek Niezgódka
- Marek Nowicki
- Prof. Andrzej Paczkowski
- Prof. Wojciech Pisula
- Prof. Michał Różyczka
- Prof. Janusz Siedlecki
- Prof. Paweł Strzelecki
- Prof. Tomasz Szapiro
- Prof. Magdalena Środa
- Prof. Kazimierz Lech Wierzchowski
- Sławomir Zagórski
- Włodzimierz Zielicz
- Małgorzata Żuber-Zielicz

Sekretariat Organizacyjny

Maciej Geller – Dyrektor FN

Andrzej Mencwel – Przewodniczący Rady Programowej

Anna Lesyng – Sekretarz

Katarzyna Kuś

Kontakt:

Tel/fax (22) 55 40 702

e-mail: festiwal@uw.edu.pl

www.festiwalnauki.edu.pl



Kuba Antoszewski
Millward Brown SMG/KRC

Festiwal lepszego rozumienia świata

Już czwarty rok z rzędu instytut Millward Brown SMG/KRC ma zaszczyt i przyjemność realizować badania społeczne na potrzeby Festiwalu Nauki. Nauki społeczne, na których oparta jest działalność instytutów badania opinii i rynku, zdają się odgrywać coraz większą rolę w funkcjonowaniu współczesnych społeczeństw. Pojęcie nauki, kojarzone najczęściej z wiedzą ścisłą, technologią, nabiera ostatnio coraz częściej społecznego znaczenia. Prócz niemal tradycyjnych już, naukowych implikacji dla rozwoju współczesnej cywilizacji technologicznej i informatycznej, zauważyć można coraz większe zainteresowanie tym, jak nauka radzi sobie ze zjawiskami cywilizacyjnymi o charakterze społecznym, takimi jak terroryzm, czy agresja społeczna. Ostatnia dekada, symbolicznie zapoczątkowana zamachem na WTC w Nowym Jorku, obfitowała w akty terroru, które domagają się naukowego wyjaśnienia.

Agresywne zachowania społeczne we Francji, a ostatnio w Grecji, Wielkiej Brytanii, czy atak terrorystyczny w Norwegii są przedmiotem analiz socjologicznych i psychologicznych, które pozwolą nam lepiej zrozumieć istotę tych zdarzeń i może w przyszłości starać się im zapobiegać. Zrozumieć, nie usprawie-

dliwiać. Każdy, kto decyduje się rzucić kamieniem w policjanta, wybić szybę w sklepie, czy podpalić samochód, nie mówiąc już o strzelaniu do bezbronnych ludzi, ponosi za ten czyn pełną, indywidualną odpowiedzialność, nauka nie stara się tłumaczyć sprawców, ale zdefiniować ich motyw. Drastyczność i spektakularność aktów agresji, których świadkami jesteśmy ostatnio, przekłada się na większe niż dotychczas zainteresowanie naszego społeczeństwa naukami społecznymi i ich wkładem w lepsze zrozumienie współczesnego świata.

Tematem przewodnim tegorocznych badań dla Festiwalu Nauki jest właśnie problem agresji w życiu społecznym i politycznym w Polsce. Interesowało nas to, w jaki sposób Polacy postrzegają agresję występującą pomiędzy obywatelami, a także politykami. Zwykle się twierdzi, że polskie życie polityczne jest zdominowane przez agresję, z tego między innymi względu wizerunek polityków jest negatywny, a poziom zaufania do nich jest w społeczeństwie polskim niski. Rzeczywiście, w społecznym odbiorze poziom agresji w polityce jest wysoki, ale zasadniczo nie odbiega od subiektywnie postrzeganego poziomu agresji w życiu społecznym w ogóle.

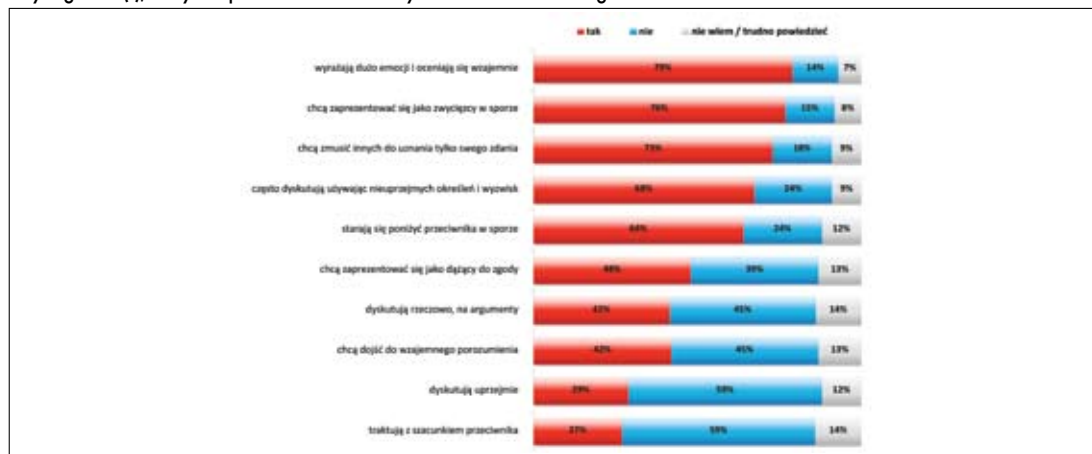
Zarówno przeciętni obywatele, jak i politycy nie szanują się wzajemnie, przedkładają emocje nad rzeczowe argumenty, w sporach

chętnie obrażają przeciwnika. W istocie polskie spory nie prowadzą do rozwiązania problemów, ale głównie do konfrontacyjnego zamknięcia swojego zdania. Niemal rolę odgrywają w sporach społecznych media, które dla przeciwników stanowią obiekty identyfikujące posiadane przez nich przekonania i poglądy, niemal jak chorągwie podczas bitwy. Pomimo postrzeganego przez Polaków wysokiego poziomu agresji w debacie społecznej i politycznej, nie dochodzi u nas do tak spektakularnych aktów agresji, z jakimi spotykamy się dziś w innych krajach europejskich.

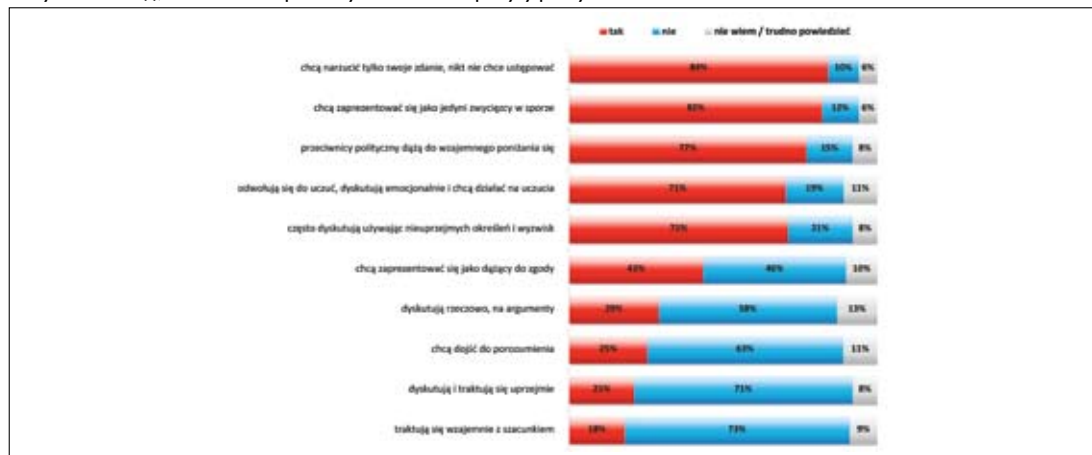
Czy oznacza to, że tego rodzaju manifestacje są nam obce, czy Polacy mają mniej powodów do takich zachowań? Nauki społeczne starają się dziś odpowiedzieć na te pytania. Tegoroczne wykłady i debaty Festiwalu Nauki stanowią niezwykle cenny wkład w ten proces zdobywania wiedzy o społeczeństwie i w efekcie pozwalają nam lepiej zrozumieć samych siebie.

Kuba Antoszewski,
Millward Brown SMG/KRC

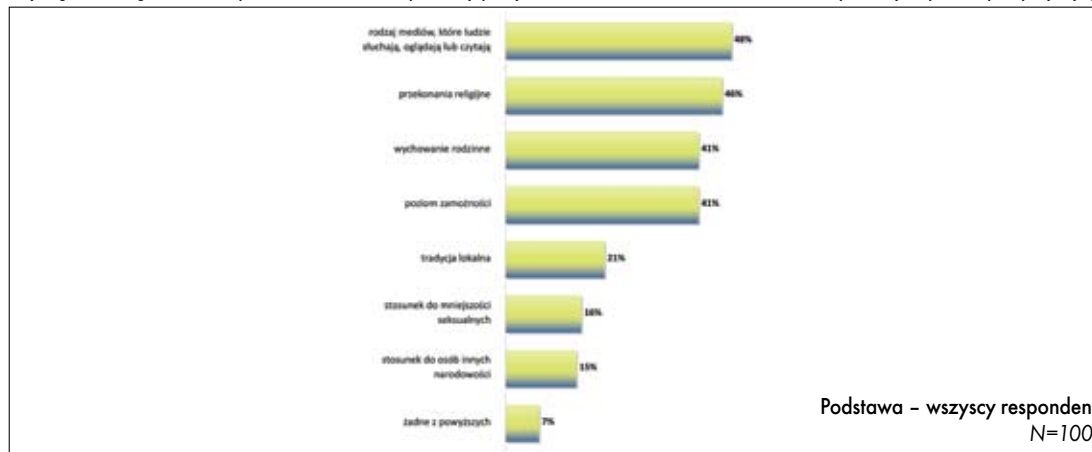
Czy wg Pana(i), w dyskusjach na ważne tematy ludzie w Polsce na ogół:



A czy uważa Pan(i), że w debatach publicznych i w mediach politycy polscy:



Czym głównie wg Pana(i) są spowodowane obecne podziały polityczne w Polsce? Proszę wskazać nie więcej niż trzy najważniejsze przyczyny.



DEBATY GŁÓWNE

6

1. Dwie Polski. A może więcej?

prof. Henryk Samsonowicz, prof. Janusz Tazbir, Jacek Żakowski

Polska jest jedna. Ale Polscy są dwie. A może trzy, cztery, czterdzieści milionów? Dwie na pewno. I nie jest to specyfika naszych czasów. Jak sięgnąć w historię, zawsze było podobnie. Przynajmniej z pozoru od początku czasów historycznych jesteśmy trwale podzieleni na dwie wielkie formacje.

Kiedy to się naprawdę zaczęło? Jakie były przez wieki linie zasadniczych podziałów? Czy podział polityczny miał swój terytorialny wyraz? Czy był związany z różnicami cywilizacyjnymi? Czy miał korzenie w kulturze czy raczej w gospodarce? Czy odzwierciedlał krzyżujące się wpływy Wschodu i Zachodu? Wynikał raczej z różnic kulturowych, wyznaniowych czy osobowościowych? W jakim stopniu linie podziałów mają historyczny i dziedziczny charakter, a w jakim każdy z nas sam decyduje, po której stronie podziału się znajdzie? Wreszcie: czy ten podział to jakieś polskie fatum czy możemy go zrationalizować i kiedyś przezwyciężyć? Co nam podpowiada historia?

2. Czy polska agresja w życiu publicznym jest czymś wyjątkowym?

prof. Janusz Grzelak, prof. Ireneusz Krzemiński, Aleksander Smolar

Światopoglądowo – polityczna nienawiść i towarzysząca temu agresja, przybiera na ogół formę symboliczną: wyzwiska i wrogie, poniżające hasła, pełne obelg wypowiedzi oraz pełna nienawiści aktywność w Internecie. Przeciwnicy polityczni zaliczani są do kategorii „potępianych innych”. Przyjmuje ona od pewnego czasu bardzo wyraźne zabarwienie „podziału narodowego”, w którym jedna ze zdefiniowanych przez siebie stron („narodowa”) odmawia prawa do „prawdziwej polskości” pozostałym obywatelom.

Postawimy podstawowe pytania:

1. Skąd się bierze skłonność do agresji w ramach własnej grupy narodowej?
2. Jakie są podstawowe tego przyczyny?
3. Czy jest to czymś szczególnym dla Polski?
4. Czy można jakoś temu zaradzić?

3. Finanse świata

prof. Witold Orłowski, prof. Włodzimierz Siwiński

Postawimy cztery podstawowe pytania:

Czym jest i czy jest potrzebny rynek finansowy?

Dlaczego spekulacje finansowe prowadzą do załamania produkcji?

Czy finanse publiczne mogą być źródłem kryzysów?

Czy stworzenie wspólnej waluty europejskiej było dobrym pomysłem?

Będzie mowa o:

- roli rynku finansowego w gromadzeniu oszczędności i ich efektywnym wykorzystaniu, różnicy pomiędzy tradycyjną bankowością depozytowo – kredytową i bankowością inwestycyjną, roli ryzyka finansowego i znaczeniu tzw. inżynierii finansowej.
- roli sektora finansowego w wytwarzaniu dochodu narodowego w poszczególnych krajach i na skalę globalną,
- powstawaniu „banierek” spekulacyjnych i załamaniach finansowych

- istocie finansów publicznych i długu publicznym, a także o tym czy państwo może zbankrutować
- konsekwencjach ewentualnego rozpadu wspólnej waluty UE.

4. Wielkość Marii Skłodowskiej-Curie

prof. Andrzej Kajetan Wróblewski

Większość absolwentów polskich szkół wie, że Maria Skłodowska-Curie była wielką uczoną, laureatką dwóch Nagród Nobla. Część z nich wymieni przy okazji także nazwy: polon i rad. Ale czy pojawiłoby uzasadnić Jej wielkość jako uczzonej? A przecież warto to wiedzieć, jeśli mamy świadomie być z Niej dumni!

Becquerel odkrył zjawisko promieniotwórczości przypadkiem w 1896 r., ale popełnił kilka istotnych błędów w interpretacji swych eksperymentów, co spowodowało, że promienianie uranu uznano za mało ciekawe i przestano się tym zajmować. Dopiero badania Marii Skłodowskiej-Curie, odkryły ponownie promieniotwórczość i zapoczątkowały burzliwy rozwój tej dziedziny, z której wkrótce wyrosła fizyka jądrowa. Widziała to, czego nie dostrzegali badacze, którzy równocześnie prowadzili analogiczne badania.

5. Jak działa mózg

*dr Aneta Brzezicka, prof. dr hab. Piotr Durka,
prof. dr hab. Małgorzata Kossut, dr Zuzanna Toeplitz*

Co naprawdę wiemy o mózgu? Czy wielkość jądra migdałowego decyduje o życiu towarzyskim? Czy poglądy polityczne zależą od budowy układu limbicznego? A może budowa mózgu zmienia się pod wpływem doświadczeń życiowych? Co przyniosą nowe techniki badawcze - neuroobrazowanie, metody badania struktur głębokich mózgu przy pomocy niezwykle precyzyjnych a zarazem mikroskopijnych kamer i mierników, a może optogenetyka spowoduje przełom. Co nas czeka w przyszłości?

6. Czego boimy się bardziej – ciemności czy promieniowania?

prof. Grzegorz Wrochna, Edwin Bendyk, prof. Krzysztof A. Meissner

Polska prawdopodobnie jako pierwsza z krajów Unii zacznie odczuwać niedobory energii elektrycznej. Strategia rozwoju sektora energetycznego powinna opierać się na wielu niezależnych źródłach energii, pytanie brzmi w jakiej proporcji.

Omówimy:

- możliwości zmniejszenia energochłonności gospodarki,
- rezerwy tkwiące w nowych technologiach czy we wspólnym, unijnym (lub szerszym) rynku energetycznym,
- nadzieje związane z gazem łupkowym,
- odnawialne źródła energii: wodę, wiatr, słońce, biomasę.

Źródłem, któremu ze względu na otaczające je kontrowersje poświęcona będzie głównie ta debata, jest energia jądrowa. Argumenty za i przeciw są poważne i warte rozważenia. Także te specyficzne dla naszego kraju.

7. Grafen, nanorurki, fulereny - czy przyszłość należy do nanowęgla?

*dr inż. Włodzimierz Strupiński, dr inż. Mariusz Zdrojek,
dr Leszek Stobiński, dr hab. Andrzej Wysmołek*

Za badania grafenu w 2010 roku została przyznana Nagroda Nobla. W czasie spotkania na temat niezwykłych własności i zastosowań grafenu, nanorurek węglowych, fulerenów i innych struktur węglowych dyskutować będą fizycy, chemicy i inżynierowie.





Prof. dr hab. Barbara Kudrycka
Minister Nauki i Szkolnictwa Wyższego



zanowni Państwo,

„Niczego w życiu nie należy się bać, należy to tylko zrozumieć” – słowa napisane przez Marię Skłodowską-Curie, Polkę wszech czasów uhonorowaną aż dwukrotnie Nagrodą Nobla, w poświęconym jej 2011 roku stają się wyjątkowym przesłaniem dla wszystkich uczestników piętnastego już Festiwalu Nauki.

Nauka tworzy naszą codzienność. Wpływa na życie każdego z nas, ułatwia i wzbogaca. To nie tylko wysoko wyspecjalizowany świat laboratoriów badawczych i niedostępnych ksiąg, ale i towarzyszące nam na każdym kroku zjawiska, nowe technologie, odkrycia i wynalazki. Poznając je, rozumiejąc, oswajając się z ich istotą, zyskujemy niezwykle klucz do lepszego rozumienia otaczającej rzeczywistości i pełniejszego korzystania z coraz to nowszych możliwości, jakie ona stwarza.

Festiwal Nauki w Warszawie od kilkunastu lat uczy, jak przełamywać obawę przed tym, co z pozoru niezrozumiałe lub nazbyt skomplikowane. Przybliża najnowsze osiągnięcia, oswaja pozornie trudne zagadnienia badawcze, zachęca do zadawania pytań. Nie tylko przekazuje wiedzę, ale – co istotniejsze – uczy, jak z niej korzystać. Promuje nowoczesny sposób postrzegania różnych nauk jako dyscyplin praktycznych, związanych z życiem w wymiarze zarówno społecznym, jak i jednostkowym. Takie myślenie ogromnie wzboga

ca polską rzeczywistość. Szeroki ruch popularyzatorów nauki, w który tak wspaniale wpisują się festiwale nauki oraz pikniki naukowe, zaowocował powstaniem warszawskiego Centrum Nauki Kopernik i dał impuls do tworzenia podobnych placówek upowszechniających zdobycze współczesnej wiedzy w całym kraju. Te inicjatywy od samego początku zyskują wsparcie zarówno Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, jak i Rządu Rzeczypospolitej Polskiej.

Z wielkim uznaniem dostrzegam, że z roku na rok rośnie liczba instytucji i organizacji biorących udział w Festiwalu – uczelni, instytutów naukowych Polskiej Akademii Nauk, instytutów branżowych, muzeów i archiwów. To one tworzą coraz bogatszy i bardziej różnorodny program tego wydarzenia. Jego szeroka formuła, obejmująca debaty, wykłady, pokazy, warsztaty, wycieczki, specjalne spotkania dla najmłodszych odbiorców to najlepszy sposób, by nauka stała się dostępną dla wszystkich bogactwem nowych faktów i nowych idei, zalążkiem prawdziwych pasji, przestrzenią odkrywania i rozwijania wyjątkowych talentów.

Prof. Barbara Kudrycka
Minister Nauki i Szkolnictwa Wyższego



Hanna Gronkiewicz-Waltz
Prezydent m.st. Warszawy



zanowni Państwo,

Odbывая się w Warszawie Festiwal Nauki popularyzując zdobycze nauki i kształtując świadomość znaczenia edukacji w rozwoju społeczeństw, stanowi ważny wkład środowiska naukowego w budowanie nowoczesnej Polski.

Festiwal, od lat wzbogacający życie naukowe Warszawy, dobrze służy jej promocji jako ważnego ośrodka kulturalno-naukowego w jednoczącej się Europie.

XV Festiwal Nauki odbywa się podczas polskiej prezydencji w Radzie Unii Europejskiej, co podkreśla jego idee, które wpisują się w hasło naszego przewodnictwa „Kultura dla zmiany społecznej”. Działania w sferze nauki i kultury wywierają bowiem duży wpływ na aktywność społeczną.

Jestem przekonana, że Festiwal, obejmujący wiele dziedzin, pozwoli na pogłębienie refleksji nad miejscem i rolą myśli naukowej, która wykorzystana przez technikę i technologię decyduje o rozwoju społeczeństw w XXI wieku.

Gratuluje twórcom i organizatorom Festiwalu, a jego gościom życzę, aby dobrze czuli się w Warszawie i zapamiętali ją jako miasto przyjazne ludziom nauki i kultury.

Hanna Gronkiewicz-Waltz
Prezydent m.st. Warszawy



LIST SYGNATARIUSZY

Z

radością i wielką satysfakcją obserwujemy rozkwit Festiwalu Nauki, który w 1996 roku rozpoczął w Polsce pionierską działalność, jako inicjatywa uczonych - pasjonatów, upowszechnianie uznających za równie ważny, co uprawianie działalności badawczej, element społecznej misji nauki.

W piętnastym roku istnienia, festiwal, którego fundatorami byli sygnatariusze porozumienia z 1996 roku, Rektorzy Uniwersytetu Warszawskiego i Politechniki Warszawskiej oraz Prezes Polskiej Akademii Nauk stał się oczekiwanym, rozpoznawalnym i cieszącym się wielką popularnością publicznym wydarzeniem, którego współorganizatorami są nie tylko stołeczne, ale i krajowe ośrodki uczelniane oraz placówki badawcze Polskiej Akademii Nauk. Najlepszym świadectwem rozwoju i organizacyjnego zasięgu festiwalu jest liczba ponad pół tysiąca wykładów, pokazów, wystaw i prezentacji, które przewidziano na tegoroczne warszawskie wrześniowe święto nauki.

Fundamentem Festiwalu Nauki jest najgłębsze przekonanie jego pomysłodawców, twórców i organizatorów, że najdoskonalszym narzędziem poznawania świata jest rozum i służąca mu w tym dziele nauka. Festiwal, dając sposobność bezpośredniego kontaktu z procesem badawczym i jego efektami ludziom różnych generacji, o różnym poziomie doświadczenia życiowego i bardzo zróżnicowanym poziomie wykształcenia, otwiera szansę intelektualnej przygody, podjęcia aktywnego udziału w demonstracji procesu badawczego lub eksperymentu, uświadomienia sobie pasji naukowej, zaspokojenia poznawczej ciekawości. Festiwal uczy wiary w siłę rozumu i nauki, a najbardziej wytrwałym i świadomym uczestnikom daje odwagę myślenia oraz utrwala w nich przekonanie, że nauka nie tylko pozwala poznawać świat, ale także czynić go lepszym i bardziej przychylnym człowiekowi.

Festiwal, ze względu na skalę oraz różnorodność form prezentowania i upowszechniania wiedzy, jest chyba najbardziej masową i otwartą polską instytucją edukacyjną. Jego sukcesu nie należy jednak mierzyć wyłącznie liczbą imprez i skalą uczestnictwa warszawskich miłośników nauki. Miarą jego wartości jest przede wszystkim siła i trwałość oddziaływania na kwalifikacje intelektualne odwiedzającej jego imprezy publiczności. Festiwal Nauki w szczególnie atrakcyjny sposób przysługuje się dziełu budowy kapitału ludzkiego: kreatywnego, otwartego na zmiany, przysposobionego do akceptowania innowacyjności.

Z głębokim uznaniem należy odnieść się do długoletnich, uporczywych wysiłków i starań wszystkich organizatorów Festiwalu, których ofiarna praca przynosi tak znakomite owoce i ukształtowała tak wysoki i systematycznie podnoszony jego poziom.

Tegorocznemu, XV Festiwalowi Nauki w Warszawie, wszystkim jego twórcom, organizatorom i uczestnikom życzymy najwyższej satysfakcji z realizacji bogatego i ambitnego programu oraz doświadczeń i inspiracji, które zaowocują w przyszłych edycjach tej unikatowej imprezy naukowej.

Michał Kleiber

Katarzyna Chałasińska-Macukow

Włodzimierz Kurnik

16-25 września 2011



Program pomocy wybitnie zdolnym

Krajowy Fundusz na rzecz Dzieci działa już od 30 lat. Po raz 28. rozpoczną się tej jesieni zajęcia organizowane przez stowarzyszenie w ramach programu pomocy wybitnie zdolnym. Ponad pół tysiąca zakwalifikowanych na ten rok szkolny uczniów i uczniów z całej Polski weźmie udział w kilku wielodyscyplinarnych obozach naukowych, kilkunastu warsztatach badawczych, koncertach, wystawach, konsultacjach, stażach i spotkaniach.

Nominacje do programu są co roku przyznawane osobom, które mają znaczące osiągnięcia i chcą pracować nad swoim rozwojem. Stowarzyszenie oferuje uczestnikom szersze możliwości kształcenia, doskonalenia umiejętności i wzbogacania osobowości, zapewnia bezpłatny udział w zajęciach prowadzonych przez pracowników wyższych uczelni i instytutów Polskiej Akademii Nauk. Dzieci mają szansę pracować z wybitnymi profesorami w najlepszych ośrodkach badawczych. Mogą poznać laboratoria i sprzęt, jakich nie ma nawet w najlepszej szkole - zobaczyć, jak wygląda praca naukowca. Uczestnicy programu mają też szansę wziąć udział w stażach badawczych w najlepszych polskich laboratoriach i zagranicznych obozach naukowych.

Pomogliśmy już ponad 5000 osób. Nasi dawni stypendyści to:

- najlepsi na świecie informatycy (wielokrotni zwycięzcy konkursów programowania)

- pisarze i ludzie teatru tacy jak Jacek Dehnel, czy Jan Klata
- światowej sławy muzycy, zwycięzcy międzynarodowych konkursów: pianistycznych (m.in. Rafał Blechacz), skrzypcowych (Agata Szyczeńska), wiolonczelowych (Marcin Zdunik)
- najlepsza młoda kadra naukowa polskich i zagranicznych uczelni, stypendyści Fundacji na rzecz Nauki Polskiej, nagradzani doktoranci, najmłodszy profesorowie
- tysiące zdolnych pracujących ludzi, którzy z małych miasteczek i wsi weszli w wielki świat nauki i kultury

Zdolni? Każdej wiosny czekamy na nowe zgłoszenia!

PODZIĘKOWANIA



Festiwal Nauki to wspólne dzieło środowiska naukowego Warszawy, którego autorami jest około tysiąca pracowników naukowych.

Bez odpowiednich środków finansowych ich zapał i zaangażowanie w pokazywaniu zdobyczy nauki i jej przyszłych możliwości nie mógłby przybrać tak rozbudowanej formy jaką w ciągu 15 lat stał się Festiwal Nauki. Realizacja celów Festiwalu, o których mówimy w naszym Manifeście to nie tylko zadanie uczelni, instytutów i Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Celów tych nie osiągniemy bez wsparcia finansowego ze strony firm, które mają świadomość, że w ich własnym interesie leży jak najszersze i jak najszybsze wprowadzanie nowych zdobyczy nauki do polskiej gospodarki. Dlatego szczególnie dziękujemy naszym sponsorom, którzy poprzez współpracę z nami potwierdzają swój wkład w tworzenie nowoczesnego społeczeństwa i tym samym przyczyniają się do realizowania społecznej potrzeby rozwoju intelektualnego. Chcemy także podkreślić, że rola naszych sponsorów komercyjnych nie ogranicza się jedynie do przekazywania środków finansowych. Cieszy nas bardzo fakt, że firmy te, wspólnie z nami, organizują spotkania festiwalowe poświęcone zastosowaniu nauki, nowych technologii i trendów w ich działalności.

Z radością obserwujemy, że w ciągu ostatnich piętnastu lat, zmienia się także stosunek mediów do nauki. Rośnie liczba kompetentnych publicystów, którzy problemy nauki potrafią pokazać w interesujący sposób uświadamiając odbiorcom rolę nauki we współczesnym świecie.

Apelujemy do wszystkich, którzy podziwiają nasz punkt widzenia na konieczność związku nauki i gospodarki o wsparcie następnej XVI edycji festiwalu Nauki w 2012 roku. Wierzymy, że Festiwal jest jedną z pozytecznych inicjatyw dla rozwoju Polski i naszego społeczeństwa. Naszym marzeniem jest to, by festiwale nauki w Polsce odbywały się dzięki wsparciu finansowemu najważniejszych polskich firm, które pokazałyby, że wspieranie więzi między nauką a społeczeństwem leży w interesie nas wszystkich.

Wyrażając wdzięczność różnym instytucjom, które wspomagają Festiwal Nauki nie możemy pominąć roli Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, które od piętnastu lat stale wspiera finansowo nasze działania. Bez tego, tych piętnaście edycji Festiwalu nie mogłoby odbyć się w takiej formie. Dziękujemy także Biuru Edukacji m.st. Warszawy za pomoc w realizacji naszych lekcji festiwalowych, wyrażając jednocześnie nadzieję, że Festiwal Nauki stanie się jedną z głównych wizytówek naszego miasta. Dziękujemy towarzyszącej nam od początku Gazecie Stołecznej, zwłaszcza Pani Edycie Różańskiej ofiarnie składającej drukowany program główny Festiwalu.

Chcielibyśmy podziękować również kolejnym ekipom rektorskim oraz Kanclerzowi Uniwersytetu Warszawskiego za zawsze życzliwą pomoc w ciągu ostatnich piętnastu lat, a także za wkład finansowy w prowadzenie naszego Sekretariatu Organizacyjnego i rozliczeń księgowych wreszcie, Pani Wandzie Drażan za nieocenioną pomoc logistyczną.

Maciej Geller

Dyrektor Festiwalu Nauki w Warszawie



Wiedza, która wyjdzie Ci na zdrowie

Produkujemy leki, szczepionki, suplementy diety, ale to nie wszystko. Promujemy wiedzę dotyczącą zdrowego trybu życia i zdrowej diety. Przywiązujemy ogromną wagę do działań upowszechniających profilaktykę zdrowotną. Prowadzone przez nas badania są źródłem cennej wiedzy. Dzielimy się nią chętnie z lekarzami i pacjentami. Dlaczego? Bo lekarz i świadomy swego organizmu pacjent stają się dla siebie partnerami, a proces leczenia przebiega szybciej i skuteczniej.

www.sanofi-aventis.pl



SANOFI



**Marynika Woroszyńska-Sapieha,
Prezes Zarządu, Dyrektor Generalny
Sanofi-Aventis Sp. z o.o.**

**„Nauka jest jak bezmierne morze.
Im więcej jej pijesz, tym bardziej jesteś spragniony.”**

Stefan Żeromski



Grupa Sanofi, jako jedna z największych w Polsce, ale również na świecie firm farmaceutycznych, od wielu lat konsekwentnie angażuje się w działania, których celem jest edukacja zdrowotna Polaków. Projektem, z którego jesteśmy szczególnie dumni, jest ogólnopolska akcja Gazety Wyborczej „Leczyć po ludzku”, której jesteśmy wyłącznym partnerem od 2010 r. Poradniki Świadomego Pacjenta, towarzyszące każdej edycji akcji, budowały świadomość Polaków na temat różnych chorób i sposobów ich leczenia. W tym roku, w ramach akcji „Leczyć po ludzku”, została wydana Wielka Encyklopedia Medyczna – zebrane w 23 tomach, najwyższej jakości kompendium wiedzy o medycynie. To dzięki takim akcjom jak „Leczyć po ludzku” każdy z nas, jako pacjent, może być bardziej świadomy nie tylko swoich praw, ale również obowiązków.

Działalność edukacyjna Grupy Sanofi to również kampanie edukacyjne na temat schorzeń o których, jako społeczeństwo, wiemy niewiele, bądź wstydzimy się o nich mówić. Tak było z reumatoidalnym zapaleniem stawów. Z myślą o chorobie, o której funkcjonowało wiele mitów, stworzyliśmy kampanię edukacyjną „Świat w dłoniach.”

Nasze działania edukacyjne są również widoczne w kardiologii – po akcji „120 minut

dla życia” promującej wiedzę na temat zawału serca, wsparliśmy w ubiegłym roku kampanię Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego pt. „Zawalcz o swoje serce.” Dzięki takim projektom każdy pacjent staje się dla lekarza partnerem, a proces leczenia przebiega szybciej i skuteczniej.

Jedną z naszych najnowszych kampanii, zainaugurowaną w 2011 r., ma uświadomić polskim mężczyznom jak ważne są profilaktyczne badania prostaty, aby uniknąć nowotworu gruczołu krokowego – choroby obciążonej ogromnym tabu, z którym nie boimy się zmierzyć.

Festiwal Nauki, w który angażujemy się już po raz czwarty, jest dla nas okazją do edukacji zdrowotnej odwiedzających Festiwal rodzin. Festiwal Nauki Małego Człowieka to niepowtarzalna okazja zachęcenia dzieci i młodzieży do zdobywania wiedzy. Nie ustajemy w wysiłkach, aby oferowana w ramach Festiwalu edukacja poszerzała horyzonty maluchów i budowała ich ciekawość świata, bo wierzymy, że „brak inwestycji w naukę, to inwestycja w ignorancję”...

*Marynika Woroszyńska-Sapieha,
Prezes Zarządu, Dyrektor Generalny,
Sanofi-Aventis Sp. z o.o.*



Prof. David Shugar
Twórca polskiej szkoły biofizyki molekularnej

Historia Festiwalu Nauki

F

Pomysłodawcą spotkań naukowców z szeroką publicznością był biofizyk z Uniwersytetu Warszawskiego, Prof. dr hab. David Shugar. Inicjatywę podchwycili naukowcy z licznych instytucji naukowo-badawczych i kulturalnych Warszawy. Sygnatariuszami porozumienia powołującego Festiwal przy Uniwersytecie Warszawskim byli Rektorzy Uniwersytetu, prof. Włodzimierz Siviński, i Politechniki Warszawskiej, prof. Jerzy Woźnicki, oraz Prezes Polskiej Akademii Nauki prof. Leszek Kuźnicki. Był to pierwszy polski festiwal nauki.

Z kilkudziesięciu spotkań w trakcie jednego weekendu (1997) Festiwal rozrósł się do kilkuset różnorodnych imprez dziejących się w Warszawie w ciągu 10 dni. Jako pierwsi w Polsce wprowadziliśmy także, cieszące się wielkim zainteresowaniem uczniów i nauczycieli, lekcje dla szkół w placówkach naukowych i kulturalnych. Program festiwalu przygotowuje ponad 100 instytucji a w nich ponad 1000 pracowników naukowych, wspomaganych przez studentów, doktorantów, pracow-

ników technicznych, administracyjnych i obsługi. Animatorami FN są Wydziały Fizyki UW i PW oraz Instytut Biochemii i Biofizyki PAN, a obsługę kontrolno-finansową sprawuje Uniwersytet Warszawski. Od początku, Festiwalem kieruje dr hab. Maciej Geller z Wydziału Fizyki UW. Jego zastępczynią, wicedyrektorem i przewodniczącą Rady Programowej była przez czternaście lat prof. dr hab. Magdalena Fikus. Obecnie, przewodniczącym Rady Programowej jest prof. dr hab. Andrzej Mencwel z Instytutu Kultury Polskiej UW. Rolę Sekretarza pełni od początku mgr inż. Anna Lesyng.

Nasz przykład, z czego się niezwykle cieszymy, posłużył innym do naśladowania. W tej chwili Festiwale Nauki odbywają się w każdym mieście akademickim, a także w rosnącej liczbie mniejszych miejscowości a nawet szkół. Fantastycznie!

Maciej Geller



Łączenie światów...

Dziękujemy agencji „Pawłowicz i Partnerzy” za skuteczne budowanie relacji pomiędzy światem nauki, biznesu i mediów oraz za wsparcie udzielone organizatorom kolejnych edycji Festiwalu - Sekretariat Organizacyjny Festiwalu Nauki w Warszawie.

PAWŁOWICZ

PARTNERZY

„Miałem to szczęście, że w życiu spotykałem arcyciekawych ludzi. Każdy z nich zajmował się diametralnie różnymi materiałami, działał w obrębie własnego świata. Zdawało się, że ich światów nic nie łączy. Dziś, z perspektywy czasu, wiedzy i doświadczenia, widzę, że te światy mogą się wzajemnie uzupełniać, przenikać i wzbogacać.

W Pawłowicz i Partnerzy pomagamy im w tym. Łączymy światy.”

www.pawlowicz.eu

Festiwal nauki WARSZAWA

www.festiwalnauki.edu.pl

Sponsor
Rządowy



Ministerstwo Nauki
i Szkolnictwa Wyższego

Partner Merytoryczny
Wyłączny Sponsor Farmaceutyczny

SANOFI



Sponsorzy



Partner
Wspierający

MillwardBrown
SMG/KRC

Patroni
Medialni



TVP WARSZAWA



SCIENTIFIC
AMERICAN
ŚWIAT NAUKI



Animatory

metro

STOLICA

wiedza i życie

