

gazeta
WYBORCZA

VII FESTIWAL N A U K I

Wrzesień 2003

REDACJA

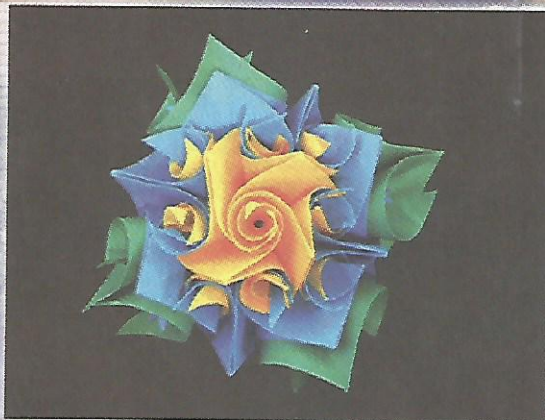
EDYTA ROZANSKA

OKŁADKA

MAGDALENA MAMAJEK

BEZPŁATNY DODATEK

DO „GAZETY WYBORCZEJ”



Imperium żelaza

Gdyby nie miecze wykuwane
w osadach na Mazowszu,
barbarzyńcy nigdy
nie zdobyliby Rzymu

– strona 5



Manifest programowy Festiwalu Nauki

Dlaczego to robimy?

14 lat temu zaczęliśmy zmieniać polskie życie. Początkiem były swobody obywatelskie, demokratyczne zasady współżycia i budowanie wolnego rynku.

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 liczyć się będzie nie wysiłek fizyczny, ale wkład myśli naukowej umiejętnie przetworzony przez technikę.

Nakłady na naukę w budżecie państwa od dawna są w Polsce żenująco niskie – trzy-pięć razy mniejsze niż w rozwiniętych krajach europejskich. Do tego w tych krajach co najmniej drugie tyle dostarcza nauce sektor prywatny.

Trzeba to zmienić i przekonać nie tylko polskich polityków, ale i społeczeństwo, mówiąc wprost – podatników, że warto inwestować w naukę. To ostatecznie zadecyduje, czy będziemy mieli dość środków na właściwą opiekę medyczną, oświatę, kulturę, wreszcie – na godziwe wynagrodzenia.

Festiwal Nauki to wkład środowiska naukowego w myślenie o Polsce. Od poziomu nauki, jej wykorzystania i dobrego wykształcenia społeczeństwa zależeć będzie, czy będziemy rozumieli świat i umieli w nim działać, czy też tradycją staną się demonstracje sfrustrowanych ludzi na ulicach naszych miast.

*Magdalena Fikus,
Maciej Geller
i Anna Lesyng*



„Brak inwestycji w naukę to inwestycja w ignorancję”

To stwierdzenie, autorstwa Agaty Stasiak, wygrało ubiegłoroczny konkurs Festiwalu Nauki – Warszawa 2002 oraz „Gazety Wyborczej” – „Katon Polski”. Apelujemy do wszystkich, by swe publiczne wypowiedzi kończyli tym właśnie zdaniem: „A poza tym sądzę, że brak inwestycji w naukę to inwestycja w ignorancję”.

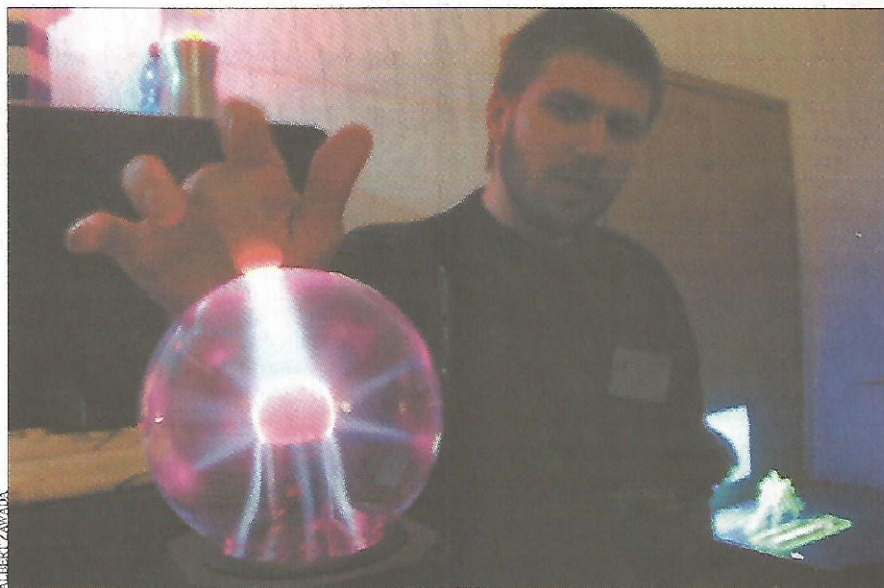
- Nauka jest ważna dla przyszłości Polski. Podczas Festiwalu pokażemy jej możliwości i ograniczenia.
- Odpowiemy na wszystkie pytania – postaramy się zrobić to ciekawie i zrozumiale.
- Festiwal Nauki odbywa się pod patronatem Konferencji Rektorów Uczelni Warszawskich oraz Prezesa i Prezydium Polskiej Akademii Nauk.

■ Kontakt: e-mail: festiwal@icm.edu.pl
http://www.icm.edu.pl/festiwal

Rada Programowa VII Festiwalu Nauki

– Warszawa 2003

- Ewa Czerniawska
- Lucjan Dąbrowski
- Krzysztof Dołowy
- Magdalena Fikus – przewodnicząca, wicedyrektor FN
- Maciej Geller – dyrektor FN
- Wiesław Jędrzejczak
- Ireneusz Krzemiński
- Andrzej Mencwel
- Michał Nawrocki
- Marek Niezgódka
- Marek Nowicki
- Andrzej Paczkowski
- Wojciech Pisula
- David Shugar
- Janusz Siedlecki
- Tomasz Szapiro
- Zuzanna Toeplitz
- Kazimierz Lech Wierchowski



Jeden z pokazów ubiegłorocznego Festiwalu Nauki

To fantastyczne!

Z roku na rok wszystkiego jest więcej: wydarzeń, naukowców oraz widzów, którzy stoją w długiej kolejce, aby dostać zaproszenia na niektóre pokazy Festiwalu Nauki. A jak się to zaczęło?

Był wrzesień 1996 r. Do Interdyscyplinarne-go Centrum Modelowania Matematycznego i Komputerowego UW (ICM) przyszedł współpracujący z nim prof. David Shugar – wybitny naukowiec, twórca polskiej szkoły biofizyki molekularnej. – Zróbmy w Polsce festiwal, podczas którego naukowcy w zrozumiały i ciekawy sposób będą prezentować ludziom naukę – zaproponował. Chwyciło. Za sprawą prof. Marka Niezgódki i Bogdana Lesynga w ICM rozpoczęły się spotkania warszawskich naukowców, rozmowy, burze mózgów. Jedni nie wierzyli w powodzenie takiej imprezy, inni zapalali się do pomysłu.

– Współczesna nauka jest często postrzegana jako trudna, niedostępna i niebezpieczna, bo naukowiec dłużej w laboratorium, ale nie bardzo wiadomo, co wydłubie. Chcielibyśmy pokazać ją społeczeństwu w sposób zrozumiały, zaprosić do laboratoriów, podyskutować z nimi – przekonuje dr hab. Maciej Geller, fizyk. – Na świecie takie imprezy już się odbywały, żeby wspomnieć najstarszy i najslawniejszy festiwal w Edynburgu. Organizowany zresztą z inicjatywy i ze znacznym wsparciem finansowym władz tego miasta – dodaje.

Maciej Geller został dyrektorem Festiwalu Nauki. Szefem Rady Programowej i jego zastępcą – prof. Magdalena Fikus, biolog. Wkrótce do zespołu dołączyła jeszcze mgr inż. Anna Lesyng. W tym składzie organizują Festiwal do dziś. – Wymyśliłiśmy formułę, która

przetrwiała: nie tworzymy wielkiego biura ani fundacji – tłumaczy Maciej Geller.

Do pracy nad pierwszym Festiwalem włączyło się blisko 40 instytutów naukowych! To już był sukces – takiego pospolitego ruszenia warszawskich naukowców jeszcze nie było. Festiwal miał trwać przez weekend i składać się z 70 wydarzeń. W dzień otwarcia – piątek 26 września 1997 r. – organizatorzy nerwowo łamali palce: a jeśli nikt nie przyjdzie? To, co zobaczyli, przerosło ich oczekiwania: na wszystkich imprezach były tłumy. Ludzie przychodzili całymi rodzinami. Do naszej redakcji – „Gazeta Wyborcza” od początku patronowała Festiwalowi – dzwonili rozentuzjasmowani czytelnicy. „Byłam z wnukiem na imprezach zorganizowanych pod hasłem Festiwal Nauki. To było fantastyczne. Chłopiec obserwował doświadczenia z zapartym tchem. Chciałabym podziękować studentom i asystentom, którzy te spotkania prowadzili, bo takiej wiedzy mój wnuk nie wyniesie ze szkoły” – to tylko jeden z głosów.

Nic więc dziwnego, że w następnym roku Festiwal Nauki trwał już dziesięć dni, przybyło naukowców chętnych do pokazywania swojej pracy (w tym roku ponad tysiąc osób czyni to w sporej mierze społecznie) i imprez w programie.

– Wygłoszenie wykładu np. z biologii molekularnej dla osób, które się na tym nie znają, to wyzwanie. Bo żeby to zrobić, trzeba doskonale rozumieć swoją dziedzinę – twierdzi Maciej Geller. – Satisfakcję i sens tego, co robimy, wzmacniają wszyscy ci, którzy przychodzą na nasze spotkania.

ANETA PRYMAKA

Jak to robią motyle?

Milość w świecie owadów nie jest wcale łatwa. Czasem bywa nawet niebezpieczna. Niektóre samce muszą nieźle się nakombinować, jak dojść do samicy, by ona go wcześniej nie zjadła.

ANETA PRYMAKA: Czy uchyli Pani rąbka tajemnicy, jak to jest z tą miłością w świecie owadów?

DR GRAŻYNA WINIARSKA, ADIUNKT W MUZEUM I INSTYTUCIE ZOOLOGII POLSKIEJ AKADEMII NAUK, ZAJMUJE SIĘ MOTYLAMI: Różnorodnie i ciekawie, no i wcale nie tak prosto. Problem w tym, żeby znaleźć odpowiedniego partnera, skłonić go do kopulacji i w efekcie mieć potomstwo. I już z tym pierwszym bywa trudno. Ludziom się wydaje, że owadów jest tak dużo, że nie powinny mieć z tym kłopotów. Ale w tym „gąszczu” trzeba znaleźć partnera odpowiedniego gatunku, a różnice między gatunkami są często niewielkie. Czyli owad lata i się rozgląda za odpowiednim partnerem?

– Wachlarz ich zachowań w okresie godowym jest szeroki. Weźmy choćby motyle. U dziennych to samce przywabiają samice, u nocnych jest odwrotnie – samica przywabia samców. Wydziela feromony, które samce wyczuwają z odległości kilku kilometrów i przylatują do samicy. W przypadku motyli dziennych – samce mają na skrzydłach pola pokryte łuskami zapachowymi. I samiec po

znalezieniu samicy swojego gatunku lata nad nią i rozpyla te zapachy. A np. u chrząszczy świetlików samice, które często są bezskrzydłe, a więc nie latają, świecą wysyłając sygnały w określonej częstotliwości i tym wabiają partnera. Każdy gatunek świeci w określony dla siebie sposób.



MAŁEK KOZŁOWSKI

Gdy owad znajdzie partnera, ma już wtedy z górki?

– Niekoniecznie. Dla niektórych poważne problemy dopiero się zaczynają. Często samica nie jest specjalnie skłonna, żeby poświęcić samcowi czas. Trzeba więc ją jakoś zachęcić. U muchówek drapieżnych samce dają samicom podarunki w postaci zdobyczy czasem owiniętej pajęczynką. I kiedy samica jest zajęta pożeraniem, samiec odbywa kopulację. Jeśli jej tego podarunku nie da, samica się odwróci i go zje. Zjawisko zjadania partnera najbardziej znane u modliszek, występuje też u innych gatunków stawonogów.

No właśnie. Miłość u niektórych gatunków owadów bywa okrutna. Z czego to wynika?

– Zazwyczaj z dymorfizmu płciowego: samce są dużo mniejsze od samic. Występuje to u pewnych owadów drapieżnych. Samica zaczyna się na ofiarę. A gdy w pobliżu pojawi się samiec, też jest dla niej czymś do zjedzenia. Podobne zjawiska obserwuje się wśród tych pajaków, których samce są o wiele mniejsze od samic. Muszą nieźle nakombinować, żeby dojść do samicy tak, by ona go nie zjadła przed kopulacją.

Może pomówimy o czymś bardziej pogodnym... Czy są takie gatunki owadów, u których można mówić o miłości?

– W naszym ludzkim pojęciu – nie wiem, bo trudno powiedzieć, co się dzieje w głowach owadów. Nikt nie zbadał ich psychiki. Na pewno są wśród owadów związki wieloletnie, np. u termitów, gdzie samiec towarzyszy samicy przez wiele lat. Ale takich par wśród owadów nie jest dużo.

Te zachowania owadów są bardzo różnorodne.

– O tak. Są takie grupy, np. owady przostokrzydłe, gdzie samiec składa zbiorniczek ze swoim nasieniem (tzw. spermatofor) obok samicy lub na jej ciele. I ten woreczek jest bardzo pożywny, więc

ona go zjada, i w ten sposób część nasienia dostaje się do jej narządów rozrodczych. A przy okazji jest to prezent dla niej. Są też mrówki, których samice są zapładniane tylko raz w życiu, a sperma jest przechowywana w ich ciałach i systematycznie dawkowana. Zaś u niektórych grup motyli niemal

bezkrzydła i pozbawiona narządów gębowych samica wylega się z kokonu poczwarkowego, czeka na samca, składa jaja i ginie. Wylega się tylko po to, by się rozmnożyć. Są też przypadki, że samiec zapładnia samicę i zatyka jej otwór płciowy czymś w rodzaju korka. Jeśli drugi samiec będzie z nią kopulował, jego plemniki nie przenikną.

Czyli taki owadzi pas cnoty?

– Można tak powiedzieć, jeśli już bawimy się w antropomorfizację. Takich ciekawych zachowań jest mnóstwo. Trzeba pamiętać, że owady to grupa dominująca na ziemi. Mamy problemy nawet z określeniem liczby gatunków – opisano ich ok. miliona, ale na pewno to tylko część. Niektórzy twierdzą, że zostało jeszcze 2-3 mln gatunków owadów, inni – że nawet 10 mln. Najwięcej nieopisanych gatunków występuje w strefie tropikalnej – niekiedy bada się je w ten sposób, że ścina się drzewo, podkładając przedtem jakąś płachtę. Spada z niego czasem kilkaset nieznananych gatunków chrząszczy. W Polsce, gdzie opisano ok. 30 tys. gatunków owadów (motyli jest ponad 3 tys.), wciąż opisywane są nowe, dotychczas nieznanne.

Rozmawiała ANETA PRYMAKA

48. Randka w ciemno, czyli co nieco o miłości w świecie owadów; 25 września godz. 17.30, Muzeum i Instytut Zoologii PAN (ul. Wilcza 64)

Owadzie ciekawostki

■ **W świecie zwierząt barwa czerwona, żółta i czarna, zwłaszcza w kontrastowych zestawieniach, mogą zawierać ostrzeżenie: nie dotykaj mnie, bo jestem trujący.** Np. występujące w Polsce krasnoliki – motyle o czerwonych skrzydłach z czarnymi plamkami – zawierają w swoim ciele cyjanki. Jako gasienice zjadają rośliny zawierające substancje toksyczne, które się w nich kumulują.

■ **To nieprawda, że motyle żyją jeden dzień.** Niektóre – owszem, ale są takie gatunki, które żyją kilka tygodni, a nawet miesięcy.

■ **Kwiat nie zawsze musi pięknie pachnieć, żeby zwabił owady.** Np. rafleje zapachem zgnitego mięsa przyciągają muchy.

Imperium żelaza

Dwa tysiące lat temu pod Warszawą znajdował się potężny ośrodek hutniczy, jeden z największych w Europie. Archeolodzy twierdzą, że wytwarzana tu broń zmieniła losy Europy – przyczyniła się do upadku Imperium Rzymskiego.

W latach 70. naukowcy prowadzili na Mazowszu badania powierzchniowe. W okolicy Pruszkowa trafili na zespół pieców hutniczych z I w. p.n.e. Był to początek jednego z największych odkryć w polskiej powojennej archeologii – centrum produkującego żelazo na potrzeby plemion walczących z Imperium Rzymskim. Na obszarze 300 km kw. znajdowało się kilkadziesiąt osad zajmujących się hutnictwem, a w nich – tysiące pieców, czyli dymarek. Odkryto, że istniały duże osady w Milanówku, Brwinowie, Biskupicach, Pęcicach, Paźniewie. W największej – w Milanówku – było 20 tys. pieców hutniczych.

Drugi tej wielkości ośrodek hutniczy znajduje się w Górach Świętokrzyskich. – Poza tym tak dużych zgromadzeń pieców nie ma nigdzie w Europie. To, jak doszło do ich powstania, jest dla nas do dziś fascynującą zagadką – mówi Stefan Woyda, dyrektor Muzeum Starożytnego Hutnictwa Mazowieckiego w Pruszkowie.

Barbarzyńcy ruszają do walki

Dwa tysiące lat temu w Europie ścierały się ze sobą Imperium Rzymskie oraz ludy barbarzyńskie, o których niewiele dziś wiemy. Ich dzieje musimy odtwarzać w oparciu o nieme źródła archeologiczne – nie pozostawili po sobie słowa pisanego. Między tymi dwoma gigantami często dochodziło do konfrontacji. Rzym próbował dokonać ekspansji na tereny barbarzyńskie, barbarzyńcy zaś – z jednej strony zagrożeni, z drugiej kuszeni rzymskim bogactwem podejmowali wyzwanie. Historia przyspieszyła. – Nie przez powolną ewolucję, ale gwałtownie, na wielkich obszarach Europy „nierzymskiej” w II w. p.n.e. następują nieprawdopodobne wprost zmiany. Szczególnym ich wyrazem jest wielka metalurgia, która pojawiła się nagle na terytorium Polski, gdzie jeszcze kilkadziesiąt lat wcześniej mieszkali zacofane społeczeństwa chłopskie. Może nagle pojawili się genialni przywódcy? Czy też rzymskie zagrożenie tak na nich podziało? Nie wiemy – mówi Stefan Woyda.

Z kielepskiej rudy z mazowieckich łąg wytwarzane było dobre żelazo – prawdopodobnie na etapie wytopu dodawano do rudy wapno (choć jeszcze niedawno uważano, że to odkrycie doby nowożytnej). Z niego wykuwano broń. Z jednego pieca wytapiało się ok. 20 kg żelaza – można z niego było wykuć 20 mieczy. Jeśli więc w Milanówku naliczono 20 tys. pieców, z wytopionego tu żelaza można było uzbroić w miecz 4-milionową armię! Wiele wskazuje na to, że właśnie tymi mie-



Wykopiska w Brwinowie. To tu w I w p.n.e. znajdowała się jedna z mazowieckich osad hutniczych

czami barbarzyńcy walczący z Rzymianami. – Sądzimy, że osady na Mazowszu mają silny związek z walkami nad Dunajem. Ich powstawanie i upadek silnie korelują z wydarzeniami politycznymi tamtego czasu. Gdyby nie żelazo wykuwane nad Wisłą, żadna potęga ekonomiczna nie pomogłaby ludom wolnym zdobyć Rzymu. Ba – gdyby nie ta wielka produkcja, Rzym by tu wszedł, dokonał ekspansji i utworzył kolejną prowincję – tłumaczy Woyda.

Wytapiam żelazo, jestem bogiem

O ludzie, który zbudował mazowieckie centrum metalurgiczne, nie wiemy praktycznie nic. Naukowcy biorą pod uwagę kilka hipotez: że mogli to być Słowianie, Germanie albo też kierujące produkcją elity skądś przywędrowały. Wiadomo na pewno, że maczali w tym palce Celtowie. – Piec był typu celtyckiego, jedna z odkopanych chałup była w stylu celtyckim. Być może sprowadzono kilku tamtejszych rzemieślników, którzy nauczyli tutejszych ludzi wytapiać żelazo w ciągu jednego pokolenia – zastanawia się Stefan Woyda.

Niezależnie od tego, kim byli ci ludzie, wytapianie żelaza było dla nich wydarzeniem niezwykłym, może nawet groźnym? Odkryto ślady wielu obrzędów rytualnych: groby psów czy koni tuż obok dymarek, czaszkę młodego konia, a pod nią osłkę i żuźel, czaszkę jelenia z dziwnie obciętym porożem. W kilku dymarkach były piękne ozdobne szpile.

– Proszę pamiętać, że przez ówczesnych ludzi wytapianie żelaza mogło być odbierane jako świętokradztwo, bo po raz pierwszy czło-

wiek na taką skalę tworzył własny produkt. Przez tysiące lat korzystał z tego, co dali bogowie: wody, ognia, krzemienia, kamienia, kości, drewna. Człowiek jednak nie godził się z bogami, którzy dali wiele, ale nie dali żelaza, i wytwarzał je sam z piasku. Można to porównać do dzisiejszych prób klonowania. Podobnie mogło być to też odbierane przez ówczesnych fundamentalistów – tłumaczy Woyda. – Dlatego starano się tych bogów obłąkać ofiarami i pewnie innymi obrzędami. Zwłaszcza że to była produkcja nastawiona na broń, a broń była rzeczą świętą, boską. Poza tym od rozpoczęcia wytopu żelaza społeczeństwa, które dotychczas żyły spokojnie i bez zmian, weszły na drogę nieustającego postępu.

Mazowieckie centrum istniało do IV w. naszej ery.

ANETA PRYMAKA

450. Muzeum Starożytnego Hutnictwa Mazowieckiego: J edna z najciekawszych zagadek starożytnego Mazowsza - wielkie centrum metalurgii żelaza z czasów Imperium Rzymskiego



**Internetowa
Telewizja Naukowa
(ATVN)**

Relacje z niektórych imprez festiwalowych będzie można obejrzeć w internecie dzięki Akademickiej Telewizji Naukowej (ATVN).
Zajrzyj pod adres: <http://atvn.pl>



Burzowe chmury nad doliną Rio Grande w Teksasie

Z wielkiej chmury mały deszcz

250 tys. dol. za zmianę warunków pogodowych w Zjednoczonych Emiratach Arabskich, zwłaszcza za więcej deszczów, oferuje prezydent tego kraju na łamach angielskiego magazynu naukowego „Weather”. Czy wkrótce piaski Emiratów porośnie bujna roślinność?

Prof. Krzysztof Haman z Instytutu Geofizyki na Uniwersytecie Warszawskim zajmujący się m.in. zjawiskami zachodzącymi w atmosferze uśmiecha się, czytając ogłoszenie w „Weather”. – Tęsknota za możliwością wpływania na pogodę istnieje w człowieku od dawna. I my na tę pogodę oddziałujemy, ale w sposób niezamierzony i niekontrolowany, np. emitujemy gazy do środowiska, zanieczyszczamy oceany. W rezultacie coś się z atmosferą dzieje – powstaje efekt cieplarniany, dziura ozonowa – tłumaczy prof. Haman. – Z zamierzonym wpływaniem

na pogodę jest o wiele gorzej. Energie, jakie wchodzi w grę przy procesach atmosferycznych, są tak olbrzymie, że o bezpośrednim oddziaływaniu na pogodę na dużym obszarze może być nie może.

Największym i jedynym na razie osiągnięciem w tej dziedzinie jest wywoływanie deszczu z chmur lub ich „bezopadowe” rozpędzanie (na obszarze kilkudziesięciu kilometrów). Ta technika znana jest od ponad 60 lat, wciąż jest jednak niedoskonała.

Zaczyna się od kropelek

Na początek ogólne wyjaśnienie – powstawanie deszczu w chmurach zaczyna się od drobnych cząstek aerozolu atmosferycznego, tzw. jąder kondensacji. To mikroskopijne cząsteczki obecne w chmurach, do których „przykleja się” para wodna z chmury. Tak powstają kropelki

chmurowe – łączą się ze sobą w większe, aż do takich, które „stworzą” deszcz.

Jednak tu pewien problem – typowe kropelki chmurowe są małe – wielkości rzędu kilkunastu mikrometrów, trudno im się ze sobą zderzać i łączyć (dopiero te o średnicy 40-50 mikrometrów mają tę zdolność). Nie zawsze udaje im się rosnąć, więc chmura może utrzymywać się przez kilka dni, ale nie da ani kropli deszczu i rozchodzi się po niebie.

Opady dzielą się na dwie grupy: ciepłe (ok. 10 proc. polskich opadów) i zimne. W przypadku tych pierwszych najpierw pojawia się niewielka liczba dużych kropelek, które spełniają funkcję „zarodku opadu” – opadając, wymiatają obecną w chmurze wodę i w efekcie tworzą deszcz. Zimne opady zaczynają się od kryształków lodowych. Pojawiają się w chmurze przy temperaturze nie wyższej niż -10 st. C i tylko wtedy, gdy

są w niej „jądra zamarzania” (cząstki aerozolu mające zdolność tworzenia lodu). I kryształki te zaczynają rosnąć – w zetknięciu z kropelką przefiltrowanej wody powodują jej zamarznięcie i „przyklejenie” do kryształka. Rosną aż do rozmiaru płatka śniegu czy kulki gradowej różnej wielkości (nawet piłeczki tenisowej) i zaczynają spadać na ziemię – zimą pod postacią śniegu, latem topnieją i padają jako deszcz. Gdy są zbyt duże i nie zdążą stopnieć, pada grad.

Jak zasiał deszcz?

– Żeby sprowokować opad, należy do chmury wprowadzić brakujące jądra zamarzania. Jeśli jednak będzie ich za mało, może zabraknąć wody na wytworzenie wystarczająco wielkich cząstek opadowych! Gdy zaś za dużo, utworzą się niewielkie kropelki i albo nie dolecą do ziemi, bo po drodze wyparują, albo w ogóle nie spadną. Chmura będzie się długo utrzymywać i w ogóle nie wytworzy deszczu – tłumaczy prof. Haman. – Można też próbować wprowadzać tzw. gigantyczne jądra kondensacji, na których powstaną od razu wielkie kropelki, zdolne zainicjować ciepły deszcz.

Ten mechanizm odkryto pod koniec lat 40. Naukowcy rozentuzjasmowani, że od wywołania deszczu niemal na życzenie dzieli ich tylko krok, rozpoczęli doświadczenia. Pierwszą metodą „siania deszczu” było wprowadzanie do chmury suchego lodu. Różpyła go lecący nad chmurą samolot. Suchy lód powoduje homogeniczne zamarzanie kropelek wody. Ma temperaturę -70 st. C i gdy trafia w chmurę, zamraża wodę wokół siebie i chmura spada w postaci deszczu czy śniegu. Jednak ta metoda jest niewygodna, bo nie wszędzie można wlecieć samolotem, no i nie zawsze daje efekty.

Zaczęto więc doświadczenia z innymi substancjami, które mają strukturę krystaliczną podobną do lodu, np. z jodkiem srebra (powoduje krystalizację pary wodnej już w temperaturze -7 st.). Stosowano też różnorodne techniki „siania deszczu”: wystrzeliwania z armatek do chmury ładunku z potencjalnymi jądrami kondensacji, roz-

pylania z samolotu, spalania na ziemi acetonowego roztworu jodku srebra, z czego wydzielają się dym i unoszony był przez prądy powietrza do chmury.

Oskarżony o kradzież chmury

– Pomysł natychmiast został podchwycony przez firmy komercyjne, zwłaszcza w USA. Powstał przemysł robienia deszczu, firmy wywołujące opady, a zaraz potem pojawiły się problemy prawne. Farmerzy pozywali sąsiadów do sądu, że im ukradli deszcz. Z drugiej strony na uprawach, gdzie problemem jest grad, np. winorośli i tytoniu, powstawały firmy oddziaływania na chmury gradowe. Wielkie badania prowadzono w latach 50. i 60. we Francji, na Kaukazie, w Izraelu – mówi prof. Haman.

Wspomina, że jeszcze za czasów ZSRR Moskwie groziło, że 1 maja będzie zła pogoda. Naukowcy zrobili więc „zasiewanie chmury”, zanim dotarła ona do Moskwy. I udało się – pogoda była piękna.

Jednak z czasem zachwyt słabł – strzelanie do chmur nie zawsze przynosiło efekty. Zresztą trudno było określić efektywność – nie wiadomo było, czy deszcz spadł, bo zadziałano na chmurę, czy dlatego, że i tak miał spaść. No i były trudności techniczne...

– Problem polega na tym, że aby to dobrze zadziało, trzeba trafić w chmurę w odpowiednim miejscu i czasie oraz wprowadzić odpowiednią ilość ładunku. W przeciwnym razie deszcz albo w ogóle nie spadnie, choć bez tego mógłby, albo spadnie grad – tłumaczy prof. Haman. – Ciągłe nie mamy dostatecznej wiedzy o mechanizmach procesów fizycznych zachodzących w chmurach. To wciąż gra trochę w ciemno, która może przynieść efekty niespodziewane i niepożądane, nawet nie do końca wiemy jakie.

ANETA PRYMAKA

Konsultacja PROF. KRZYSZTOF HAMAN

201. Czy da się sterować pogodą? 27 września godz. 15, 28 września godz. 10.30, Instytut Geofizyki (ul. Hoża 69)

Szkoły Festiwalu

Stopniowo zaczynamy tworzyć różnorodne tematycznie Szkoły Festiwalu Nauki działające w ciągu całego roku akademickiego. Każda z nich będzie prowadzić warsztaty dla zorganizowanych grup szkolnych wzbogacane wykładami dla wszystkich zainteresowanych. Ich tematyka ma zapoznać z najważniejszymi problemami danej dziedziny oraz umożliwiać przeprowadzanie doświadczeń, których z powodu skromnego wyposażenia pracowni nie można zrobić w szkole. Prócz młodzieży w specjalnych zajęciach będą brali udział także nauczyciele.

Pierwsza taka szkoła – Szkoła Biologii Molekularnej Festiwalu Nauki – działa już od roku, a prowadzi ją Jarosław Bryk. Jej założyciele to trzy instytuty PAN: Międzynarodowy Instytut Biologii Molekularnej i Komórkowej, Instytut Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego oraz Instytut Biochemii i Biofizyki. Odbyło się już m.in. 40 specjalistycznych warsztatów, w których uczestniczyło ponad 500 uczniów, warsztaty dla nauczycieli oraz 12 wykładów (wysłuchało ich ok. 2 tys. osób). Więcej informacji można uzyskać pod adresem <http://dns.iimcb.gov.pl/sfn>.

Już niebawem powstaną: Szkoła Humanistyczna prowadzona w Wyższej Szkole Psychologii Społecznej i Szkoła Fizyki. Realizacja naszych zamierzeń zależy jednak istotnie od wsparcia finansowego lub materialnego. Liczymy więc na sponsorów.

W ciągu roku akademickiego raz w miesiącu działa także nasza Kawiarnia Naukowa. W swobodnej atmosferze po wysłuchaniu 10-minutowego wprowadzenia prowadzone są ciekawe dyskusje. Więcej na naszej stronie internetowej od 15 września: <http://www.icm.edu.pl/festiwal>.

MAGDALENA FIKUS



PHOTODISC

Ludziom udaje się już czasem rozgonić burzowe chmury i uniknąć takich groźnych piorunów



Lekcje festiwalowe

Jedynie dla zorganizowanych grup szkolnych w okresie 22-26 września w godz. 9-15.

Szczegółowe informacje zostały przekazane szkołom warszawskim na początku września. Instytucje organizujące w ramach Festiwalu wyłącznie zajęcia dla szkół:

- Fundacja Polska Akcja Humanitarna
- Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN im. S. Leszczyńskiego
- Centrum Europejskie UW
- Wydział Nauk o Zwierzętach SGGW
- Wydział Chemiczny PW
- Centrum Badań Ekologicznych PAN
- Ogród Botaniczny PAN – Centrum Zachowania Różnorodności Biologicznej
- Wydawnictwo Naukowe PWN
- Stowarzyszenie „Otwarta Rzeczpospolita”

Jeszcze w zielone gramy

W Polsce mieszka ok. 2 tys. stulatków. Z badań przeprowadzonych w Instytucie Nenckiego wynika, że wcale nie mają kiepskiej pamięci.

ANETA PRYMAKA: Czy z wiekiem możliwości naszej pamięci są coraz gorsze?

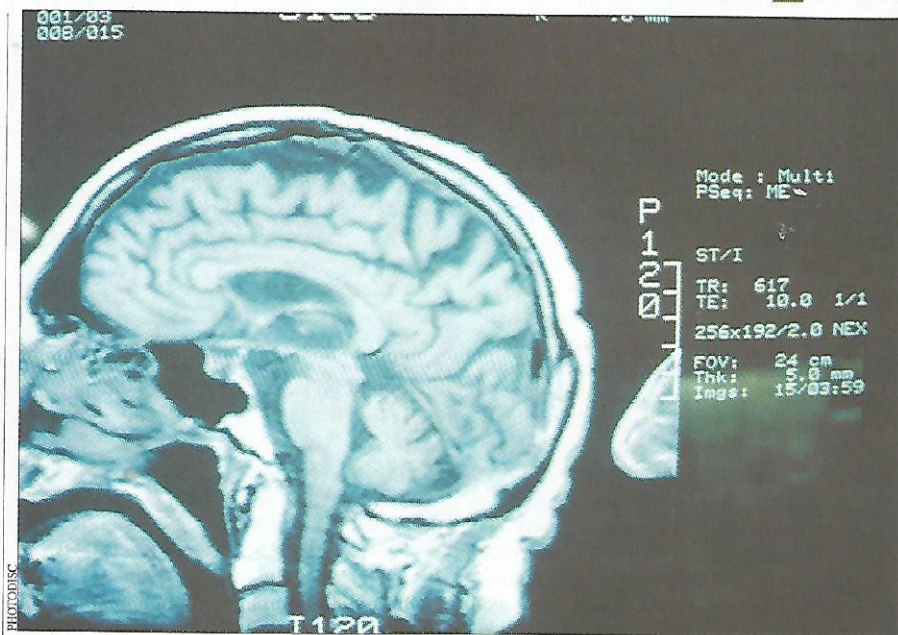


GRAŻYNA NIEWIADOMSKA z INSTYTUTU BIOLOGII DOŚWIADCZALNEJ PAN IM. M. NENCKIEGO: Niekoniecznie. Nasz układ nerwowy jest dość dobrze chroniony przed starzeniem się, o wiele lepiej niż np. odpornościowy czy krążenia. Dzięki

temu może nam służyć naprawdę długo, praktycznie do końca życia. Problem polega na tym, że mózg jest wrażliwym organem, wymaga sprawności wszystkich innych układów organizmu, a te zawiodą zdecydowanie szybciej. Np. w starszym wieku mamy gorsze ukrwienie, a co za tym idzie – gorsze dotlenienie i zaopatrywanie mózgu w energię, a w efekcie jego niższą aktywność. Jesteśmy więc obciążeni nie pogorszeniem się naszych zdolności poznawczych, ale tym, że cały organizm gorzej obsługuje układ nerwowy. Trzeba mieć tego świadomość, gdy robimy testy osobom starszym (podczas naszego wykładu będziemy przeprowadzać testy mierzące możliwości naszej pamięci). Ludzie starsi są np. mniej odporni na stres niż młodzi i jeśli to uwzględnimy – wyniki w obu grupach wiekowych nie muszą się zasadniczo różnić.

Czyli nasza pamięć wcale się tak szybko nie starzeje? To optymistyczne.

– Mamy dwa rodzaje starzenia się układu nerwowego: fizjologiczne i patologiczne, czyli związane z chorobami neurodegeneracyjnymi, np. Alzheimera, Huntingtona lub Parkinsona. Patologiczne starzenie niszczy duże populacje komórek nerwowych. Starzenie się fizjologiczne nie jest tak obciążające dla układu nerwowego. Z wiekiem nie ubywa zbyt dużo komórek w mózgu, a jeśli już – to nie zostają po nich złoży zdegenerowanych płytek starczych lub splotów włóknkowych. Oczywiście, u zdrowych starszych osób pojawiają się w mózgu płytki starcze, ale w ostatnich latach zbadano, że występują one już u 30-40-latków. Nie czynią jednak spustoszeń w naszej pamięci. Jeżeli więc mówimy o starzeniu się fizjologicznym, to nie jest ono takie straszne. W Londynie kilka lat temu robiono badania na dwóch grupach – osobach starszych między 70 a 80 rokiem życia oraz na dzie-



Skanowany obraz mózgu

ciach. Obie grupy przez semestr uczyły się języka niemieckiego. I co się okazało? Osoby starsze nauczyły się więcej i lepiej. Bo bardzo chciały i wiedziały, że nie są już tak zdolne językowo. Dlatego poświęcały nauce więcej czasu niż dzieci, które mniej się przykładają i miały mniejszą motywację.

Gorzej, gdy komuś przytrafi się starzenie patologiczne...

– Patologiczne zmiany w układzie nerwowym zależą i od czynników genetycznych, i od środowiskowych. Naukowcy nie są jednak w stanie wyjaśnić przyczyn rozpoczęcia procesów patologicznych. Przez cały czas usilnie nad tym pracują, bo gdybyśmy znali przyczynę patologicznych zmian w mózgu, ludzie mogliby być sprawni bardzo długo. W Instytucie Nenckiego prowadzimy program badania osób, które ukończyły 100 lat (w Polsce mieszka ich około 2 tys.). Oczywiście te osoby np. poruszają się gorzej, bo układ zawiadujący ruchem starzeje się szybciej. Ale są też przeważnie sprawne intelektualnie i nie mają większej utraty pamięci.

A czy mamy wpływ na kondycję naszej pamięci?

– Mamy. Bardzo ważny jest trening mózgu – czytanie książek wymagających aktywności umysłowej, uczenie się np. języków obcych, po-

znawanie czegoś nowego. Nie jest to zbyt popularne. Bardzo często kończymy szkołę, idziemy do pracy, która nie wymaga od nas większej aktywności umysłowej, nie mamy nawyku aktywnego czytania książek i o tym treningu zapominamy. A jest on bardzo ważny dlatego, że jego brak zwiększa zagrożenie pojawienia się choroby Alzheimera. Osoby, które nie ćwiczą pamięci zapadają na nią częściej niż te, które się czegoś od czasu do czasu uczą. Pokazały to badania na kilkusetosobnej populacji osób chorych w USA. Potwierdzają to też doświadczenia na szczurach.

Bada Pani szczurzą pamięć?

– Tak – i również otrzymałam podobne wyniki. Zajmuję się starzeniem pewnej populacji neuronów – neuronów cholinergiczych. Jest to populacja komórek, które jako pierwsze zaczynają się degenerować w chorobie Alzheimera. Układ cholinergiczny ma związek z procesami poznawczymi – uczeniem się, pamięcią, procesami uwagi. I są substancje, które mogą – nie tylko u szczurów – funkcje tych neuronów poprawić albo nawet zachować. Są to neurotrofiny, a jedną z nich jest czynnik wzrostu nerwów. Podawałam starym szczurom tę substancję i badałam ich zdolności do uczenia się i zapamiętywania pod jej wpływem. Część szczurów

była intensywnie trenowana po kilka godzin dziennie w teście na uczenie się, który trwał kilka miesięcy. Okazało się, że trenowane zwierzęta miały bardzo dużo zdrowo wyglądających neuronów niezależnie od tego, czy podawano im tę substancję. Szczury, które nie musiały się uczyć, miały mniej komórek cholinergiczych, w dodatku w części z nich obserwowano zmiany degeneracyjne.

To wszystko bardzo pocieszające. Tylko że wciąż nie mogę przypomnieć sobie imienia osoby, z którą wczoraj przegadałam pół wieczoru. Ale za to świetnie pamiętam imiona i nazwiska wszystkich osób z klasy w podstawówce. Z tymi z liceum mam już pewne problemy, nie mówiąc o studiach.

– To sprawa utrwalenia – jeśli z klasą w podstawówce spotykała się pani przez osiem lat prawie codziennie, ich dane są lepiej utrwalone niż ludzi ze studiów. No i znaczenia, jakie miały dla pani w danej chwili te osoby. Podejrzewam, że w podstawówce koledzy z klasy to był niemal cały pani świat, w liceum, a jeszcze bardziej na studiach, ten świat się powiększył, pojawiło się więcej osób spoza szkoły. Trzeba pamiętać, że zapamiętywanie jest wspomagane przez inne procesy: motywację, uwagę, poziom pobudzenia. Ważna jest również ilość zapamiętywanych rzeczy – kiedyś spotykała pani o wiele mniej ludzi. Podobnie jest z innymi zapamiętywanymi sprawami. Teraz najczęściej ma pani sto rzeczy dziennie na głowie i nie sposób to wszystko dobrze zapamiętać bez należytego przyłożenia się do tego. Powstawanie pamięci to jest proces, który przebiega najlepiej, jeżeli konieczne do tego warunki są optymalne.

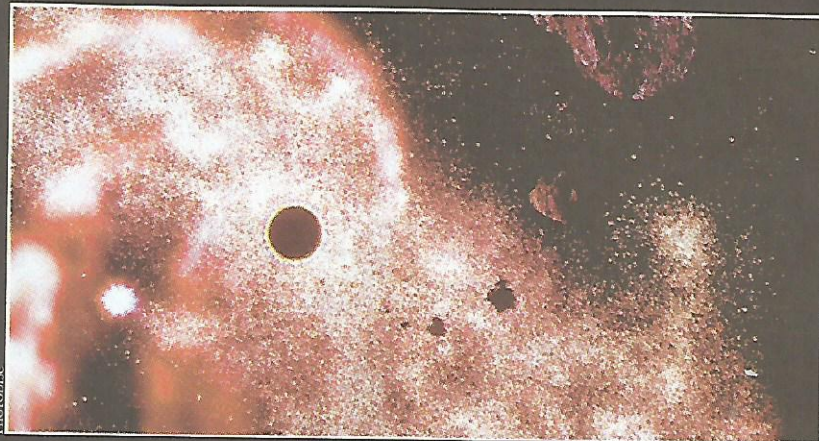
Czyli mam się nie martwić, że z moją pamięcią jest coraz gorzej?

– Nie, jest po prostu inaczej. Przede wszystkim z wiekiem coraz trudniej „dobrać się” do tego, co mamy w pamięci, bowiem w miarę upływu lat ulega pogorszeniu dostęp do magazynów pamięci. Zdarza się, że usiłujemy coś sobie przypomnieć, np. czyjeś nazwisko, które kiedyś doskonale pamiętaliśmy, i nam się to nie udaje. Czasem niespodziewanie przypominamy sobie dopiero po kilku dniach, gdy już przestaliśmy o tym myśleć. Ten proces „dokopywania się” do zasobów pamięci trwa gdzieś w mózgu niejako równoległe do naszej bieżącej aktywności. Czyli to nazwisko z niej nie zniknęło i można je odgrzebać. Naukowcy nie do końca wiedzą, jak toczy się ten proces. Na podstawie zgromadzonej wiedzy zaledwie zaczynamy tworzyć „rozsądny” model działania mózgu.

Rozmawiała ANETA PRYMAKA

289. „Jeszcze w zielone gramy, czyli co potrafi twoja pamięć”, 27 września, godz. 10, 11, 12, 13, 14, 15, Instytut Biologii Doświadczalnej PAN im. M. Nenckiego (Centrum Doskonałości „Brains”, ul. Pasteura 3); wykład podczas Festiwalu Nauki dr Grażyna Niewiadomska poprowadzi razem z dr. Wiktorem Niewiadomskim z Instytutu Medycyny Doświadczalnej i Klinicznej im. M. Mossakowskiego

Jeszcze o Festiwalu



FOTODISC

Internetowa Gazeta Festiwalu (IGF)

W dniach 12-30 września będzie działać Internetowa Gazeta Festiwalu (IGF – <http://www.icm.edu.pl/festiwal/gazeta>).

Chętnych do jego tworzenia (wyteżona, ale ciekawa praca reportersko-redakcyjna) prosimy o zgłoszenie się w dniu 12 września o godz. 16.30 w Cyklotronie UW przy ul. Pasteura 5A (tam, gdzie wydawane są zaproszenia). Upředzamy o konieczności rezerwacji czasu także w dniach 15-17 września w godz. 16-20 – wtedy odbędą się warsztaty dziennikarskie.

Gazetę i warsztaty będzie prowadzić Halina Bortnowska i jej goście oraz Stowarzyszenie Młodych Dziennikarzy „Polis” przy współpracy Interdyscyplinarnego Centrum Modelowania Matematycznego i Komputerowego (ICM) UW (Bartosz Niezgódka).

Zapraszamy zwłaszcza członków redakcji i korespondentów pism i gazetek szkolnych. Więcej szczegółów na internetowej stronie Festiwalu.

Dzień Nauki

Dzięki staraniom Ministerstwa Nauki i Informatyzacji i pod patronatem prof. dr. hab. Michała Kleibera 20 września będzie ogólnopolskim Dniem Nauki – Polska 2003.

Nauka i jej rola w budowaniu myślenia, lepszej Polski, w tym nasze polskie Festiwale Nauki, będą obecne we wszystkich programach telewizji publicznej.

Festiwal w Europie

Festiwal Nauki jest członkiem i jednym z założycieli Europejskiego Stowarzyszenia Spotkań z Nauką – EUSCEA (European Science Events Association). Skupia ono organizacje, które zajmują się podobną do naszej działalnością w całej Europie. Akces zgłosiły wszystkie kraje Unii Europejskiej.

Już teraz wymieniany się wskazówkami organizacyjnymi, będziemy także programami. Uczestniczyliśmy też w Tygodniu Nauki w Wiedniu w 2001 r. oraz będziemy obecni we Francji w 2004 r. MG

Festiwal Nauki w liczbach

Ok. 300 tys. osób szacunkowo odwiedziło wszystkie imprezy Festiwalu Nauki podczas sześciu jego edycji

Ok. 60 tys. osób wzięło udział w ubiegłorocznym VI Festiwalu Nauki

20 tys. osób odwiedziło I Festiwal Nauki w 1996 r.

4 tys. imprez – wykładów, pokazów, warsztatów, dyskusji – odbyło się dotychczas na festiwalach

500 różnorodnych imprez odbędzie się podczas tegorocznego FN (nie wliczając lekcji festiwalowych)

100 instytutów naukowych uczestniczy w przygotowaniu tegorocznego FN

30 spotkań odbyło się w Kawiarni Naukowej festiwalu

13 miast w Polsce ma lub miało już swoje festiwale nauki (Warszawa, Białystok, Bielsko-Biała, Kielce, Kraków, Poznań, Siedlce, Toruń, Trójmiasto, Lublin, Łódź, Szczecin oraz miasta Górnego Śląska)

1 Szkoła Festiwalu Nauki przez cały rok prowadziła warsztaty dla młodzieży

PRYM

Jak korzystać z programu?



Ograniczone środki finansowe nie pozwalają na przedstawienie Państwu programu w obu wersjach – tematycznej i chronologicznej (dzień po dniu). Ta ostatnia ze względu na liczne powtórzenia

jest bowiem znacznie dłuższa. Znajdziecie ją jednak Państwo na naszej stronie internetowej razem z pełnym programem festiwalu i bardziej szczegółowymi opisami proponowanych spotkań. **Kilka rad dotyczących korzystania z wersji tematycznej:** Wybór „głównych dyskusji festiwalowych” oraz spotkań klubowych (dni powszednie, od godz. 16) jest sprawą stosunkowo prostą. W przypadku programów weekendowych proponujemy wziąć kartkę papieru i podzielić ją na cztery części odpowiadające kolejnym dniom: 20, 21, 27 i 28 września. Następnie zajrzeć do spisu „spotkania weekendowe” i wybrać te z najbardziej nas interesującej grupy tematycznej. Trzeba zanotować godziny, miejsce i numery spotkań, w których chcemy uczestniczyć (zwróćmy uwagę, czy przy opisie umieszczono czerwoną literę „Z” – oznacza to, że wcześniej trzeba postarać się o zaproszenia). To samo powtórzmy dla drugiej w kolejności naszych zainteresowań grupy tematycznej i tak dalej. Wstęp na wszystkie imprezy jest bezpłatny. Warto przy okazji mimo np. zainteresowań przyrodniczych zapoznać się z tematami humanistycznymi i odwrotnie, potem dokonać ostatecznej selekcji i w przypadku spotkań z literką „Z” przyjść po bezpłatne zaproszenia.

Skróty

P – pokazy, warsztaty

W – wykład

F – film

K – konkurs

WY – wycieczka

WYS – wystawa

ND – niedostępna dla osób niepełnosprawnych (na wózkach)

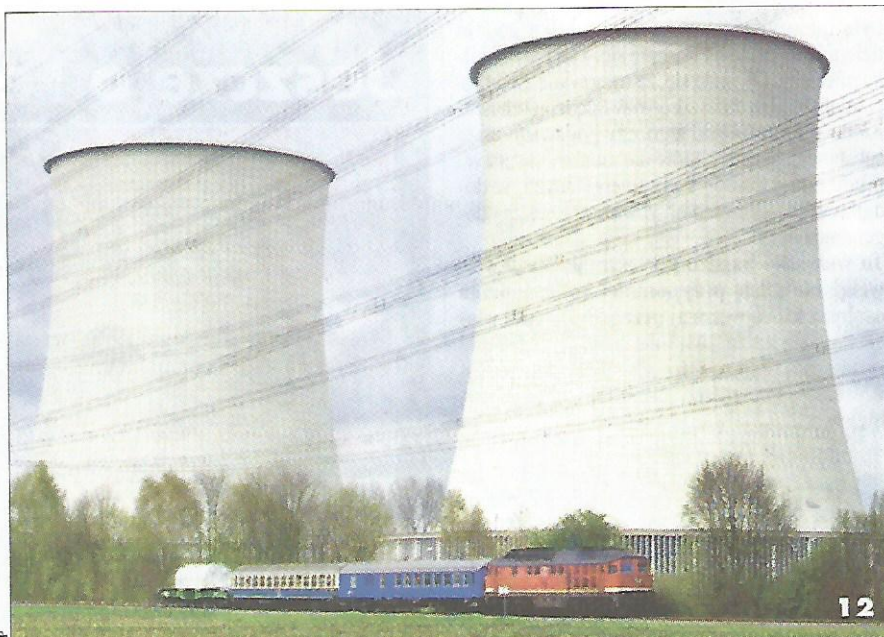
Z – pierwszeństwo wstępu z bezpłatnymi zaproszeniami

O ile nie zaznaczono inaczej, spotkania powinny być zrozumiałe dla osób od 14 lat.

Jak otrzymać zaproszenie?

Ze względów technicznych wstęp na niektóre imprezy oznaczone literą „Z” jest ograniczony. Gwarantujemy wejście tylko osobom posiadającym zaproszenia, które będą wydawane w dniach 15 i 16 IX w godz. 16-19 w Laboratorium Ciężkich Jonów UW (ul. Pasteura 5a).

Jedna osoba może otrzymać do czterech zaproszeń (łącznie na wszystkie spotkania).



Pociąg ze zużytym paliwem nuklearnym wyjeżdża z elektrowni atomowej w Biblis w Niemczech

PROGRAM VII FESTIWALU NAUKI

GŁÓWNE DYSKUSJE FESTIWALU

Auditorium Maximum UW,
ul. Krakowskie Przedmieście 26/28
(spotkania 1, 3, 4 i 5)

1 Ziemia – statek kosmiczny 19 IX, godz. 18. A.K. Wróblewski – otwarcie Festiwalu. Omawiane będą różne zagrożenia zewnętrzne (kosmiczne) i wewnętrzne dla naszej wspólnej siedziby, jaką jest Ziemia. Możemy ją traktować jak wielki statek kosmiczny, bo na razie nie mamy poza nią żadnej innej możliwości przetrwania.

2 Czy rządzą nami geny? 20 IX, godz. 18. Szkoła Wyższa Psychologii Społecznej, ul. Chodakowska 19/31, aula 218. Udział biorą: E. Bartnik, T. Bielicki, J. Strelau, B. Wojciszke; prowadzi W. Pisula

3 Wolność człowieka w XXI wieku – szanse i zagrożenia 21 IX, godz. 18. M. Nowicki

4 Aparat bezpieczeństwa w Polsce 1944-89 26 IX, godz. 18. Udział biorą: P. Machowicz, B. Gronek, J. Eisler, A. Dudek, L. Postolowicz, A. Friszke, A. Paczkowski

5 Wzorce współczesnej polszczyzny politycznej 27 IX, godz. 18.30. Udział biorą J. Bralczyk, M. Ogórek

6 Czy musimy być szczęśliwi? 28 IX, godz. 18. Aula Akademii Muzycznej im. Fryderyka Chopina w Warszawie, ul. Okólnik 2 (zakończenie Festiwalu). Udział biorą: J. Czapirski, T. Gadacz, P. Pawłowski, J. Vetulani; prowadzi J. Zakowski

KLUBY FESTIWALOWE 22-26 IX

MATEMATYKA

Wydział Matematyki, Informatyki i Mechaniki UW,
ul. Banacha 2

7 Konstrukcje linijką – M. Kordos – 22 IX, godz. 18

8 Test na liczby pierwsze – W. Guzicki – 23 IX, godz. 18

9 Grupy i magiczna sztuczka – E. Puczyłowski, Cz. Bągiński 24 IX, godz. 18

10 O hipotezie Riemanna raz jeszcze – P. Strzelecki – 25 IX, godz. 18

11 Lingwistyka informatyczna w praktyce – J. Bień, K. Szafran – 26 IX, godz. 18

FIZYKA

Instytut Problemów Jądrowych
i Instytut Energii Atomowej, ul. Hoża 69

12 Spory w sprawie energetyki – A. Strupczewski – 22 IX, godz. 15. Porównane zostaną koszty (zdrowotne i finansowe) pozyskiwania energii przez spalanie kopalni i wykorzystanie reakcji rozszczepienia jąder uranu.

13 Czy można przejść przez ścianę? – A. Okopińska (AŚ), M. Pawłowski, J. Rozynek – 24 IX, godz. 17. Piłka, uderzając w mur, odbija się. W fizyce mikroświata bywa inaczej.

14 Akceleracja i akceleratory – A. Korman, L. Nowicki, A. Stonert, R. Ratajczak – 26 IX, godz. 15-17. Strumień rozprzeczonych cząstek stosowany jest do badań rozmaitych substancji, np. stali, warstw półprzewodnikowych, kryształów, materiałów ceramicznych lub... kamieni nerkowych.

**Centralne Laboratorium Ochrony
Radiologicznej (gościnnie na Wydziale
Fizyki UW), ul. Hoża 69**

15 Terroryzm, wojna jądrowa i promieniowanie w XXI wieku – Z. Jaworowski – 25 IX, godz. 17. Czy należy bać się promieniowania? Co grozi ludzkości w przypadku wojny jądrowej? Przedstawione zostaną rezultaty badań międzynarodowych zespołów naukowych dotyczące wpływu promieniowania na zdrowie człowieka.

16 Klimatem rządzi Słońce, nie człowiek – Z. Jaworowski – 26 IX, godz. 17. Czy grozi nam ocieplenie z powodu dziury ozonowej, czy kolejna epoka lodowcowa?

CHEMIA

Wydział Chemii UW, ul. Pasteura 1

17 Siedem cudów architektury molekularnej – L. Piela – 22 IX, godz. 18

18 Od nanostruktur metali i polimerów przewodzących do nosów elektronicznych i energetyki wodoro-
wej – P. Kulesza – 22 IX, godz. 19.30

19 Blaski i cienie promieniotwórczości – A. Czerwiński – 23 IX, godz. 18

20 Perspektywy chemicznych źródeł prądu – A. Czerwiński – 23 IX, godz. 19.30

21 Tajemniczy świat zapachów – Z. Czarnocki – 24 IX, godz. 18

22 Historia diabelskiego metalu (I, II i III cz.) – M.G. Sawicki – 24, 25 i 26 IX, godz. 19

23 O istocie życia. Rozważania chemika – M. Kalinowski – 25 IX, godz. 18

24 Jądrowy rezonans magnetyczny (NMR) jako uniwersalny radar molekularny – K. Jackowski – 26 IX, godz. 18

BIOLOGIA

Wydział Biologii UW, ul. Miecznikowa 1

KLUB MIKROBIOLOGA

25 Niewidzialny świat wokół nas – J. Baj – 23 IX, godz. 16. Większości naszych współmieszkańców nie widzimy – to niezwykle małe, lecz wszędobylskie mikroorganizmy, których najwięcej występuje w glebie i wodach.

26 Bakterie potrafią prawie wszystko – M. Włodarczyk – 24 IX, godz. 16

27 Bakterie zmienne są! – K.I. Wolska – 25 IX, godz. 16. Organizm chroni informację genetyczną, aby zachować swą „tożsamość”, ale jednocześnie pozwala na pewien poziom zmienności będący „motorem ewolucji”. Jak te sprzeczne cele realizują bakterie?

28 Bakterie, których boimy się najbardziej – J. Bielecki – 26 IX, godz. 16

KLUB BIOLOGA DLA UCZNIÓW

29 Woda, gleba i żywność źródłem inwazji pasożytów na człowieka – A. Bajer – 23 IX, godz. 14

30 Jak działają enzymy – M. Garstka – 24 IX, godz. 14

31 Aktywność układu odpornościowego w zanieczyszczonym środowisku – N. Dreła – 25 IX, godz. 14

KLUB „KOMÓRKA”

(gościnnie w IBIB, ul. Ks. Trojdena 4)

Pod patronatem DISCOVERY CHANNEL

32 Naturalne mechanizmy obrony przeciwnowotworowej – M. Jakóbski (AM) – 22 IX, godz. 18

33 Dlaczego komórka staje się nowotworową? – J. Siedlecki (Centrum Onkologii) – 23 IX, godz. 18

34 Wędrowki komórek nowotworowych przyczyną przerzutów nowotworów? – L. Grębecka (IBD PAN) – 24 IX, godz. 18

35 Dlaczego komórka nowotworowa nie zawsze chce umierać? – A. Bielak-Żmijewska (IBD PAN) – 26 IX, godz. 18

**Instytut Biocybernetyki
i Inżynierii Biomedycznej PAN,
ul. Ks. Trojdena 4**

36 „Szukajcie prawdy jasnego płomienia...” w archiwach laboratoriów szpitalnych – J. Janecki – 22 IX, godz. 16

37 Skąd się biorą trudności w nauce czytania – J. Ober – 22 IX, godz. 17

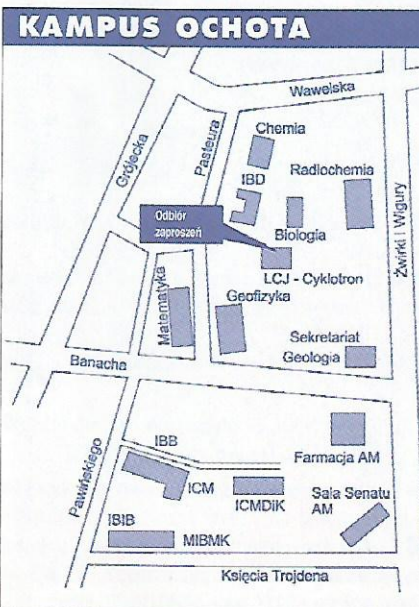
38 Nauki ścisłe dla medycyny i biologii – M. Piotrkiewicz – 22 IX, godz. 17 P

KLUB „BRAINS”

**Instytut Biologii Doświadczalnej
im. M. Nenckiego (gościnnie na Wydziale
Biologii UW, ul. Miecznikowa 1)**

39 Rola uwagi w percepcji wzrokowej – A. Wróbel – 22 IX, godz. 18. Doznania zmysłowe zależą od połączeń między komórkami mózgu zaprogramowanych genetycznie i zmieniających się w trakcie uczenia osobniczego. Ponieważ celem ewolucji mózgu było zapewnienie zwierzęciu przeżycia, a nie dokładność odwzorowania świata zewnętrznego, nasza percepcja nie odwzorowuje dokładnie rzeczywistości, czego przejawem są złudzenia percepcyjne (ponadto rozdanie nagród w konkursie „Poznaj swój mózg” zorganizowanym przez Stowarzyszenie na rzecz Krzewienia Wiedzy o Mózgu DANA).

40 Czy liczba neuronów w mózgu ssaków zmienia się z wiekiem – K. Turlejski – 23 IX, godz. 18. Wbrew popularnemu pogładowi zarówno wśród laików, jak i specjalistów nie ma wystarczających dowodów na znaczące wywieranie neuronów z przyczyn naturalnych związanych z wiekiem (z wyjątkiem kilku ważnych grup neuronów).



Bakterie węglik

41 Czas i przestrzeń w życiu zwierząt – J. Chmurzyński – 24 IX, godz. 18

42 Różnorodność taktyk życiowych mrówek – J. Koczyńska, A. Szczuka – 25 IX, godz. 18. Mrówki są jednymi z najliczniej występujących na świecie zwierząt. Opanowały najróżniejsze środowiska – od pustyń do gęstych lasów, żyją pod ziemią i w koronach drzew. Radzą sobie też świetnie w rozmaitych warunkach klimatycznych – od strefy równikowej aż po koła podbiegunowe.

43 Prawo dżungli, czyli przesłania współczesnej socjologii – E.J. Godzińska – 26 IX, godz. 18. Czy walka o byt zawsze jest prowadzona w bezwzględny, okrutny sposób? Wykład przedstawi wyniki najnowszych badań z dziedziny socjologii dowodzące, że taki pogląd jest w dużym stopniu mitem niemającym uzasadnienia naukowego.

**Muzeum i Instytut Zoologii PAN,
ul. Wilcza 64**

44 Synantropijne muchówki i ich rola epidemiologiczna – A. Draber-Mońko – 22 IX, godz. 17.30. Szczególnie istotne jest roznoszenie przez muchówki drobnoustrojów chorób zakaźnych przewodu pokarmowego (duru brzusz-
nego, paradurów, cholery azjatyckiej, czerwonki bakteryj-
nej, zakażeń ropnych, lasetek tęcza, węglik i zgorzeli ga-
zowej oraz prątków gruźlicy).

45 Czy larwy muchówek mogą być pijawkami? – A. Draber-Mońko – 22 IX, godz. 18.30. Larwy, które pobierają krew z różnych ssaków, m.in. z hien, mogą przenosić na ludz
chorobotwórcze świdrowce z rodzaju *Trypanosoma*.

46 Wpływ fragmentacji środowisk leśnych na ptaki – T. Mazgajski – 23 IX, godz. 17. Działania człowieka powodują przekształcanie i zmniejszanie się naturalnych środowisk.

47 Krwiopijne owady – znawcy fizjologii kręgowców – E. Wegner – 24 IX, godz. 17.30. „Wynalazki” tych owadów stosuje się jako leki w niektórych schorzeniach ludzi.

48 Randka w ciemno, czyli co nieco o miłości w świecie owadów – G. Winiarska – 25 IX, godz. 17.30

49 Mały Książę i jego Róża – co robią rośliny kwiatowe, by zwabić zapylające owady – G. Winiarska – 25 IX, godz. 18.30

50 Biologiczne metody zwalczania owadów uciążliwych – E. Wegner – 26 IX, godz. 18

Ogród Botaniczny UW, Al. Ujazdowskie 4

51 Czy dzieci mają szansę bawić się kasztanami? – A. Werblan-Jakubiec, D. Wyrwicki – 23 IX, godz. 17

FARMACJA

Wydział Farmaceutyczny AM, ul. Banacha 1

52 Czekając na epidemię – W. Gut, B. Starosiński – 22 IX, godz. 18

VII FESTIWAL NAUKI

53 Lekki, odżywczy i paliwa z rzepaku – M. Klimaszewska, O. Lubiński – 23 IX, godz. 18

54 Witamina D bez tajemnic – J. Łukaszewicz 24 IX, godz. 18

GEOLOGIA

Wydział Geologii UW, ul. Żwirki i Wigury 93

Pod patronatem DISCOVERY CHANNEL

55 W poszukiwaniu zagubionych warstw – do czego mogą służyć skamieniałości? – A. Żylińska – 22, 23, 24, 25 IX, godz. 18

56 Czy mniej lub bardziej szlachetne kamienie mogą uzdrawiać? – A. Kozłowski – 25 IX, godz. 17

57 „Zielona gorączka” – opowieść o szmaragdzie, najcenniejszym kamieniu szlachetnym – A. Kozłowski – 26 IX, godz. 17

INTERNET

Biblioteka UW, ul. Dobra 56/66

58 Internetowa rzeczywistość bibliotek – M. Gajowniczek – 24 IX, godz. 18. Możliwość wyszukiwania i lokalizacji potrzebnego dokumentu i dostęp do pełnych tekstów.

59 Elektroniczny BUW – A. Budniewska – 25 IX, godz. 18

POLONISTYKA

**Wydział Polonistyki UW,
ul. Krakowskie Przedmieście 26/28
Gmach Wydziału Polonistyki**

60 Patomechanizm powtarzania jakania rozwojowego – K. Szamburski – 22 IX, godz. 18. Dla pedagogów i rodziców.

61 Społeczne i psychiczne uwarunkowania akwizycji i rozwoju mowy dziecka – J. Porayski-Pomsta – 23 IX, godz. 18. Dla pedagogów i rodziców.

Auditorium Maximum

62 Magia ludowa w środkach masowego przekazu – Z. Grębicka – 22 IX, godz. 18

63 Pleć w teatrze – A. Chalupnik – 23 IX, godz. 18

64 Erotyka w nowych ruchach religijnych – M. Zimniak-Hałajko – 24 IX, godz. 18

65 Rodzaj i pleć, czyli kobieta i mężczyzna w języku. Język kobiet i mężczyzn – M. Łaziński – 25 IX, godz. 18

PSYCHOLOGIA

**Wydział Psychologii UW, Auditorium
Maximum**

UW, ul. Krakowskie Przedmieście 26/28

Pod patronatem DISCOVERY CHANNEL

66 Powiedz mi, co cię śmieszy, a powiem ci, kim jesteś – A. Radomska – 22 IX, godz. 18

67 Procesy uwagi – percepcja i świadomość – A. Tar-nowski – 23 IX, godz. 18. Czy sami jesteśmy w stanie kierować naszą uwagą, czy można nią manipulować?

68 Co choruje – ciało czy psychika? Regulacje emocji u osób z zaburzeniami psychosomatycznymi – K. Schier – 24 IX, godz. 18

69 Czy zupa była za słona? Problemy wokół społecznych kampanii reklamowych – D. Maison – 25 IX, godz. 18. Czym się różni reklama samochodu od reklamy bezpiecznej jazdy samochodem?



Ten ptak jest ofiarą wycieku paliwa z tankowca Prestige u wybrzeży Hiszpanii

70 Jak pokochać bliźniego? Tajniki umysłu – przesłanki ksenofobii, otwartości, wspólnoty i altruizmu – M. Jarymowicz – 26 IX, godz. 18. Co poza nakazami normy powinno wyznaczać gotowość człowieka do zbliżenia z innymi? Jakiego rodzaju musi być, by możliwe było zrozumienie bliźniego? Od czego zależy, kogo uznajemy za bliźniego?

SPOŁECZEŃSTWO, POLSKA, EUROPA, ŚWIAT

**Collegium Civitas, Pałac Kultury i Nauki,
pl. Defilad 1, XII piętro**

71 Co pomaga wybrać przyszłość – o pozytykach z historii – W. Roszkowski – 22 IX, godz. 16

72 Jakie członkostwo, w jakiej Unii Europejskiej? – J. Saryusz-Wolski – 23 IX, godz. 16

73 Czy globalizacja zagraża demokracji – E. Wnuk-Lipiński – 24 IX, godz. 16

74 Europejskie rozliczenia z przeszłością – A. Paczkowski – 25 IX, godz. 16

75 Dziennikarstwo – między rzemiosłem a misją – 26 IX, godz. 16. Udział wezmą: G. Miecugow, M. Komar, W. Johann, J. Rakowiecki; prowadzi J. Żakowski

KLUB NAUKOWY „POLITYKI”

ul. Słupecka 6

76 Kto skaża glob – człowiek czy natura? – Z. Jaworowski – 22 IX, godz. 18

77 Czy wojna może służyć pokojowi? – W. Jagielski, A. Szostkiewicz, M. Król – 23 IX, godz. 18

78 Żywność Frankensteina – czy bać się żywności zmodyfikowanej genetycznie – P. Stępień, P. Kossobudzki – 24 IX, godz. 18

79 Reklama, czyli uwodzenie konsumenta – R. Ohme – 25 IX, godz. 18

**Kolegium Nauk Społecznych i Administracji
PW, ul. Noakowskiego 18/20**

80 Demokracja i społeczeństwo obywatelskie – K. Kliszczewski – 22 i 23 IX, godz. 16.30 (16-20 lat) P

81 W jaki sposób korupcja niszczy demokrację, wolny rynek i zaufanie w życiu publicznym? – B. Fedyszak-Radziejowska – 24 IX, godz. 16.30 (16-20 lat) P

**Instytut Pamięci Narodowej,
ul. Towarowa 28**

MŁODZI MŁODYM

82 Czerwiec '76 – P. Sasanka – 23 IX, godz. 17

83 Komitet Obrony Robotników – R. Spalek – 23 IX, godz. 18

84 Kościół a PRL – S. Stępień – 24 IX, godz. 17

85 SB wobec inteligencji – K. Rokicki – 24 IX, godz. 18

86 Organa bezpieczeństwa i wymiar sprawiedliwości Polskiego Państwa Podziemnego – konferencja naukowa – 25 IX, godz. 10-16 (zgłoszenia tel. 581 89 16)

87 Śladami prymasa Wyszyńskiego w 50. rocznicę aresztowania – L. Rysak, J. Kotański – 25 IX, godz. 18 WY (zbiórka: Pałac Prymasowski, ul. Miodowa 17; zgłoszenia tel. 581 89 16)

**Centrum Strategii Rozwoju
i Upowszechniania Nauki PAN i Rada
Upowszechniania Nauki przy Prezydium PAN,
ul. Nowy Świat 72, Pałac Staszica**

88 Polska a Europa – panel dyskusyjny; prowadzi B. Ney – 22 IX, godz. 18 (od 16 lat)

ZROZUMIEĆ RÓŻNORODNOŚĆ

**Instytut Orientalistyczny UW,
ul. Krakowskie Przedmieście 26/28,
sala Schayera**

89 Świat w oczach Europy. Przelamując stereotypy – J. Jurewicz – 23 IX, godz. 18

**Żydowski Instytut Historyczny
„Błękitny wieżowiec”
(wejście od ul. Tłomackie)**

90 Początki obecności Żydów w Warszawie i na Mazowszu – P. Fijałkowski – 23 IX, godz. 17

91 Żydowska literatura religijna (Biblia, Talmud, Midrasz) – edycje warszawskie – M. Barcikowska – 25 IX, godz. 17

**Muzeum Azji i Pacyfiku,
ul. Nowogrodzka 18a, galeria Nusantara**

92 Rytm i melodie Indii – M.G. Sawicki – 22 i 23 IX, godz. 18

93 Turecki meddah – aktor czy opowiadacz? Sztuka tradycyjnego tureckiego opowiadacza – Grupa „Studia O”, A. Aysen Kaim i inni – 25 IX, godz. 18

EKONOMIA I ZARZĄDZANIE

*Szkoła Główna Handlowa,
al. Niepodległości 162, aula I,
budynek główny SGH*

HOMO OECONOMICUS

94 Kultura, ekonomia, postęp – K. Skarżyńska, T. Szapiro, U. Sztanderska i ich goście – 24 IX, godz. 17.15

95 Pensjony are sexy – o sztuce zabezpieczania się – M. Góra – 25 IX, godz. 17.15

96 Ekonomia grupy rockowej – A. Sulejewicz – 26 IX, godz. 17.15

*Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości
i Zarządzania im. L. Koźmińskiego,
ul. Jagiellońska 59*

97 Formułowanie strategii sukcesu – M. Sosnowski – 26 IX, godz. 15

98 Produkt w roli gwiazdy – nowe narzędzia marketingu – J. Tkaczyk – 26 IX, godz. 16

*Towarzystwo Naukowe Prakseologii
Nowy Świat 72, Pałac Staszica*

99 Kapitał zaufania – W. Gasparski, A. Lewicka-Strzalecka, D. Miller, R. Banajski – 23 IX, godz. 18. Dyskusja panelowa dotycząca znaczenia i roli kapitału zaufania w biznesie, który stanowi *conditio sine qua non* ładu gospodarczego zarówno w skali mikro-, jak i makroekonomicznej.

TECHNIKA I TECHNOLOGIA

*Instytut Podstawowych Problemów
Techniki PAN, ul. Świętokrzyska 21*

100 Napięcia wzrostu tkanek – R. Wojnar, A. Lissowski – 25 IX, godz. 18 (od 10 lat) ND. Wzrost roślin wykazuje podobieństwo do zjawisk krystalizacji – temat z pogranicza botaniki, fizyki i geometrii.

*Wydział Inżynierii Chemicznej
i Procesowej PW, ul. Waryńskiego 1*

101 Filtracja węglowa – A. Kaczyński – 22 IX, godz. 16 i 17 P

KULTURA I SZTUKA

*Instytut Filozofii UW,
ul. Krakowskie Przedmieście 26/28
(budynek Instytutu Kultury Polskiej)*

102 Człowiek i jego czas. Filozofia sztuki współczesnej – A. Kuczyńska, A. Myjak, J. Kalina, K. Karasek, Z. Taranienko – 25 IX, godz. 17 (od 16 lat). Panel rozważający możliwości wyrażania przez sztukę współczesną zasadniczych problemów antropologicznych odnoszących się do bytu człowieka, jego dążeń, miejsca w otaczającym świecie, wreszcie – zmagania z indywidualnym losem i realizowania się ludzkiej osobowości w czasie. Spotkaniu towarzyszyć będzie pokaz dzieł zaproszonych twórców (fotografy rzeźb A. Myjaka i „ilustracje” J. Kaliny).

*Instytut Etnologii i Antropologii Kulturowej
UW i redakcja „op.cit.”, ul. Żurawia 4*

103 Film a religijność współczesna – D. Hall, A. Kosińska – 26 IX, godz. 18

*Instytut Historii Sztuki UW,
ul. Krakowskie Przedmieście 26/28*

104 Tęsknota za Ładem i jej świadectwo w sztuce polskiej dwudziestolecia międzywojennego – I. Luba – 22 IX, godz. 16.30 (Pałac Kazimierzowski)

105 Marmury w polskiej sztuce nowożytnej. Piękno w kamieniu zakłętę – M. Wardzyński – 22 IX, godz. 18 (Pałac Kazimierzowski)

106 Wszystko o sztuce współczesnej – punkt informacyjny – 22-26 IX, godz. 15-17 (skwer przed IHS UW)

107 My wobec sztuki współczesnej – 22-26 IX, godz. 17 (budynek IHS UW)

108 Gmach Uniwersytetu Warszawskiego nośnikiem pamięci historycznej – W. Baraniewski – 22 i 25 IX, godz. 16 (zbiórka przed Pałacem Kazimierzowskim) WY

109 Krwawa sztuka – W. Baraniewski – 23 i 24 IX, godz. 16.30 (Pałac Kazimierzowski)

110 Nowa moc obrazu – o narodzinach fotografii i nie tylko – A. Pieńkos – 23 IX, godz. 18 (Pałac Kazimierzowski)

111 Warszawskie pomniki: momenty chwały, szara codzienność, groza... – A. Pieńkos – 24 IX, godz. 17 (zbiórka przed starą Biblioteką UW) WY

112 Świątynia Opatrzności – dzieje niespełnionych zamierzeń – M. Czapelski – 24 IX, godz. 18 (Pałac Kazimierzowski)

113 Jak Jan Matejko malował „Kazanie Skargi” – M. Poprzeczka – 25 IX, godz. 16 (zbiórka w holu głównym Muzeum Narodowego)

114 Laboratorium doktora Frankensteina i idea potwornego arcydzieła – A. Ciska – 25 IX, godz. 16.30 (Pałac Kazimierzowski)

115 Lekcja anatomii Rembrandta i innych mistrzów holenderskich – A. Ziemia – 25 IX, godz. 18 (Pałac Kazimierzowski) W

116 Warszawskie pomniki: momenty chwały, szara codzienność, groza... – A. Pieńkos – 26 IX, godz. 17 (zbiórka na ul. Podwale przy pomniku Małego Powstańca) WY

117 Cudowne obrazy – G. Jurkowlanec – 26 IX, godz. 18 (Pałac Kazimierzowski)

*Galeria Studio, Centrum Sztuki „Studio”
PKiN, pl. Defilad 1*

118 Do czego jest nam potrzebna sztuka? – G. Pabel – 24 IX, godz. 16.30

*Szkoła Festiwalu Nauki, klub Index,
ul. Krakowskie Przedmieście 24*

119 Czy mitochondria mogą tęsknić – wieczór poetycki z komentarzem naukowym – A. Lorenc wraz z grupą poetycką Okno – 22 IX, godz. 19

*Stowarzyszenie Pisarzy Polskich
ul. Krakowskie Przedmieście 87/89,
Dom Literatury*

120 Światy virtualne – artystyczne i pragmatyczne modelowanie rzeczywistości – J. Lichański, M. Hołyński, P. Staniewski, W. Zagórska, W. Rudnicki; prowadzi A. Zimniak – 25 IX, godz. 18 W ND

*Akademia Muzyczna im. Fryderyka Chopina,
ul. Okólnik 2*

121 Nowe oblicze fonografii – stereofonia wielokanałowa – K. Kuraszkiewicz, A. Lupa, E. Lasocka – 25 IX, godz. 16, 17, 18 P

122 Pianistyka w przyszłości muzyki – M. Gozdecka, M. Szpińska – 26 IX, godz. 16

SPOTKANIA WEEKENDOWE

(20, 21, 27 i 28 IX)

Instytut Filozofii i Socjologii PAN

Trakt Filozofów – R. Pilat – Pałac Staszica ul. Nowy Świat 72 oraz Trakt Królewski – 27 IX, godz. 10-15



Koncert Rolling Stones w Toronto w lipcu tego roku



Imprezy dla dzieci i młodszego młodzieży

Matematyka

124 Geometria na wakacjach – od 12 lat **137** Jak starożytni Grecy mierzyli sprzedawane pole – od 12 lat

Astronomia

157-175 – od 10 lat

Fizyka

176 Zabawki i fizyka **177** Fizyka dla wszystkich – od 10 lat **178** Czy umiecie się dziwić? – 7-12 lat **214** Dziwne w kosmosie – od 12 lat **234** **235** Fizyka i chemia w kuchni – od 12 lat **239** Promieniowanie jonizujące jest w nas i dla nas – od 10 lat

Chemia

242 Przygody z chemią – od 12 lat

Biologia

248 Co możemy zobaczyć w komórce roślinnej? – od 7 lat **252** Wizyta w laboratorium mikrobiologicznym – od 12 lat **253** Owady: sztuka kamuflażu – od 10 lat **265** Bakterie mleczne w biotechnologii – od 12 lat **266** Co wiesz o pleśniach i drożdżach – od 10 lat **267** Od maki do chleba – od 7 lat **271** Prawda i mity o parówkach – od 10 lat **274** Wycieczka po Ogrodzie Botanicznym – od 6 lat **275** Barwy jesieni – od 6 lat **276-278** Wycieczki ornitologiczne – od 12 lat **279-288** Bliżej lasu – od 10 lat **290** Bliskie spotkania III stopnia (z mrówkami) – od 7 lat

Geologia

306 Historia w skałach zapisana – od 12 lat **307** Po czym chodzimy w metrze – od 10 lat **308** Dinozaury z pustyni Gobi – od 7 lat **309** Krasiejów – świat polskich pradinozaurów – od 7 lat **311** Cudowny świat minerałów – od 12 lat **317** Od żup solnych do posolonej zupy – od 12 lat **322** Jak pracuje przewód pokarmowy człowieka – od 12 lat

Prawo

382 Co to są prawa człowieka – od 12 lat

Muzyka

401 Dur – moll – od 12 lat

Technika

411 Lasery... – od 12 lat **421** Obserwacja powierzchni materiałów – od 12 lat **423** Bombardowanie jonami – od 12 lat **424** Zobaczyć bity informacji – od 12 lat **425** Szkło metaliczne – od 12 lat **426** Czy roboty potrafią spawać? – od 5 lat **427** Przyszłość należy do robotów – od 7 lat **428** Co potrafią automaty? – od 7 lat **430** Biologiczny świat robotów – od 9 lat **431** Robotyka innowacyjna – od 6 lat **433** Robot mobilny – od 12 lat

Muzea

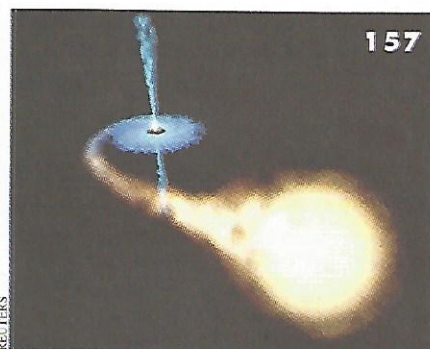
437 Tkactwo w pradziejach – od 7 lat **445** Warszawska Ziota Kaczka – 8-9 lat **446** Marmurki zaklęte w papierze – od 7 lat **447-449** Muzeum Farmacji – od 12 lat

Różne

462 English Club – 7-10 lat **463** Świat dziwów i nauki – 8-12 lat **464** Angielska Akademia Przedszkolaka – 4-6 lat

Imprezy w Jabłonie

patrz: **466-5**



Czarna dziura (z lewej) wysysa z gwiazdy jej materię

MATEMATYKA I INFORMATYKA

Wydział Matematyki, Informatyki i Mechaniki UW, ul. Banacha 2

123 Origami – K. Burczyk, W. Burczyk – 20 IX, godz. 10 (cz. I), godz. 13 (cz. II), 21 IX, godz. 10 (cz. III), godz. 13 (cz. IV) P

124 Geometria na wakacjach – L. Sidz – 20 IX, godz. 11.30 (od 12 lat) P

125 Matematyka w ubezpieczeniach – M. Skalba – 20 IX, godz. 10 W

126 Gry losowe – K. Oleszkiewicz – 20 IX, godz. 11 W

127 Jak rozwiązywać testy z matematyki na wyższe uczelnie – M. Krych – 20 IX, godz. 12 (cz. I), 21 IX, godz. 12 (cz. II), 27 IX, godz. 12 (cz. III) W P

128 Paradoksalne własności prawdopodobieństwa warunkowego – R. Sztencel – 20 IX, godz. 13 W

129 Jak łatwo być normalnym, czyli twierdzenie Laplace'a – W. Sadowski – 20 IX, godz. 14 W

130 Matematyka w sieci – A. Górzyska-Lengiewicz, P. Gajda, P. Goldstein, Z. Marciniak – 20, 21, 27 IX, godz. 10-15 P

131 Sprawdzamy prawo wielkich liczb – W. Bartol, J. Dębska, K. Pióro – 20, 21, 27 IX, godz. 10-15 P

132 Salon gier losowych – M. Chmielewska, B. Kąkiet, W. Krzemieński, M. Mańczuk – 20, 21, 27 IX, godz. 10-15 P

133 Teoria i praktyka arbitrażu – J. Micał – 21 IX, godz. 10 W

134 Chaos – Z. Peradziński 21 IX, godz. 11 W

135 Urok dzielenia z resztą – M. Szurek – 21 IX, godz. 13 W

136 Skąd się wzięły liczby rzeczywiste? – M. Kordos – 21 IX, godz. 14 W

137 Jak starożytni Grecy mierzyli sprzedawane pole? – L. Sidz – 21 IX, godz. 11.30 (od 12 lat) P

138 Tworzymy fraktale – K. Barański – 27 IX, godz. 10-12.30 (co pół godziny) P

139 Język japoński i komputery – J. Bień, K. Szafran – 27 IX, godz. 10 W P

140 Motyl na Żywcu, czyli jak matematyk inwestuje na giełdzie – A. Palczewski – 27 IX, godz. 11 W

141 Kiedy Darwin spotka Mendla? Teoria gier w genetyce – J. Mięksiz – 27 IX, godz. 13 W

142 Turniej rozwiązywania zadań – W. Pompe – 27 IX, godz. 13 W

143 Matematyczne podstawy oraz metody wyceny

opcji finansowych – W. Waluś – 27 IX, godz. 14 W

144 Internetowy Turniej Programów Walczących (www.mimuw.edu.pl/ITPW) – 19-28 IX K

Naukowa i Akademicka Sieć Komputerowa NASK, ul. Wązowska 18

145 Telemedycyna w praktyce kardiologicznej i kardiologicznej – konsultacje medyczne za pośrednictwem internetu – R. Piotrowicz – 20 IX, godz. 9 W P

146 Jak zarejestrować domenę z polskimi literami – A. Bartosiewicz – 20 IX, godz. 12 W P

147 Czy oko prawdę ci powie, czyli co to jest biometria? – A. Pacut, A. Czajka – 20 IX, godz. 15 W P. Biometria pozwala na identyfikację i weryfikację tożsamości osób. Automatyczna weryfikacja odcisków palca, rozpoznawanie twarzy, geometrii ręki, wzoru tęczówki oka, rozpoznawanie podpisu odręcznego, kształtu ucha, zapachu, charakterystyki chodu itp.

148 Socjotechnika – ukryte zagrożenia internetu? – I. Parafjaniczuk – 27 IX, godz. 10 W

149 Dylematy wyceny usług internetowych – K. Malinowski – 27 IX, godz. 13 W

Polsko-Japońska Wyższa Szkoła Technik Komputerowych, ul. Koszykowa 86

150 Komputerowe narzędzia wspomagania projektowania programów równoległych – A. Smyk – 20 IX, godz. 13, 14 (od 18 lat) P

151 Synteza i rozpoznawanie mowy – K. Szklanny – 20 IX, godz. 10 (od 18 lat) P

152 System testów – L. Banachowski – 20 IX, godz. 12 (od 18 lat) P

153 Komputer przetwarza i pomaga w podejmowaniu decyzji – W. Kosiński – 20 IX, godz. 11 (od 18 lat) P

154 Magia grafiki komputerowej – P. Pawłowski, K. Kalinowski – 20 IX, godz. 13 P

155 Robot – mój przyjaciel – J. Sawoniewicz – 20 IX, godz. 14 P

Fundacja Pomocy Matematykom i Informatykom Niepełnosprawnym Ruchowo (gościnnie w PAN, ul. Twarda 51/55)

156 Nauka, technika, informacja – ku lepszemu życiu osób niepełnosprawnych – B. Mioduszeński – 28 IX, godz. 11 W

ASTRONOMIA

Centrum Astronomiczne PAN im. M. Kopernika, ul. Bartycka 18

Pod patronatem DISCOVERY CHANNEL

ŻYJEMY W EPOCE WIELKICH ODKRYĆ ASTRONOMICZNYCH

21 IX (od 10 lat)

157 Ciemna materia i ciemna energia – M. Abramowicz (Uniwersytet w Göteborgu) – godz. 9.15 W

158 Historia wielkich odkryć astronomicznych – J. Włodarczyk (Instytut Historii Nauki PAN) – godz. 10.15 W

159 Gdzie są czarne dziury? – J.-P. Lasota (Instytut Astrofizyki w Paryżu) – godz. 11.15 W

160 Wszechświat w oku HST – P. Pietrukowicz – godz. 12.15 W

161 Wiek Wszechświata – J. Kaluźny – godz. 13.15 W

162 Skąd się wzięły galaktyki – R. Juszkiewicz – godz. 14.15 W

163 Błyski gamma – B. Paczyński (Uniwersytet w Princeton) – godz. 15.15 W

164 Wszystko, co kiedykolwiek chciałeś wiedzieć o Wszechświecie, ale wstydzisz się zapytać – M. Abramowicz, S. Bańlik, B. Paczyński, J.-P. Lasota, R. Juszkiewicz – godz. 16.15

165 Pokazy slajdów i filmów o tematyce astronomicznej

166 Prezentacje komputerowe: programy astronomiczne, symulacje procesów astrofizycznych, zdjęcia z najnowocześniejszych instrumentów astronomicznych

167 Pokaz modelu Układu Słonecznego

168 Pokaz Tellurium – mechanicznego modelu układu Słońca, Ziemi i Księżyca

169 Prezentacje wyników obserwacji członków Polskiego Towarzystwa Miłośników Astronomii

170 Kolekcja meteorytów

171 Amatorskie instrumenty

172 Pokaz plam na Słońcu

173 Kącik porad Polskiego Towarzystwa Miłośników Astronomii

174 Kiermasz książek popularnonaukowych (wyd. Prószyński i S-ka, CIS, WSiP)

175 Prezentacja teleskopów (firma Uniwersał)

FIZYKA

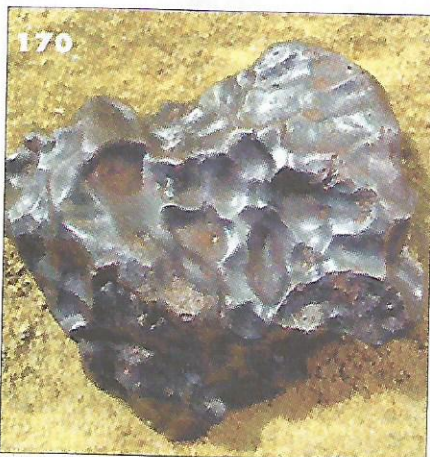
Wydział Fizyki UW, ul. Hoża 69

Pod patronatem DISCOVERY CHANNEL

176 Zabawki i fizyka – A. Gołębiowski, M. Staszek – 20, 21, 27 i 28 IX, godz. 10-14, 15-18 (wejście co 45 min) P. Na kilkunastu stanowiskach można obejrzeć zabawki fizyczne i proste, atrakcyjne eksperymenty. Prezentery wciągają zwiedzających do dyskusji i/lub zabawy. Co widać we wnętrzu kalejdoskopu? Czy lewitacja wymaga wiedzy tajemnej? Czy błyskawice mogą tańczyć w takt naszego głosu? Te i wiele innych tajemnic można zgłębić samemu.

177 Fizyka dla wszystkich – A. Gołębiowski – 20 i 27 IX, godz. 10, 13 (od 10 lat) P. Przedstawione będą liczne doświadczenia z wielu dziedzin fizyki (m.in. zjawiska mechaniczne, optyczne, falowe, elektryczne, magnetyczne, cieplne). Pozwoli to na omówienie wielu zjawisk, z którymi spotykamy się na co dzień.

178 „Delta” przedstawia: Czy umiecie się dziwić? – P. Zalewski – 20 i 27 IX, godz. 10, 11, 12, 13.15, 14.15 (7-12 lat) P



Meteoryt spod Władywostoku

179 Multimedia i internet w nauczaniu fizyki – R. Kutner – 28 IX, godz. 13 W P. Symulacje komputerowe w Javie w internecie dotyczące np.: kondensacji Bosego-Einsteina, statystyki Fermiego-Diraca, rozpadu promieniotwórczego, ruchów Browna, różnych gier probabilistycznych.

180 Symulacje i animacje w nauczaniu fizyki – R. Kutner (OKWFA) – 28 IX, godz. 10 (od 16 lat) P

181 Wszystko, co zawsze chciałeś wiedzieć o internecie i komputerach, ale wstydzisz się zapytać – P. Durka – 28 IX, godz. 15 W

182 Jak działa laser – T. Stacewicz – 28 IX, godz. 12 W

183 Fizyka na świeżym powietrzu – R. Purgał – 20, 21, 27 i 28 IX, godz. 10-15 P

184 Jeść czy nie jeść – o skażeniu promieniotwórczym żywności i grzybów – P. Jaracz – 20 IX, godz. 10, 21 IX, godz. 14 P

185 Promieniotwórczość naturalna, czyli co w morzelach emituje kwanty gamma – P. Jaracz – 20 i 21 IX, godz. 12 P

186 Elektronika i elektronika w nanoobwodach – K. Byczuk – 28 IX g. 10 W

187 Rejestracja i metody analizy czynności elektrycznej mózgu – R. Kuś – 20, 21, 27 i 28 IX, godz. 10, 11, 12, 13 P

188 Fizyka w radioterapii – W. Bulski – 21 IX, godz. 11 W P

189 Fizyka w sieci – R. Budzyński (OKWFA) – 20 i 21 IX, godz. 15, 27 IX, godz. 13, 28 IX, godz. 12 P. Udostępnione będą komputery podłączone do internetu i program w postaci minikatalogu ciekawych źródeł popularnych informacji związanych z fizyką, mogących służyć jako punkt wyjścia do samodzielnej eksploracji.

190 Układanie atomów w kryształ – po co i jak AD 2003 – T. Słupiński – 20 IX, godz. 12 W

191 Zakrzywiony Wszechświat – A. Okołów – 21 IX, godz. 13 W. Czym różni się przestrzeń płaska od zakrzywionej? W jaki sposób przejawia się zakrzywienie czasoprzestrzeni?

192 Radon w naszym domu – I. Skwira – 20 IX, godz. 11 W P

193 Szczególna teoria względności dziś – J. Jasiak – 21 IX, godz. 12 W. Podstawowe zjawiska i paradoksy związane ze szczególną teorią względności. Omówione zostaną również niektóre dane mogące wskazywać na ograniczoną jej stosowność.

194 Izotopy dla medycyny nuklearnej – Z. Szeffiński – 21 IX, godz. 10 W. W tym: pozytonowa tomografia emisyjna.

195 Po co nam fizyka cząstek elementarnych – G. Brona – 27 i 28 IX, godz. 16 W

196 Diamenty, fulereny i nanorurki – E. Czerwoszyński – 28 IX, godz. 11 W. Zilustrowane pokazami podobieństwa i różnice trzech form występowania węgla.

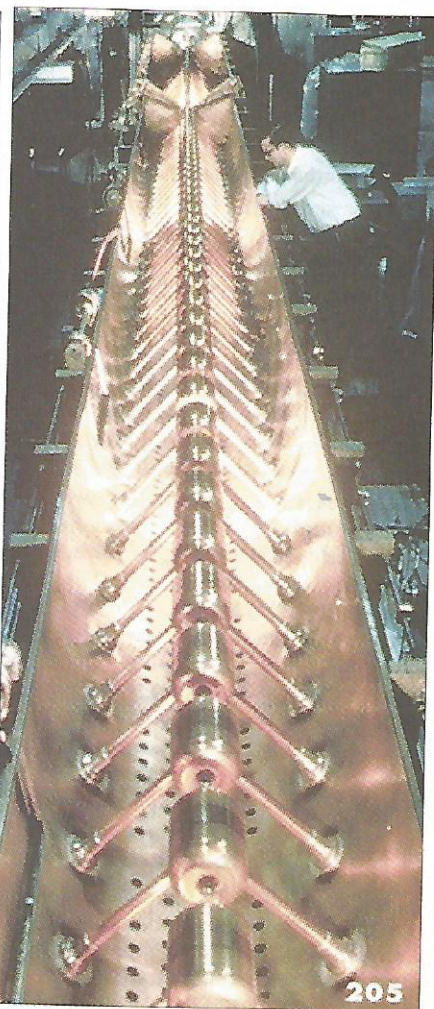
Zakład Biofizyki, ul. Żwirki i Wigury 93

197 Biofizyka – interdyscyplinarne podejście do nauki – J. Jemielity – 20 IX, godz. 12 W

198 Fizyka bada podstawy zjawisk biologicznych – B. Kierdaszuk – 20 IX, godz. 14 W (Uwaga! Ul. Hoża 69)

Instytut Geofizyki, ul. Pasteura 7

199 Sieć dydaktyczna OPTRANET przedstawia zestawy przyrządów optoelektronicznych do doświad-



Akcelerator liniowy w CERN w Szwajcarii

czeń i pokazów szkolnych – J. Pniwski – 27 IX, godz. 11-14 WYS

Instytut Geofizyki, ul. Hoża 69

200 Chmury widziane z kosmosu – nowe możliwości sztucznych satelitów badających atmosferę – S. Malinowski – 28 IX, godz. 12 W

201 Czy da się sterować pogodą? – K. Haman – 27 IX, godz. 15, 28 IX, godz. 10.30 W

202 Ciała lodowe w Układzie Słonecznym – J. Leliwa-Kopystyński – 27 IX, godz. 14 W

Instytut Problemów Jądrowych i Instytut Energetyki Atomowej, ul. Hoża 69

203 Neurochirurgia bez skalpela – A. Wysocka – 20 IX, godz. 10, 12 W. By usunąć nowotwór mózgu, chirurg może zastosować skalpel, ale może także posłużyć się dostatecznie intensywnym i odpowiednio uformowanym strumieniem fotonów.

204 Jak fizycy zagląдают do wnętrza nukleonu – E. Rondio – 20 i 21 IX, godz. 15 W

205 Akceleracja i akceleratorzy – A. Korman, L. Nowicki, A. Stonert, R. Ratajczak – 27 IX, godz. 10-13 (co 30 min, od 16 lat) P

206 Bezpieczne postępowanie z odpadami promieniotwórczymi – A. Cholerzyński – 27 IX g. 10, 12 W

VII FESTIWAL NAUKI

207 Nowe okna na Wszechświat – Nobel 2002 z fizyki – G. Wrochna – 27 IX, godz. 13 W

208 Blaski i cienie Nagrody Nobla – E. Infeld – 27 IX, godz. 12 W. Poznasz historię nagrody i przykłady zmagania różnych grup walczących o to wyróżnienie.

**Laboratorium Ciężkich Jonów UW,
ul. Pasteura 5a**

209 Jak zobaczyć jądro atomowe – M. Zielińska – 20 IX, godz. 9.30, 11.30 W P

210 Zwiedzanie Laboratorium Ciężkich Jonów – 20 IX, godz. 9, 10, 11, 12, 13 (od 12 lat)

**Wydział Fizyki PW,
ul. Koszykowa 75**

Pod patronatem PAMASONIC i DISCOVERY CHANNEL

211 Jak to działa? Fizyka i technika w urządzeniach codziennego użytku, m.in. kserograf, odtwarzacz CD, telefon komórkowy – J. Grabski, Koło Naukowe Fizyków przy PW, Wiktor Niedzicki – 20 i 21 IX, godz. 10-17. Prezentacje w auli Gmachu Fizyki, prelekcje w sali wykładowej Gmachu Fizyki. Otwarcie imprezy godz. 10 – J. Garbarczyk, prowadzenie prelekcji W. Niedzicki.

Faks, ksero – M. Winkowska, T. Tokarski – W godz. 10.10, P godz. 10.50

Monitor, nagrywarka CD, drukarka – W. Zalewski, K. Pełczyński, M. Ziolkowska – W godz. 11.10, P godz. 11.50

Telefon komórkowy, GPS – J. Śledziński, K. Pastor, R. Kupczak – W 12.30, P godz. 13

Mikrofalówka, lodówka – W. Kałużny, M. Ryteł – W godz. 13.30, P godz. 14

Ogłoszenie konkursu – godz. 14.30 K

Światłowod, bateria słoneczna – R. Bacewicz, M. Kubel, M. Molak – W godz. 14.35, P godz. 15.10

Ultrasonograf – M. Osęka, S. Ostrowski, L. Barański, M. Barwiński – W godz. 15.30, P godz. 15.50

Kamera wideo i kamera podczerwieni – P. Panecki, M. Naumowicz – W godz. 16.10, P godz. 16.30

212 Dziś i jutro optoelektroniki światłowodowej – M. Karpierz – 27 IX, godz. 10 W. W telekomunikacji, optycznym przetwarzaniu informacji, systemach pomiarowych i kontrolnych.

213 DEMON w akcji, czyli współczesny eksperyment fizyczny od kuchni – J. Pluta – 27 IX, godz. 11 (od 12 lat) W

214 Dziwne w kosmosie – T. Pawlak – 27 IX, godz. 12 (od 12 lat) W. Czy niektóre obiekty kosmiczne mogą być zbudowane z dziwnej materii?

215 Infrastruktura informatyczna i technologie oprogramowania we współczesnych eksperymentach fizycznych – W. Peryt – 27 IX, godz. 13 (od 16 lat) W

216 Technika holograficzna – wczoraj, dziś i jutro – M. Kozielski – 27 IX, godz. 14.15 W

Instytut Geofizyki PAN, ul. Ks. Janusza 64

217 Ruch kontynentów w rejonie arktycznym. Badania paleomagnetyczne skał południowego Spitsbergenu – K. Michalski – 27 IX, godz. 11 W

**Centrum Fizyki Teoretycznej PAN,
al. Lotników 32/46**

FIZYKA NISKOBUŻETOWA

– czyli jak prowadzić ciekawe badania, nie wychodząc z domu – 20 IX

218 Astronomia przez internet – obserwacje nieba przez zdalnie kierowane teleskopy – L. Mankiewicz – godz. 10 W

219 Fizyka trzasku z bicza – P. Pierański (Politechnika Poznańska) – godz. 11 W

220 Fizyka w kuchni – Ł.A. Turski – godz. 12 W

221 Dyskusja z uczonymi w kawiarni – godz. 13

222 Jak starożytni zmierzili odległość do Słońca? Dlaczego gitara z pudłem rezonansowym gra głośniejsze i co na to zasada zachowania energii – R. Demkowicz-Dobrzański – godz. 13.30 W

223 Skąd wiemy, że Einstein miał rację – eksperymentalne testy ogólnej teorii względności – S. Łęski – godz. 14.30 W

224 Czy światem rządzi chaos? Proste przykłady z życia codziennego – S. Charzyński – godz. 15 W



Nie przegap!

Jak to działa?

Kuchenka mikrofalowa, lodówka, kserograf, drukarka, faks, kamera wideo, kamera podczerwieni, nagrywarka i odtwarzacz kompaktowy, monitor, telefon komórkowy, GPS, światłowod, bateria słoneczna, ultrasonograf dopplerowski – to urządzenia, których używamy lub z którymi spotykamy się na co dzień. Fajne, pożyteczne, wygodne. Rzadko uświadamiamy sobie, że są to owoce długiego szlaku badań naukowych. Często takich, o których powiedzielibyśmy: „Po co oni to badają” albo inaczej „Psu na budę to potrzebne”.

Czy wiemy, jak te urządzenia działają i jak są skonstruowane? Jakie zjawiska fizyczne są w nich wykorzystywane? Co fizycy musieli wcześniej poznać, byśmy mogli z nich korzystać? Weźmy np. mikrofalówkę. Czy jest w niej gorąco? Jeśli nie, to dlaczego grzeje, i to szybciej niż kuchenka gazowa? Czemu lepiej nie gotować w niej jajek? Czy jest bezpieczna? Jaki ma związek z drugą wojną światową i współczesną policją? Na te i podobne pytania znajdziesz odpowiedź na Wydziale Fizyki Politechniki Warszawskiej w dniach 20 i 21 września (spotkanie nr 211), gdzie będziesz mógł zobaczyć, samodzielnie zbadać niektóre własności fizyczne wykorzystywane w prezentowanych urządzeniach i dotknąć ich. Możesz także wysłuchać ciekawych prelekcji na powyższe tematy.

Organizatorzy: Jan Grabski, Koło Naukowe Fizyków przy PW oraz Wiktor Niedzicki.

Wspomagają: Panasonic (główny sponsor), Bosch, Studio64, Hewlett-Packard, Impegeo, Scientific, Siemens, Vigo, Wydział Geodezji i Kartografii oraz Wydział Fizyki PW.

Więcej informacji
szczegółowych:
<http://www.if.pw.edu.pl/festiwal/> lub
<http://www.knf.pw.edu.pl/festiwal2003>

Trakt Filozofów

Podobnie jak w ubiegłych latach Instytut Filozofii i Socjologii PAN proponuje festiwalowym gościom w wieku od 13 lat wwyż poszukiwanie odpowiedzi na odwieczne filozoficzne pytania przez nawiązanie rozmowy z jednym z wielkich klasyków filozofii. Dawni i współcześni myśliciele przemawiać będą ustami pracowników Instytutu.

Poszukiwania rozmówców nie będą jednak łatwe. W tym roku impreza opuszcza bowiem labiryntowe wnętrza Pałacu Staszica w Warszawie. Filozofów będzie można znaleźć w okolicach ulicy Nowy Świat, wzdłuż sławnego Traktu Królewskiego. Stąd nowa nazwa naszej zabawy „Trakt Filozofów”.

Wszystko jednak zaczyna się od pytań. W przedsionku Pałacu Staszica nasi goście znajdą jak zwykle tablice z ponad 200 filozoficznymi pytaniami umieszczonymi na karteczkach, które można będzie zerwać i zabrać ze sobą. Tam też dostaną mapkę pomagającą w poszukiwaniach.

W kawiarenkach i zaułkach Nowego Świata znajdą swoich rozmówców: Platona, Arystotelesa, Marka Aureliusza, św. Augustyna, św. Tomasa z Akwinu, Kartezjusza, Spinozę, Kanta, He-

gla, Freuda, Wittgensteina, Sartre'a. Nie wszystkich zapewne zadowolą gotowe pytania, więc będą zadawać też własne.

Niektórzy jak zwykle odwiedzą wszystkich filozofów z jednym lub kilkoma pytaniami, inni pomogą swojego ulubionego. Mamy na wszystko czas od godz. 10 do 15 w sobotę 27 września. Przy okazji można będzie nabyć książkę, którą przed dwoma laty napisaliśmy z myślą o naszych gościach festiwalowych – „Labirynt filozoficzny” zawiera wymyślone dialogi z klasycznymi myślicielami.

Dociekliwe pytania i mądra, niespieszna rozmowa należą do istoty filozofii. Będziemy się jej oddawać tuż obok wartkiego ulicznego ruchu.

Organizator: Instytut Filozofii i Socjologii PAN

50 lat

od odkrycia struktury DNA

Z okazji 50-lecia odkrycia struktury przestrzennej DNA dzięki staraniom British Council będziemy mogli zobaczyć specjalną wystawę poświęconą temu odkryciu. Zobaczymy 2,5-metrowy model DNA i wysłuchamy wykładu (tłumaczonego simultanicznie) Steve'a Jonesa pt. „Czy Adam spotkał Ewę?”. Można będzie zadać wiele pytań, a odpowiedzi będą udzielać także genetycy: prof. Andrzej Legocki, prezes Polskiej Akademii Nauk, oraz prof. Piotr Węgleński, rektor Uniwersytetu Warszawskiego.

(Patrz spotkania nr **243-247**)



**Instytut Fizyki PAN,
al. Lotników 32/46**

225 Zdziwiający świat niskich temperatur – doświadczenia z ciekłym azotem i helum – G. Grabecki – 20 IX, godz. 16 P

226 O pożytkach ze współczesnej fizyki dla historii kultury – A. Kozanecki – 21 IX, godz. 11 W

227 Zwiedzanie laboratoriów Instytutu – 21 IX, godz. 12.30, 27 IX, godz. 14, 28 IX, godz. 12.30 P

228 Cywilizacja bez energii? – Ł.A. Turski – 21 IX, godz. 16 W

229 Magnetyzm gwoźdźcia i dyskiety, domeny magnetyczne – zobacz, że istnieją, i pooglądaj, jak się ruszają – K. Piotrowski, M. Gutowska – 27 IX, godz. 11 W P

230 Fulereny i nanorurki – nowa postać węgla. Projektowanie w skali atomowej – P. Byszewski – 27 IX, godz. 12.30 W

231 Fizyka dźwięku muzycznego – J. Mostowski – 28 IX, godz. 11 W P

232 Podglądanie światła – W. Jastrzębski, M. Głódź – 28 IX, godz. 16 W P

233 Fotografując zjawiska fizyczne – wystawa konkursowa uczniów szkół Mokotowa i Wilanowa – M. Dobkowska – 20-28 IX, godz. 10-17 WYS

**Katedra Fizyki i Wydział Nauk
o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji
SGGW, ul. Nowoursynowska 159c
(zielony budynek)**

FIZYKA I CHEMIA W KUCHNI

(prosimy przynieść fartuch kuchenny) – 27 IX

Pod patronatem DISCOVERY CHANNEL

234 Dlaczego można zrobić pianę z białka i majonez z oleju – K. Dolowy – godz. 10, 12, 14 (od 12 lat) W P Z

235 Przepływ energii na patelni i w kuchence mikrofalowej – K. Dolowy – godz. 11, 13, 15 (od 12 lat) W P Z

CHEMIA

**Instytut Chemii Fizycznej PAN,
ul. Kasprzaka 44/52**

236 Skaningowa mikroskopia tunelowa (STM) i mikroskopia sił atomowych (AFM) – narzędzia obserwacji i poznania nanoświata – R. Nowakowski – 21 IX, godz. 11 W

237 Czy można zobaczyć cząsteczki chemiczne? – K. Suwińska – 20 IX, godz. 13, 27 IX, godz. 11 P Z

238 Co ciekawego widzą matematycy, fizycy i chemicy w błonach biologicznych? – W. Gózdź – 27 IX, godz. 13 W

**Instytut Chemii i Techniki Jądrowej,
ul. Dorodna 16**

239 Promieniowanie jonizujące jest w nas i dla nas – M. Wojewódzka, A. Bilewicz – 27 IX, godz. 10-17 (od 10 lat) P. Promieniowanie jonizujące uszkadza DNA i uszkodzenia te są naprawiane. Pokażemy, że cały czas jesteśmy narażeni na działanie naturalnego „tła” promieniowania, oraz do czego wykorzystuje się promieniowanie w technice.

**Muzeum Marii Skłodowskiej-Curie,
ul. Freta 16**

240 Radioaktywne leki, czyli o izotopach, które diagnozują i leczą – A. Bilewicz – 27 IX, godz. 12 W



Model podwójnej helisy DNA

241 DNA w promieniach, czyli jak komórki radzą sobie z popromiennymi uszkodzeniami – M. Kruszewski – 27 IX, godz. 13 W

**Wydział Chemii UW, al. Żwirki i Wigury 101
(gmach Wydziału Radiochemii)**

Pod patronatem DISCOVERY CHANNEL

242 Przygody z chemią – A. Czerwińska ze studentami i doktorantami z Koła Młodego Chemika – 27 IX, godz. 10 (od 12 lat) P Z. Pokazy: wulkan chemiczny, bijące serce rękawice, fraktale ze srebra, ogniste chmury, lodowe fajerwerki, burza w szklance wody, błędne ogniki, węże faraona, ryczący niedźwiedź, płonący banknot, świecący tlen, lokomotywa chemiczna, płonące kamienie, gumowa ciecz, zegary chemiczne, pisanie prądem, atrament sympatyczny, baterie z owoców i jarzyn, kapiszon chemiczny, paliwo rakietowe, chemiczne ogrody, reakcje emitujące światło, oznaczanie czystości wody.

**BIOLOGIA
I BIOTECHNOLOGIA**

Wydział Biologii UW, ul. Miecznikowa 1

W 50. rocznicę odkrycia struktury DNA, we współpracy z British Council.

243 Czy Adam spotkał Ewę? – S. Jones, Wlk. Brytania (m.in. autor książek: „Geny i wychowanie”, „Bóg, geny i przeznaczenie”), tłumaczenie symultaniczne – 20 IX, godz. 10 W. W dyskusji wezmą udział genetycy: A. Legocki (prezes PAN) i P. Węgleński (rektor UW).

244 Otwarcie wystawy poświęconej 50. rocznicy odkrycia struktury DNA – model podwójnej helisy DNA – 20 IX, godz. 12.

245 Genetyczny odcisk palca oraz DNA ulubionego warzywa – J. Lilpop (z zespołem Szkoły Festiwalu Nauki) – 20 IX, godz. 12 P Z

246 Człowiek jutra – kim będzie? – S. Jones (Wlk. Brytania), M. Ryszkiewicz, M. Oramus – 21 IX, godz. 10. Dyskusję prowadzi A. Zimniak.

247 Rosalind Franklin – wielka nieobecna – Eleanor Dodson (Wlk. Brytania), tłumaczenie symultaniczne – 24 IX, godz. 10 odwołane

248 Co możemy zobaczyć w komórce roślinnej w transmisyjnym mikroskopie elektronowym – M. Kuraś, T. Tykarska, J. Augustynowicz, M. Stefanowska – 20 IX, godz. 10, 12.15, 14.30 (od 7 lat) P Z

249 Kto i jak oczyszcza ścieki – M. Błaszczyk, H. Boszczyk-Maleszak – 27 IX, godz. 14 P Z. Całą najtrudniejszą „czarną robotę” wykonują mikroorganizmy!

250 Czy możemy zastąpić naturę – metody pozaustrojowego zapłodnienia u ssaków – M. Maleszewski – 27 IX, godz. 10, 12.30 (od 17 lat) P Z

251 Na tropie bakterii – zasady identyfikacji/diagnostyki bakterii – K. Brzostek, A. Raczynska – 27 IX, godz. 12 (14-16 lat) P Z

252 Wizyta w laboratorium mikrobiologicznym – M. Bednarska, A. Krackiewicz-Dowjat – 27 IX, godz. 12 (od 12 lat) P Z. Wyobrażenie, że mikrobiolog tylko „siedzi i ogląda bakterie przez mikroskop” nie jest w pełni prawdziwe. Jak wygląda codzienna praca mikrobiologa?

Wydział Biologii UW, ul. Banacha 2

253 Owady: sztuka kamuflażu, barwy ochronne i ostrzegawcze – P. Tykarski – 27 IX, godz. 12 (od 10 lat) P Z

**Koło Naukowe Biologii Molekularnej
i Zakład Genetyki UW,
ul. Pawińskiego 5A, blok A**

254 Zielona bakteria – 20 i 21 IX, godz. 10 P Z

255 Genomika – P. Golik – 20 IX, godz. 14 W

**Międzynarodowy Instytut Biologii
Molekularnej i Komórkowej,
ul. Ks. Trojdena 4**

256 Jak odkryto strukturę białek – M. Jaskólski – 20 IX, godz. 16 W

257 Generator promieni X, czyli maszyna do oglądania białek – M. Bochtler – 21 IX, godz. 12, 12.45, 13.30, 14.15 P Z

258 Komputerowe wspomaganie projektowania leków – S. Filipek – 21 IX, godz. 16 W

259 Enzymy wokół nas – G. Kudła – 27 IX, godz. 12 i 28 IX, godz. 13 P Z

260 Zbadaj swój kod DNA – D. Walerych – 27 i 28 IX, godz. 9 P Z (impreza dwudniowa)

261 Ewolucja i przewidywanie struktury białek – J. Bujnicki – 28 IX, godz. 16 W

Szkoła Festiwalu Nauki, ul. Ks. Trojdena 4

262 Biotechnologia wokół nas – J. Bryk – 27 IX, godz. 16 W

**Interdyscyplinarne Centrum
Modelowania Matematycznego
i Komputerowego UW,**

**ul. Krakowskie Przedmieście 26/28,
Pałac Kazimierzowski, sala 29**

263 Białka prosto z komputera – stwórz własny świat molekularny – J. Leluk – 27 IX, godz. 17 W

**Instytut Biochemii i Biofizyki PAN,
ul. Pawińskiego 5a**

264 Drożdże: mała komórka daje odpowiedź na wiele pytań – T. Żołądek – 27 i 28 IX, godz. 12 (od 16 lat) P Z. Zastosowanie drożdży jako organizmu modelowego do badania procesów życiowych komórki eukariotycznej, funkcji genów ludzkich, mechanizmu powstawania chorób genetycznych u ludzi oraz do poszukiwania nowych leków.

265 Bakterie mlekowe w biotechnologii – źródło genów, enzymów i zdrowia – J. Bardowski – 27 i 28 IX, godz. 10 (od 12 lat) P Z. Veni, vidi – bakterie mlekowe są bezpieczne i pożyteczne dla człowieka. Jak dużo tych bakterii zjadamy codziennie? Czy bakterie mlekowe mogą „mówić”? Co sprawia, że bakterie te są ważne w biotechnologii? Postaramy się również przekonać uczestników, że bakterie te są obrońcami człowieka.



Pożar lasów w Kolorado

**Zakład Biotechnologii i Mikrobiologii
Żywności SGGW, ul. Nowoursynowska 159c
(zielony budynek)**

266 Co wiesz o pleśniach i drożdżach? Małe grzybyki są pożyteczne, ale i szkodliwe! – H. Haberowa, M. Gniewosz, S. Błażej – 20 IX, godz. 9.30, 11.30, 21 IX, godz. 10, 12 (od 10 lat) P Z

**Zakład Technologii Zbóż SGGW,
ul. Nowoursynowska 159c
(zielony budynek)**

267 Od mąki do chleba – A. Ceglńska – 20 i 21 IX, godz. 9.30, 13 (od 7 lat) P Z. Pokaz pieczenia chleba (z komentarzem naukowym i degustacją).

**Międzywydziałowe Centrum
Biotechnologii PW, ul. Waryńskiego 1**

268 Jak wyprodukować enzymy i zarobić – K.W. Szewczyk – 20, 21, 27 i 28 IX, godz. 10 P Z

269 Chitozan – biopolimer o wielu zastosowaniach – M. Jaworska – 20 IX, godz. 9 P Z. Naturalny biopolimer o intrygujących właściwościach. Hodowanie drobnoustrojów w bioreaktorach, wydzielanie produktów metabolizmu i ich oczyszczanie. Zastosowania chitozanu w medycynie, dietetyce, przemyśle tekstylnym i ochronie środowiska. Pokaz odbędzie się w laboratorium bioprocessów – miejscu, gdzie łączą się nauki biologiczne i techniczne.

**Wydział Inżynierii Chemicznej
i Procesowej PW, ul. Waryńskiego 1**

270 Życie w reaktorze i pod mikroskopem – P. Sobieszuk – 20 i 27 IX, godz. 11 P Z

**Zakład Technologii Mięsa SGGW,
ul. Nowoursynowska 159c (zielony budynek)**

271 Prawda i mity o parówkach – M. Słowiński – 20 i 21 IX, godz. 9.30 (od 10 lat) W P Z. Teoria i praktyka – od surowca do produktu gotowego, czyli parówek.

**Wydział Medycyny Weterynaryjnej SGGW,
ul. Ciszewskiego 8**

272 DNA – nić porozumienia między genetykiem a krawcową. Narzędzia pracy inżyniera genetycznego –

A. Zatorska i Koło Naukowe Biotechnologów przy MSB – 27 IX, godz. 10 (od 16 lat) P Z

273 Izolowanie komórek wątroby – praktyczne możliwości w medycynie i badaniach naukowych – A. Bąkała – 20 IX, godz. 12 (od 16 lat) P Z

**Ogród Botaniczny UW,
Al. Ujazdowskie 4**

274 Wycieczka z przewodnikiem po parku i szklarni Ogrodu Botanicznego – E. Melon – 20 IX, godz. 10, 11 (od 6 lat) WY Z

275 Barwy jesieni w Ogrodzie Botanicznym – plener malarski – E. Melon – 21 IX, godz. 10 (6-16 lat); wyniki i wernisaż 28 IX, godz. 12 K

Muzeum i Instytut Zoologii PAN

(na wycieczki zaleca się zabranie lornetek)

276 Wycieczka ornitologiczna po parku Łazienkowski – W. Nowicki – 20, 21, 27 i 28 IX, godz. 9 (od 12 lat) – zbiórka przy pomniku Chopina od strony Al. Ujazdowskich WY

277 Wycieczka ornitologiczna po rezerwacie Las Kabacki – T. Mazgajski – 20 i 27 IX, godz. 8.30 (od 12 lat) – zbiórka przy stacji metra Kabaty WY

278 Wycieczka ornitologiczna po rezerwacie Stawy Raszyńskie w Fałętach – M. Luniak – 27 IX, godz. 9 (od 12 lat) – zbiórka przed Instytutem Melioracji i Użytków Zielonych w Falentach, ul. Chrańska WY

**Instytut Badawczy Leśnictwa,
Sękocin**

BLIŻEJ LASU

27 IX, godz. 10-15 (od 10 lat)

279 Owady w lesie – zagrażają czy pomagają? – Janiszewski W

280 Zaburzenia w lesie – reguła czy przypadek? – D. Dobrowolska, D. Farfał W P

281 Choroby lasu – T. Stocka P

282 Leśny bank genów – A. Załęski W P

283 Markery molekularne w badaniach zmienności genetycznej sosny zwyczajnej – odwołane

284 Czy las musi płonąć? – B. Ubysz, J. Piwnicki, M. Kwiatkowski W P

285 Chrońmy gleby leśne – J. Wójcik, E. Dąbrowska, A. Kowalska W P

286 Pomiar hałasu – praca pilarki spalinowej – B. Piszcz, Z. Rzecznik P

287 Papier czerpany – czy mogę sam go zrobić? – G. Gluch P

288 Konkurs przy ognisku z nagrodami – plener – M. Falencka-Jabłońska K

**Instytut Biologii Doświadczalnej PAN
im. M. Nenckiego, Centrum Doskonałości
„Brains”, ul. Pasteura 3**

289 „Jeszcze w zielone gramy”, czyli co potrafi twoja pamięć – G. Niewiadomska, W. Niewiadomski – 27 IX, godz. 10, 11, 12, 13, 14, 15 (od 16 lat) P Z. Możliwości i ograniczenia ludzkiej pamięci, m.in. testy badające pojemność pamięci krótkotrwałej i wpływ różnych czynników utrudniających i ułatwiających zapamiętywanie, a także oceniających skuteczność różnych sposobów przypominania sobie.

290 Bliskie spotkania III stopnia (z mrówkami) – E.J. Godzińska – 27 IX, godz. 10, 11, 12 (od 7 lat) P Z. M.in. o zastrzykach umożliwiających badania etofarmakologiczne, które mogą pomóc zrozumieć neurobiologiczne podłoże więzi społecznych u mrówek.

291 Dlaczego komórki poruszają się w różny sposób – H. Fabczak, W. Kłopotka – 27 IX, godz. 10 P Z

292 Tajniki budowy komórki – E. Wyroba – 28 IX, godz. 10, 11.30, 13 P Z. M.in. zastosowanie mikroskopu elektronowego.

293 Współczesne metody terapii uszkodzeń rdzenia kręgowego – U. Sławińska – 21 i 28 IX, godz. 10 (od 16 lat) W Z

**Instytut Parazytologii im. W. Stefańskiego,
ul. Twarda 51/55**

294 Wstęp do parazytologii – A. Borecka – 27 IX, godz. 10 W

295 Toksokaroza – choroba ludzi i zwierząt – A. Borecka – 27 IX, godz. 10.40 W

296 Co wiemy o kleszczach – G. Karbowiak – 27 IX, godz. 11.20 W

297 Choroby przenoszone przez kleszcze – I. Przybysz – 27 IX, godz. 12 W

298 Pasożyty z rodzaju *Neospora* zagrożeniem dla hodowli zwierząt – B. Moskwa, K. Pastusiak, J. Bień – 27 IX, godz. 12.40 W

299 Jak badamy DNA? – M. Kozak-Cięszczyk – 27 IX, godz. 14 W

300 Konstruowanie szczepionek genetycznych przeciwko pasożytom – L. Jedlina-Panasiuk – 27 IX, godz. 14.40 W



Białonoża mrówka z Florydy

301 Zapomniane geny – mitochondrialny DNA – A. H. Kędra – 27 IX, godz. 15.20 W

302 Grzyby – zadziwiające mikrofabryki – E. Kędra – 27 IX, godz. 16 W

303 Grzyby jako pasożyty – W. Wieloch – 27 IX, godz. 16.40 W

304 Choroby przenoszone przez kleszcze – G. Karbowiak, M. Masiak, I. Przybysz – 27 IX, godz. 10.30-13.30 P

305 Diagnostyka molekularna pasożytów zwierząt i ludzi – B. Moskwa, K. Pastusiak, J. Bień – 27 IX, godz. 13.30-15.30 P

NAUKI O ZIEMI

*Instytut Nauk Geologicznych PAN,
ul. Twarda 51/55*

306 Historia w skałach zapisana. Jak odtworzyć środowisko powstawania osadów – M. Stempień-Sałek, M. Masiak – 27 IX, godz. 10 (od 12 lat) W P. Możliwość udziału w samodzielnym odczytaniu i odtworzeniu środowiska powstawania osadów na przykładach różnych skał.

Muzeum Ziemi PAN

(zbiórka na stacji metra Wilanowska)

307 Po czym chodzimy, gdy do metra wchodzimy – R. Kardaś, B. Rudnicka, R. Siuda, P. Menducki, W. Macioszczyk – 21 i 28 IX, godz. 12 (od 10 lat) WY Z. Przebiegając w pośpiechu przez stacje metra, nie zastanawiamy się na ogół, że możemy tu znaleźć wszystkie genetyczne grupy skał: magmowe, osadowe i metamorficzne.

Instytut Paleobiologii PAN

*im. R. Kozłowskiego, Muzeum Ewolucji,
PKiN (wejście od ul. Świętokrzyskiej)*

308 Dinozaury z pustyni Gobi – 20, 21, 27 i 28 IX, godz. 10-14 (od 7 lat) WYS

309 Krasiejów – świat polskich pradinozaurów – 20, 21, 27 i 28 IX, godz. 10-14 (od 7 lat) WYS

Wydział Geologii UW, ul. Żwirki i Wigury 93

310 Szczyty i lodowce Himalajów Lahul – R. Mieszkowski, A. Zboński – 20 IX, godz. 11.30 (otwarcie), 21-28 IX, godz. 9-15 WYS

311 Cudowny świat minerałów – R. Siuda – 27 IX, godz. 10 (od 12 lat) P Z

312 Jak poszukiwać wody, nie kopiąc ani nie wierząc otworu – R. Mieszkowski, S. Porzeżyński – 27 IX, godz. 10, 11.30 P

313 Mineralogia człowieka: minerały w naszych ciałach – M. Stepisiewicz – 27 i 28 IX, godz. 10, 12 W P Z

314 Wielkie wymierania – fakty i mity – A. Kaczorowski – 20 IX, godz. 10 i 12 W Z

315 Historia odkrycia i eksploatacji wód poziomu oligoceńskiego na terenie Warszawy – J.J. Małecki – 27 IX, godz. 10 W P

316 Bierzesz elektron, rzucasz w atom – nowoczesna metoda określania składu chemicznego minerałów – P. Dzierżanowski – 20 IX, godz. 10, 12 (od 16 lat) P Z

317 Od żup solnych do posolonej zupy oraz krótka historia morza, które wyparowało – T. Ochmański – 27 IX, godz. 10 (od 12 lat) P Z

318 Geologiczna podróż od wnętrza skały po powierzchnię Księżyca – J. Trzcinski – 20 IX, godz. 10 W

319 Jak powstały Tatry? – E. Jurewicz – 27 IX, godz. 12 W

320 Rzeka jako system ewoluujący, czyli nie da się wejść dwa razy do tej samej rzeki – S. Ostrowski – 20, 21, 27 i 28 IX, godz. 10 P Z

ZDROWIE

*Wydział Nauk o Żywieniu Człowieka
i Konsumpcji SGGW,
ul. Nowoursynowska 159c
(zielony budynek)*

321 Oceń swój jadłospis – D. Gajewska, J. Hamulka, A. Kollajtis-Dolowy, L. Narojek, A. Wawrzyniak – 27 IX, godz. 10-16 P

322 Jak pracuje przewód pokarmowy człowieka – B. Sińska, E. Furstenberg – 27 IX, godz. 10 (12-15 lat) W P

323 Dlaczego warto kupować żywność ekologiczną – E. Rembiałkowska – 27 IX, godz. 12 W WYS

324 Szanujmy czas pracy w kuchni – B. Mikuta – 27 IX, godz. 14 (od 18 lat) W

*Wydział Farmaceutyczny AM,
ul. Banacha 1*

325 Studia farmaceutyczne w okresie globalizacji – J. Pacheca – 27 IX, godz. 10 W ND

326 Nowoczesne diagnozowanie alergii – S. Bialek – 27 IX, godz. 11, 12, 13 P ND

327 Hodowla tkanek roślin leczniczych *in vitro* – M. Furmanowa, H. Olędzka, W. Szypuła – 27 IX, godz. 11, 12, 13 P ND

328 Leki, odżywki i pasze z grzybów hodowlanych – O. Lubiński – 27 IX, godz. 11, 12, 13 P ND

329 Przygotowanie kremu dla młodzieży – A. Żebrowska-Szulc, B. Chałasińska – 27 IX, godz. 11, 12, 13 P ND

330 Ocena toksyczności środowiska przy użyciu organizmów wodnych – G. Nałęcz-Jawecki – 27 IX, godz. 11, 12, 13 P ND

*Wydział Farmaceutyczny AM,
ul. Oczki 3*

331 Rekombinacja genetyczna *in vitro* w otrzymywaniu leków – R. Wolinowska, B. Starościak – 27 IX, godz. 11, 12.30 P

*Instytut Medycyny Doświadczalnej
i Klinicznej im. prof. M. Mossakowskiego
PAN, ul. Pawińskiego 5*

WIEDZA O CHOROBI WIEDZA O ZDROWIU

(od 16 lat)

332 Choroba Alzheimera – M. Barcikowska – 20 IX, godz. 10 W

333 Jak powstaje nowy lek – P. Grieb – 20 IX, godz. 11 W

334 Jak walczyć z bólem – D. Kosson – 20 IX, godz. 12 W

335 Stwardnienie rozsiane – B. Patzer – 20 IX, godz. 13 W

336 Mikroskopia elektronowa w diagnozowaniu chorób XXI wieku – M. Walski, M. Frontczak-Baniewicz, B. Gajkowska – 27 IX, godz. 10 W

337 Przyszłość transplantologii tkanek, narządów i komórek macierzystych – W. Olszewski – 27 IX, godz. 11 W

338 Diagnostyka teleneurochirurgiczna – M. Glowacki – 27 IX, godz. 12 W

339 Specyfika choroby niedokrwiennej serca u kobiet – W. Pawłowska – 27 IX, godz. 13 W

340 Skutki kilkudniowego pozostawania w pozycji leżącej – A. Ziemia – 27 IX, godz. 13.45 W

*Klinika Chirurgii Ogólnej i Transplantacyjnej
i Katedra Anestezjologii*

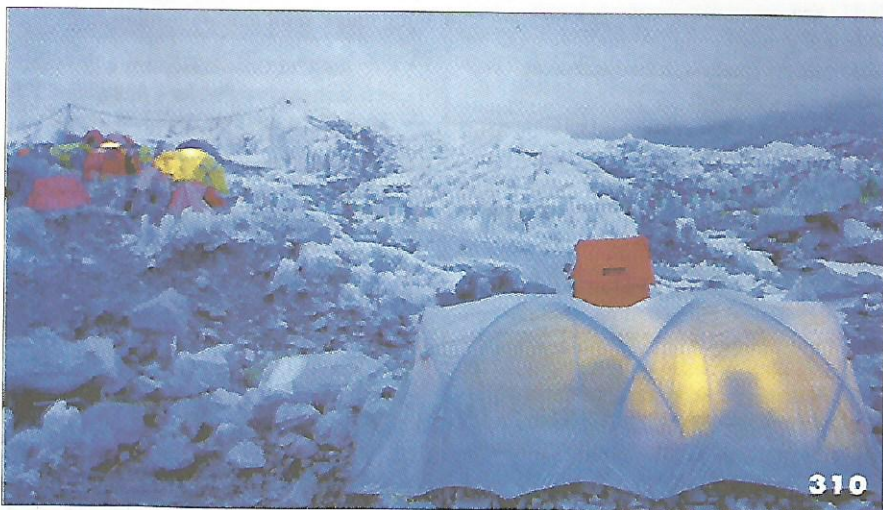
*i Intensywnej Terapii Akademii Medycznej
w Warszawie, Szpital Dzieciątka Jezus,
ul. Nowogrodzka 59 (pawilon 11C)*

341 Tajemnice sali operacyjnej – W. Rowiński z zespołem – 27 i 28 IX, godz. 10 i 10.45 (Uwaga! W razie konieczności przeprowadzenia nieplanowanej operacji impreza może zostać odwołana.) Z

POLONISTYKA

*Wydział Polonistyki UW,
ul. Krakowskie Przedmieście 26/28
Gmach Wydziału Polonistyki*

342 Co ciekawego wynika z lektury słownika – E. Rudnicka – 20 IX, godz. 9 i 27 IX, godz. 10 W P



Namioty w jednej z baz w drodze na Mt. Everest



373

Chasydzi z całego świata raz w roku odwiedzają grób cadyka Lelowera

343 Wolumen, kodeks, hipertekst – książka dawniej i dziś – R. Chymkowski – 20 IX, godz. 10 i 27 IX, godz. 9 W P

Auditorium Maximum

344 Przestrzeń miasta w twórczości Cypriana Norwida – O. Kryszowski – 20 IX, godz. 16.30 W

345 „Do Zegrza! Na Kowno!” – komizm i ironia romantyczna w kilku polskich filmach – K. Koczyński – 21 IX, godz. 16.30

346 Uniwersalny wymiar mesjanizmu Adama Mickiewicza – E. Szymanis – 27 IX, godz. 16.30 W

SOCJOLOGIA

Instytut Socjologii UW, ul. Karowa 18

347 Po co socjologia – panel – A. Sulek, I. Krzemiński, M. Marody, M. Grabowska – 20 i 27 IX, godz. 10

348 Młodzi partyjni – A. Jasiewicz-Betkiewicz – 20 i 27 IX, godz. 16 W

349 Konsumuję, więc jestem – M. Molęda – 21 i 28 IX, godz. 10 W

350 Jak być prawdziwym Europejczykiem – U. Kurczewska – 21 i 28 IX, godz. 12

351 Brońmy swego – lobbying w Unii Europejskiej – M. Molęda – 21 i 28 IX, godz. 12

352 Panel dyskusyjny o lobbyingu – 21 i 28 IX, godz. 16

353 Gra w obywatela – M. Jóźko – 21 i 28 IX, godz. 16

ULICZKI STEREOTYPÓW

– INTERAKCYJNA WĘDRÓWKA

– 21 i 28 IX, godz. 12-15

354 Czy Polacy są antysemitami? – I. Krzemiński – 20 i 27 IX, godz. 12 W

355 Kto może być Kopciuszkiem? – 20 i 27 IX, godz. 14

356 Lesbijki i geje w społeczeństwie – J. Kochanowski – 20 i 27 IX, godz. 16 W

357 Piętro mniejszości – 21 i 28 IX, godz. 12, 15. Prezentacja socjologii mniejszości narodowych, etnicznych,

seksualnych – studenci i doktoranci IS UW: polscy Żydzi, polscy buddyści, Wietnamczycy w Polsce, Ślązacy, lesbijki i geje.

Instytut Pamięci Narodowej

(zbiórka pod kolumną Zygmunta na pl. Zamkowym, zgłoszenia tel. 581 89 16)

358 Warszawa we wrześniu 1939 r. – 27 IX, godz. 11 (16-19 lat) WY

Biblioteka UW, ul. Dobra 56/66

359 Dokumenty życia społecznego jako element marketingu politycznego – E. Słomianowska-Kamińska – 27 IX, godz. 12 W P. Plakaty, afisze, ulotki i inne publikacje o treści politycznej wydane z okazji wyborów do Sejmu i Senatu, wyborów prezydenckich i samorządowych oraz innych wydarzeń o charakterze politycznym z okresu 1918-2003 r. Pokażemy ich kontekst polityczny i stosowane techniki perswazji, wykażemy różnice i podobieństwa w sposobach prezentacji programów wyborczych oraz wydarzeń politycznych.

ZROZUMIEĆ RÓŻNORODNOŚĆ

Instytut Orientalistyczny UW i Towarzystwo Polska – Mongolia ul. Krakowskie Przedmieście 26/28

DNI MONGOLII – MAŁY NAADAM

Wielki Naadam to święto narodowe, odbywają się wtedy zawody sportowe – wyścigi konne, zapasy mongolskie i strzelanie z łuku – czyli „trzy męskie gry”.

Sala im. Schayera

360 Oficjalne otwarcie i prezentacja Towarzystwa Polska-Mongolia – 27 IX, godz. 13 W

361 Rozpoczęcie Małego Naadamu – 27 IX, godz. 13.45, 28 IX, godz. 13

362 Film o wyścigu koni podczas Naadamu – 27 IX, godz. 14.15 W P

363 Pokaz mongolskich strojów – 27 IX, godz. 17 P

364 Pokaz filmu o mongolskim Naadamie – 28 IX, godz. 13.30 P

365 Występ mongolskiej kontorsjonistki (akrobatka „guma”) – 28 IX, godz. 15

366 Zawody strzeleckie – 28 IX, godz. 15.30 P. Podwórze obok Palacu Kazimierzowskiego:

367 Wizyta i poczęstunek w mongolskiej jurcie – 27 IX, godz. 15, 28 IX, godz. 16.30 P

368 Zapasy mongolskie – 27 IX, godz. 16 P

369 Możliwość sprawdzenia się w posługiwaniu mongolskim łukiem – 28 IX, godz. 16

Instytut Etnologii i Antropologii Kulturowej UW i redakcja „op.cit”, ul. Krakowskie Przedmieście 26/28, Auditorium Maximum

370 Capoeira. Z Brazylii do Polski – A. Zygłewska – 27 IX, P, godz. 17

Żydowski Instytut Historyczny, ul. Tłomackie 3/5

371 Zwiedzanie ekspozycji muzealnej w ŻIH – J. Chajm – 20 i 21 IX, godz. 12-16 WYS. Getto warszawskie, galeria malarstwa, sztuka sakralna, wystawa fotograficzna „Żydzi warszawscy 1861-1943”. Każdy zwiedzający otrzyma folder informacyjny na temat Instytutu i jego zbiorów.

372 Tłomackie – na skraju żydowskiej Warszawy – E. Bergman – 20 IX, godz. 14 i 21 IX, godz. 12. Zwiedzanie siedziby ŻIH połączone z prezentacją najważniejszych wydarzeń w historii tego budynku i całej ulicy Tłomackie. Miejsce to odgrywało szczególną rolę w dziejach żydowskiej Warszawy. Znajdowało się na pograniczu tradycji i świeckiego, zasymilowanego świata.

„Błękitny wieżowiec” (wejście od ul. Tłomackie).

373 Chasydzi w Warszawie – J. Doktor – 20 IX, godz. 16 W. Zrozumiemy m.in. znaczenie słów „chasyd”, „cadyk”. Początki i rozwój chasydizmu oraz różnice religijne i obyczajowe pomiędzy różnymi grupami wyznawców judaizmu.

374 Kwatera nr 20 na cmentarzu żydowskim przy ul. Okopowej – ludzie i ich losy: Landy, Wawelberg, Lesser, Goldstand, Merzbach – J. Jagielski – 20 IX, godz. 18 W. Groby przedstawicieli rodów i osób zasłużonych dla kultury polskiej i żydowskiej, które odegrały ważną rolę w dziejach Warszawy.

375 Życie muzyczne i kabaretowe Warszawy okresu międzywojennego: Gold, Petersburgski, Szpilman, Hemar, Tuwim – M. Fuks – 21 IX, godz. 14 W. Także nagrania piosenek kabaretowych wymienionych twórców.

376 Ulice warszawskiego getta – Leszno, Nalewki... – A. Żbikowski – 21 IX, godz. 16 W

Instytut Archeologii i Etnologii PAN, al. „Solidarności” 105

377 Św. Katarzyna na Służewie – najstarszy kościół w granicach Wielkiej Warszawy – M. Dąbrowska – 27 IX, godz. 18 W

378 Kultury plemienne Azji w poszukiwaniu nowych tożsamości – J. Derlicki, D. Dembski – 28 IX, godz. 18 W

PRAWO, EKONOMIA, ZARZĄDZANIE

Wydział Prawa UW, ul. Lipowa 4

379 Holmes by się uśmieł, czyli o granicach rozsądku w literaturze kryminalistycznej – P. Girdwojny – 20 IX, godz. 11 W

380 Jak palono czarownice, czyli o procesach przed sądami miejskimi w dawnej Polsce – A. Rosner – 27 IX, godz. 11 W

Helsińska Fundacja Praw Człowieka
(gościnnie na UW), ul. Krakowskie
Przedmieście 26/28, Pałac Kazimierzowski,
sala 8

- 381** Prawa obywatela wobec policji – D. Krawczyk – 20 IX, godz. 12 (12-15 lat) P Z
382 Co to są prawa człowieka – M. Szarota – 27 IX, godz. 12 (12-15 lat) P Z

**Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości
i Zarządzania im. L. Koźmińskiego,**
ul. Jagiellońska 59

- 383** Techniki negocjacji – N. Kirov – 27 IX, godz. 10 P
384 Rewolucja menedżerska – A. K. Koźmiński – 27 IX, godz. 11.30 W
385 Emocje w reklamie – K. Przybyszewski – 27 IX, godz. 12.30 P
386 Sprawna organizacja kluczem do dobrobytu – W. Kieźun – 27 IX, godz. 14 W
387 Marketingowe funkcje opakowania – T. Taran-ko, M. Awdziej – 27 IX, godz. 15 P
388 Rozmowa kwalifikacyjna – J. Trochimiuk, J. Sztukowska – 27 IX, godz. 15 P
389 The art of auto-presentation – D. Szkodny-Ciolek – 27 IX, godz. 16.30 (jęz. ang.) W
390 Projektowanie i zarządzanie sklepem internetowym – M. Bandurska – 28 IX, godz. 10 P
391 Techniki sprzedaży – P. de Pourbaix – 28 IX, godz. 10 P
392 Kultura w zarządzaniu – D. Jemielniak – 28 IX, godz. 11.30 W
393 Projektowanie reklamy prasowej – K. Bogusławska, J. Tkaczyk – 28 IX, godz. 12.30 P
394 Przywództwo na co dzień i od święta – A. Kuśmiercz – 28 IX, godz. 14 W
395 Organizacja pracy zespołowej – P. Plich – 28 IX, godz. 15 P
396 Współczesne kierunki wykładni prawa – J. Jemielniak – 28 IX, godz. 16.30 W

SZTUKA

Akademia Sztuk Pięknych,
ul. Krakowskie Przedmieście 5

- 397** Magiczny świat konserwacji – T. Sawicki – 27 IX, godz. 10 P Z

Galeria Studio, PKiN, plac Defilad 1

- 398** Wystawa prac dyplomowych studentów Wydziału Malarstwa ASP – T. Milanowski – 20, 27 i 28 IX, godz. 10-16 WYS

Akademia Muzyczna im. Fryderyka Chopina,
ul. Okólnik 2

- 399** Rola muzyki w życiu człowieka – L. Kozubek – 20 IX, godz. 11 (od 18 lat) W
400 Kiedy dźwięki współgrają z obrazem – J. Napieralska – 21 IX, godz. 18 W

**Zespół Państwowych Szkół Muzycznych
nr 1, ul. Miodowa 22**

- 401** Dur – mól – wesołość i smutek w muzyce europejskiej – M. Rzepecka – 20 IX, godz. 11 (od 12 lat) W ND
402 Kultura muzyczna krajów Azji – M. Pomianowska – 27 IX, godz. 11 W P ND. Pokaz instrumentarium krajów Wschodu, prezentacja brzmienia instrumentów oraz koncert.

Instytut Historii Sztuki UW,
ul. Krakowskie Przedmieście 26/28,
Auditorium Maximum

- 403** Co to jest ikona? – B. Dąb-Kalinowska – 27 IX, godz. 10 W
404 Czy „Trójca Święta” Andrzeja Rublowa jest ikoną kanoniczną? – B. Dąb-Kalinowska – 27 IX, godz. 16 W

**Dziedziniec Lapidarium,
Muzeum Historyczne m.st. Warszawy**
(od strony ul. Nowowiejskiej)

- 405** Warszavo, jaka byłaś naprawdę... – M. Wardziński, Z. Michalczyk, F. Burno – 20 IX, godz. 15; 21 IX, godz. 13; 27 IX, godz. 10; 28 IX, godz. 10 W. Multimedialna prezentacja Ryneków Starego i Nowego Miasta.

**Polsko-Japońska Wyższa Szkoła
Technik Komputerowych, ul. Koszykowa 86**
406 Pokaz kaligrafii japońskiej – E. Mackiewicz – 20 IX, godz. 11, 12 P X

TECHNIKA I TECHNOLOGIA

Instytut Techniki Ciepłej PW,
ul. Nowowiejska 25

- 407** Badania silnikowe i numeryczne procesów spalania – A. Teodorczyk – 20 i 27 IX, godz. 10, 12 P Z

**Wydział Inżynierii Chemicznej i Procesowej
PW, ul. Waryńskiego 1**

- 408** Filtracja węglowa – teoria i praktyka – A. Kaczyński – 20 IX, godz. 9, 10 P Z

Wydział Transportu PW, ul. Koszykowa 75

- 409** Symulatory jazdy samochodem – M. Guzek – 27 IX, godz. 10.15, 11.15 W. Przegląd ponad stu rozwiązań konstrukcyjnych symulatorów jazdy samochodem budowanych w Europie, Ameryce Północnej, Azji i Australii. Wykład bogato ilustrowany zdjęciami, filmami i animacjami.

**Instytut Optyki Stosowanej,
ul. Kamionkowska 18**

- 410** Od ziarnka piasku do mikroskopu optycznego – L. Badowski – 21 i 28 IX, godz. 10 W P Z ND. Optyka dyfrakcyjna a urządzenia i układy optyczne. Pokaz urządzeń optycznych wykonanych w Instytucie Optyki Stosowanej.

**Instytut Mikroelektroniki i Optoelektroniki
i Chapter Studencki SPIE, ul. Koszykowa 75**

- 411** Lasery – budowa, działanie, zastosowanie – R. Paszkiewicz – 21 IX, godz. 10, 12, 14 (od 12 lat) P Z ND



Pokaz japońskiej kaligrafii

**Wydział Mechatroniki PW
i Chapter Studencki
SPIE, ul. św. Andrzeja Boboli 8**

- 412** Rozpoznawanie obrazu i mowy, czyli w jaki sposób widzą i słyszą komputery – P. Wnuk – 21 IX, godz. 10

413 Zastosowanie techniki podczerwieni do celów wojskowych – A. Jóźwicka – 27 IX, godz. 10 W. Techniki naprowadzania rakiet, wykrywanie gazów bojowych, wykrywanie i ostrzeganie przed niebezpieczeństwem, namierzanie wrogów w powietrzu, na lądzie, w dzień i w nocy, i wiele, wiele innych... Usłyszysz o tym tylko u nas. Przyjdź, będziesz spał spokojnie.

- 414** Czy zastąpią nas roboty? – M. Olszewski – 27 IX, godz. 10.30 W

415 Pneumatyka – „mięsień” przemysłu – W. Kościelny – 27 IX, godz. 11 W P. Wiedza o właściwościach powietrza i fascynujące zastosowania powietrza jako nośnika energii – od bani Herona do współczesnych pneumatycznych form pneumatyki; pokazy.

416 Rozpoznawanie stanów awaryjnych metodami sztucznej inteligencji – J.M. Kościelny – 27 IX, godz. 11.30 P

- 417** Pokaz: laboratoria automatyki i fotoniki – 27 IX, godz. 12-14

**Instytut Podstawowych Problemów Techniki
PAN, ul. Świętokrzyska 21**

418 Jak rozumieć język, którym „mówi” do nas odkształcany materiał – W. Olieruk, Z. Ranachowski, G. Socha, L. Urbański, A. Chojnacki – 20 IX, godz. 10 W P ND

419 Mechanika pękania – na tropach przyczyn katastrof – L. Dietrich, G. Socha – 20 IX, godz. 11.30 – P Z ND

420 Zachowanie się metali przy obciążeniach dynamicznych – Z. Kowalewski, J. Malinowski, W. Szalkowski – 20 IX, godz. 12.30 W P Z ND

**Wydział Inżynierii Materiałowej PW,
ul. Narbutta 85**

421 Obserwacja powierzchni materiałów – W. Zieliński – 27 IX, godz. 10, 11, 12 (od 12 lat) P Z. Możliwe będzie obejrzenie jednej próbki wybranej spośród przyniesionych przez uczestników pokazu (próbka powinna być sucha i nie większa niż 10 x 10 x 10 mm).

422 Krystaliczne struktury modulowane – E. Jezierska – 27 IX, godz. 10, 11, 12 P Z. Struktury modulowane występują w różnych grupach nowoczesnych materiałów, takich jak stopy z pamięcią kształtu, magnesy o wysokiej sile koercji czy wielowarstwowe heterostruktury półprzewodnikowe stosowane w laserach.

423 Bombardowanie jonami – A. Michalski – 27 IX, godz. 10, 11, 12 (od 12 lat) P Z. Nakładanie warstw metali.

ul. Wołoska 141

424 Zobaczyć bity informacji – M. Woźniak – 27 IX, godz. 10, 11, 12 (od 12 lat) P Z. Pokaz zastosowania mikroskopu sił atomowych (AFM). Oglądanie topografii nośników informacji (płyta CD).

425 Szkło metaliczne – szkło czy metal? – J. Latuch – 27 IX, godz. 10, 11, 12 (od 12 lat) P Z. Uczestnicy pokazu będą bezpośrednimi obserwatorami kolejnych etapów procesu otrzymywania szkła metalicznego o różnym składzie chemicznym, a następnie sami oceniać ich podstawowe właściwości fizyczne. Wszyscy zabiorą do domu 20-centymetrowe odcinki wytworzonego szkła metalicznego.

VII FESTIWAL NAUKI

Wydział Inżynierii Produkcji PW, ul. Narbutta 85

426 Czy roboty potrafią spawać? – D. Golański, P. Cegielski – 27 IX, godz. 10, 12 (od 5 lat) P ND. Pokaz spawania zrobotyzowanego w osłonie gazowej metodą MAG z aktywnym uczestnictwem widzów. Wyjaśnione zostaną podstawowe pojęcia z zakresu robotyki.

Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych PW, ul. Nowowiejska 15/19

427 Przyszłość należy do robotów – W. Szynkiewicz – 20 i 27 IX, godz. 10 (od 7 lat) W P. M.in. pokazy robotów zbudowanych z klocków Lego Mindstorms.

428 Co potrafią automaty – J. Gustowski – 20 i 27 IX, godz. 11, 12, 13 (od 7 lat) P

429 Automatyczne rozpoznawanie twarzy – G. Galiński – 20 i 27 IX, godz. 10-14 P

Instytut Techniki Lotniczej i Mechaniki Stosowanej PW, ul. Nowowiejska 24

430 Biologiczny świat robotów – fantazja czy rzeczywistość? – A. Chmielniak, T. Zielińska – 20 i 27 IX, godz. 11 (od 9 lat) P. Najnowsze tendencje rozwojowe robotyki. Pokażemy, w jaki sposób wzorce biologiczne są wykorzystywane w robotyce. Prototypy różnych nietypowych robotów.

431 Robotyka innowacyjna – K. Mianowski – 20, 21, 27 i 28 IX, godz. 10, 12 (od 6 lat) P

432 Gdzie jesteśmy? Nowoczesne układy nawigacji – M. Zasuwa, K. Gajda – 20, 21, 27 i 28 IX, godz. 10 (od 17 lat) P Z

Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów (gościnnie w Instytucie Techniki Lotniczej i Mechaniki Stosowanej PW), ul. Nowowiejska 24

433 Robot mobilny – pirotechnik – J. Frontczak, P. Szynkarczyk – 20 IX, godz. 13, 21 IX, godz. 11 (od 12 lat) P. SMR 100 Expert jest nowym kompaktowym robotem pirotechnicznym produkcji PIAP przeznaczonym do pracy w ciasnych przestrzeniach, w szczególności w samolotach, pociągach i autobusach.

MUZEA

Zamek Królewski w Warszawie, pl. Zamkowy 4

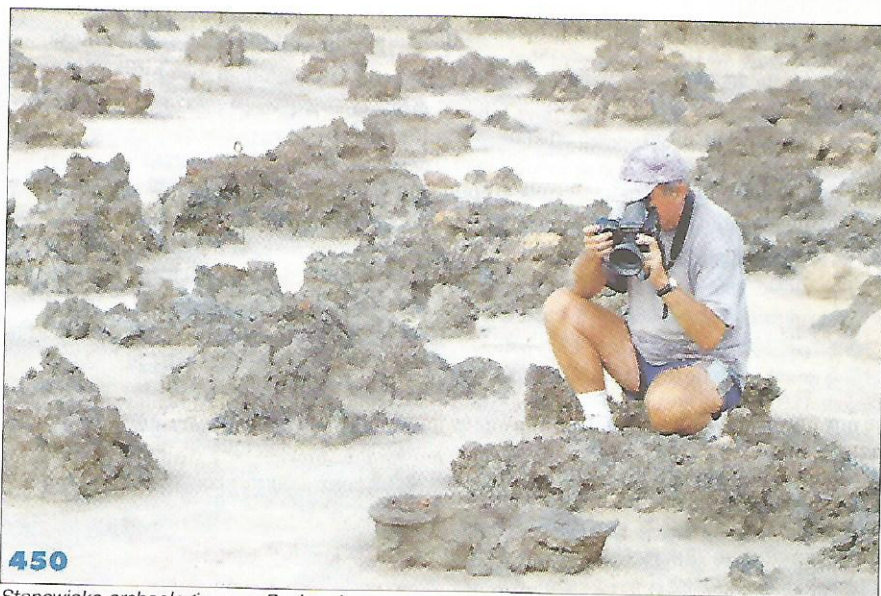
434 Na tropach piękna – B. Artymowska, B. Pytkowska – 20 IX, godz. 11 (od 16 lat, zgłoszenia tel. 657 22 70) P. Czy piękno jest kategorią obiektywną, czy też tylko subiektywnym odczuciem ludzkiego umysłu? Kwestia ta omawiana jest na przykładzie dzieł sztuki zdobiących wnętrza Zamku.

435 Muzyka u Króla Jegomości – D. Artymowski, A. Buszta, M. Zalewski, Zespół Muzyki Dawnej – 21 IX, godz. 11 (7-10 lat, zgłoszenia tel. 657 22 70) P. Przybliżenie świata muzyki dawnej najmłodszym odbywać się będzie w salach Zamku (poszukiwanie dawnych instrumentów) i w sali koncertowej. Muzykę dawną zaprezentują dzieciom doświadczeni muzycy.

436 „Odprawa posłów greckich” – spektakl – K. Buczek, teatr Atlantis – 27 IX, godz. 12 (zgłoszenia tel. 657 22 70) P

Państwowe Muzeum Archeologiczne, ul. Długa 52

437 Tkactwo w pradziejach – A. Kucharska z zespołem – 28 IX, godz. 10-15 (od 7 lat) P



450

Stanowisko archeologiczne w Brwinowie

Muzeum Historyczne m.st. Warszawy, Rynek Starego Miasta 28/42

438 Historia mebla w zarysie – od renesansu do XX wieku – E. Pawlikowski – 20 IX, godz. 12, 14 – W WYS ND

439 Odbudowa warszawskiej Starówki – 50 lat minęło... – T. Krogulec – 20 IX, godz. 11, 28 IX, godz. 11 – W WYS

440 Artyści a odbudowa Starego Miasta – sgrafitto, freski i rzeźby na fasadach kamienic – T. Krogulec – 21 IX, godz. 11, 27 IX, godz. 15 W WYS

441 Jak niszczoneo Warszawę 1939-45 – R. Morawski – 20 IX, godz. 15, 27 IX, godz. 13 W F. Pokaz filmowy i wykład połączony ze zwiedzaniem ekspozycji stałej. Obłężenie (IX 1939 r.), Powstanie w Getcie (IV 1943 r.), Powstanie Warszawskie oraz metodyczne palenie i burzenie po 2 X 1944 r.

442 Śladami walk batalionu „Miłosz”. Wędrówka po miejscach walk i pamięci okresu Powstania Warszawskiego – S. Maliszewski – 20 IX, godz. 11 (od 12 lat, zbiórka przy pomniku W. Witosa na pl. Trzech Krzyży) WY. Walki o gimnazjum św. Jadwigi, o gmach YMCA i willę Pnińskiego (obecnie Muzeum Ziemi PAN).

443 Warszawa w czasach wojen szwedzkich – J. Minkiewicz – 20 IX, godz. 11, 14; 21 IX, godz. 10.30, 14.30; 27 IX, godz. 11.30, 15; 28 IX, godz. 10.30, 13 (od 12 lat) W WYS

444 Po czym poznać sarmatę – A. Dąbrowska – 20 IX, godz. 10.30, 15; 21 IX, godz. 11.30, 13.30; 27 IX, godz. 10.30, 13; 28 IX, godz. 11.30, 14 W P

445 Warszawska Złota Kaczka – R. Morawski – 20 IX, godz. 10.30, 13.30, 21 IX, godz. 10.30, 12.30; 27 IX, godz. 10, 15; 28 IX, godz. 10.30, 13 (8-9 lat) W P. W czasie zajęć dzieci dowiedzą się, kto i jak mógł schować skarby na zamku Ostrojskich? Jakie są podobieństwa i różnice między legendami o Złotej Kaczce, Bazyliuszku i kwiecie pa-proci, a także o tym, co zyskał czeladnik, nie spełniając wymagań Złotej Kaczki.

Muzeum Drukarstwa, ul. Łucka 1/3/5

446 Marmurki zakłęte w papierze – B. Rogalska – 20, 21, 27 i 28 IX, godz. 12, 13 (od 7 lat) P. Wykonujemy samodzielnie papier barwiony.

Muzeum Farmacji, ul. Skiemiewicka 18/20

447 Historia walki z bólem – I. Arabas – 20 IX, godz. 12, 21 IX, godz. 12 (od 12 lat) W WYS

448 Mgr farmacji Ignacy Łukasiewicz – w 150-lecie zapalenia pierwszej lampy naftowej – I. Arabas – 20 IX, godz. 10 (od 12 lat) W WYS

449 Nieprzetartym szlakiem – pierwsze kobiety w aptekach – I. Arabas – 21 IX, godz. 10 (od 12 lat) W WYS. Fragmenty dziennika Antoniny Leśniewskiej dokumentujące jej barwne i często niewiarygodne przeżycia związane z walką o farmaceutyczne wykształcenie.

Muzeum Starożytnego Hutnictwa Mazowieckiego, Pruszków

450 Jedna z najciekawszych zagadek starożytnego Mazowsza. Wielkie centrum metalurgii żelaza z czasów Imperium Rzymskiego pod Warszawą – S. Woyda – 20 IX, godz. 11 (stanowisko archeologiczne w Brwinowie, ul. Żytnia; jeśli będzie padało – godz. 18, pl. Jana Pawła II 2) W WY

Muzeum Azji i Pacyfiku, ul. Freta 5, Galeria Azjatycka

451 Mecz scrabble'a – słownictwo orientalne w grze w scrabble'a oraz mecz z publicznością – W. i K. Usakiewiczowie – 21 IX, godz. 10 (od 14 lat)

MEDYCYNA CHIŃSKA

K. Miernicka, nauczycielka tai-chi – 28 IX, godz. 9

452 Czym różni się tradycyjna medycyna chińska od medycyny europejskiej w podejściu do chorego, w metodach diagnozowania i terapii – L. Stadnik

453 Żywnienie i leczenie ziołami w tradycyjnej medycynie chińskiej – T. Sulikowski

454 Stopa jako zwierciadło kosmosu i organizmu człowieka – wprowadzenie do taoistycznego masażu On Zon Su – Lada Maliňaková

455 Właściwości przeciwbólowe i lecznicze akupunktury – Z. Bronz

RÓŻNE

Interdyscyplinarne Centrum Modelowania Matematycznego i Komputerowego UW, ul. Pawińskiego 5a

456 Telewizja w internecie ATVN – K. Rudowska – 20 IX, godz. 10 i 12 P Z

TVP SA, ul. Woronicza 17 bl. A

457 Akademia telewizyjna – A. Młynarska – 20 IX, godz. 11 Z

Mensa Polska (gościnnie na UW), ul. Krakowskie Przedmieście 26/28 Auditorium Maximum

458 Czy mensanie to Marsjanie? – J. Leluk – 27 IX, godz. 12 W

459 Sesja testowa IQ – M. Hachulski – 27 IX, godz. 14 (należy zabrać dowód tożsamości) Z

Pałac Kazimierzowski, sala nr 8

460 Ewolucja i przestrzeń. Ekspansja życia w kolne wymiary – J. Leluk – 28 IX, godz. 15 W

Krajowy Fundusz na rzecz Dzieci (gościnnie na Wydziale Biologii UW), ul. Miecznikowa 1

461 Laureaci polskich eliminacji Konkursu Prac Młodych Naukowców Unii Europejskiej w 2003 roku – A. Wimbor – 20-28 IX WYS

Worldwide School, ul. Dobra 56/66 (budynek BUW, poziom -1)

462 English Club – M. Balan – 20 i 27 IX, godz. 9, 10.30, 12 (7-10 lat) P Z. Nauka języka poprzez zabawę. Zajęcia prowadzone są w języku angielskim.

463 Świat dziwów i nauki – R. Plochocka – 20 i 27 IX, godz. 9, 10.30, 12 (8-12 lat) P Z. Zajęcia dla dzieci, przybliżające codzienne zjawiska fizyczne, chemiczne i biologiczne poprzez zabawę i aktywny udział w doświadczeniach.

464 Angielska Akademia Przedszkolaka – A. Cwiertnia, M. Świąt – 20 i 27 IX, godz. 9, 10.30, 12 (4-6 lat) P Z. Zajęcia zaprzyjaźniające najmłodszych z angielskim.

Komenda Stołeczna Policji, ul. Nowolipie 2 (Pałac Mostowskich)

465 Nauka w działaniach policji – 20, 21, 27 i 28 IX, godz. 12 (z dowodami tożsamości) P Z

FESTIWAL W JABŁONNEJ

Dom Zjazdów i Konferencji PAN, Jabłonna

dojazd: autobusy TRANSLUD, przystanki: DT Centrum, pl. Bankowy, rondo Starzyńskiego. Bilety ulgowe dla uczestników festiwalu

PRZEŁOM WIEKU W JABŁONNEJ

Pod patronatem DISCOVERY CHANNEL

Organizatorzy: Komitet Badań Polarnych PAN, Instytut Geofizyki PAN, Zakład Biologii Antarktydy PAN, Dom Zjazdów i Konferencji PAN, Instytut Fizjologii i Żywności PAN, Wojsko-

wy Instytut Łączności, AM i ASP w Warszawie, Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin, Ośrodek Aerologii, Centrum Szkolenia Policji, Komenda Powiatowa Straży Pożarnej, Towarzystwo Przyjaciół Legionowa, Powiatowy Zespół Doradców Rolnych, wójt gminy Jabłonna, starosta powiatu legionowskiego, ks. proboszcz.

466 Inauguracja, powitanie gości – 20 IX, godz. 10

467 Polska Stacja Antarktyczna im. H. Arctowskiego – nauka, przyroda, wychowanie – 20 i 21 IX, godz. 10-16 WYS

468 Stacja H. Arctowskiego, polskie wyprawy i przyroda Antarktyki – 20 i 21 IX, godz. 11, 14.30 W

469 Mała Ojczyzna – co dalej? – 20, 21, 27 i 28 IX, godz. 10-16 WYS

470 Jak zbadać pogodę? – 20 IX, godz. 10-16 WYS

471 Czy warto się opalać? Ozon atmosferyczny i promieniowanie UV – 20 IX g. 12 W F

472 Wiem, gdzie i czy komputer działa – odbiór sygnału emisji ujawniającej monitora komputerowego – 20 i 21 IX, godz. 12 P

473 Mój komputer, moja prywatna sprawa – jak zabezpieczyć komputer przed szpiegami – 20 i 21 IX, godz. 13.30 P

474 Co zrobić, żeby telefon komórkowy nie działał. Immobilizer ITK-028 do miejscowego blokowania pracy telefonów komórkowych – 20 i 21 IX, godz. 15 F

475 Wojskowy Instytut Łączności – 20 i 21 IX, godz. 15.30 F

476 Ziemiak – roślina wszechstronnie użytkowa – 20 IX, godz. 10-16 WYS

477 Szkodliwe substancje w ziemniakach – jak wykrywać azotany? Test tzw. Nitra-check – 20 IX, godz. 12, 15 P

478 Czy da się uchwycić wiatr? Teodolitowe pomiary kierunku i prędkości wiatrów górnych – 20 i 21 IX, godz. 14 P

479 Taniec i umysł – zabawy dla dzieci – 20 IX, godz. 13.30

480 Ścieżka edukacyjna – zabytki przyrody, spacer z przewodnikiem – 20, 21, 27 i 28 IX, godz. 10-16

481 Grafika i prasa graficzna – 20, 21, 27 i 28 IX, godz. 10-16



Lot balonem wciąż fascynuje

482 Jak rozpoznać, czy dziecko sięga po narkotyki – 21 i 27 IX, godz. 10 P

483 Wykrywanie śladów palców – prawda czy fałsz? Nowoczesne techniki ujawniania śladów daktyloskopijnych – 21 i 27 IX, godz. 11 P

484 Pałacowe spotkania z muzyką. Spotkanie z gitarą i jej mistrzem – 21 IX, godz. 13

485 Otwarcie wystawy w Galerii Sztuki Współczesnej „Oranżeria” – 21 IX, godz. 15.15 (otwarcie) 27 i 28 IX, godz. 10-16

486 Zdarzenia drogowe – współdziałanie różnych służb w zakresie ratownictwa uczestników wypadków drogowych – 21 i 27 IX, godz. 15.30 P

487 Nowoczesny sprzęt ratowniczy i gaśniczy – 21 i 27 IX, godz. 10-16 P

488 Czy będziesz strażakiem – praktyczne zastosowanie pożarniczego podnośnika hydraulicznego SH-40 – 21 i 27 IX, godz. 11.30 P

489 Dom pod biegunem – Polska Stacja Polarna na Spitsbergenie – 27 i 28 IX, godz. 10-16 WYS

490 Wczoraj, dziś i jutro Polskiej Stacji na Spitsbergenie: Z Legionowa pod biegun północny – o Czesławie Centkiewicz i innych sławnych Polakach w Arktyce – 27 i 28 IX, godz. 10 i 14.30 W

491 Prezentacja sprzętu do nawigacji – pokaz w terenie – 21 i 27 IX, godz. 10-16 P

492 Ewolucja żywienia zwierząt – panel dyskusyjny – 27 IX, godz. 11

493 Zwiedzanie Instytutu Fizjologii i Żywności Zwierząt PAN – 27 i 28 IX, godz. 10 i 13.30

494 Szkolenie psów – posłuszeństwo ogólne i pokonywanie przeszkód terenowych – 27 IX, godz. 15 P

495 Szkolenie psów – ćwiczenia specjalistyczne obrończe – 27 IX, godz. 15.30 P

496 Szkolenie psów – wyszukiwanie zapachu narkotyków – 27 IX, godz. 16 P

497 Rozwój zabaw dzieci – 20 IX, godz. 13.30, 28 IX, godz. 11.30

498 Lot balonem – 28 IX, godz. 10-16 P

499 Bieg na orientację – 28 IX, godz. 12

500 Jak konserwować drzewo – zabytek – 28 IX, godz. 13 P

IMPREZY DODATKOWE

501 Ancient DNA – prof. Svente Pääbo, laureat nagrody Ernsta Scheringa 2003, Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology, Niemcy; wykład w Instytucie Biologii Molekularnej i Komórkowej, ul. Trojdena 4 – 25 IX, godz. 13

502 Rosalind Franklin – badaczka zapoznana – PSF Centrum Kobiet i British Council, PSF Centrum Kobiet, ul. Mokotowska 55 – 24 IX, godz. 18

503 Spotkanie z pisarzem SF Stephenem Baxtem – Empik Junior, ul. Marszałkowska 116/122 – 25 IX, godz. 18

gazeta
WYBORCZA

REDAKCJA: ul. Czerska 8/10, 00-732 Warszawa, tel. 840 45 88, faks: 841 66 55, centrala: (0-22) 555 40 00, 555 40 01

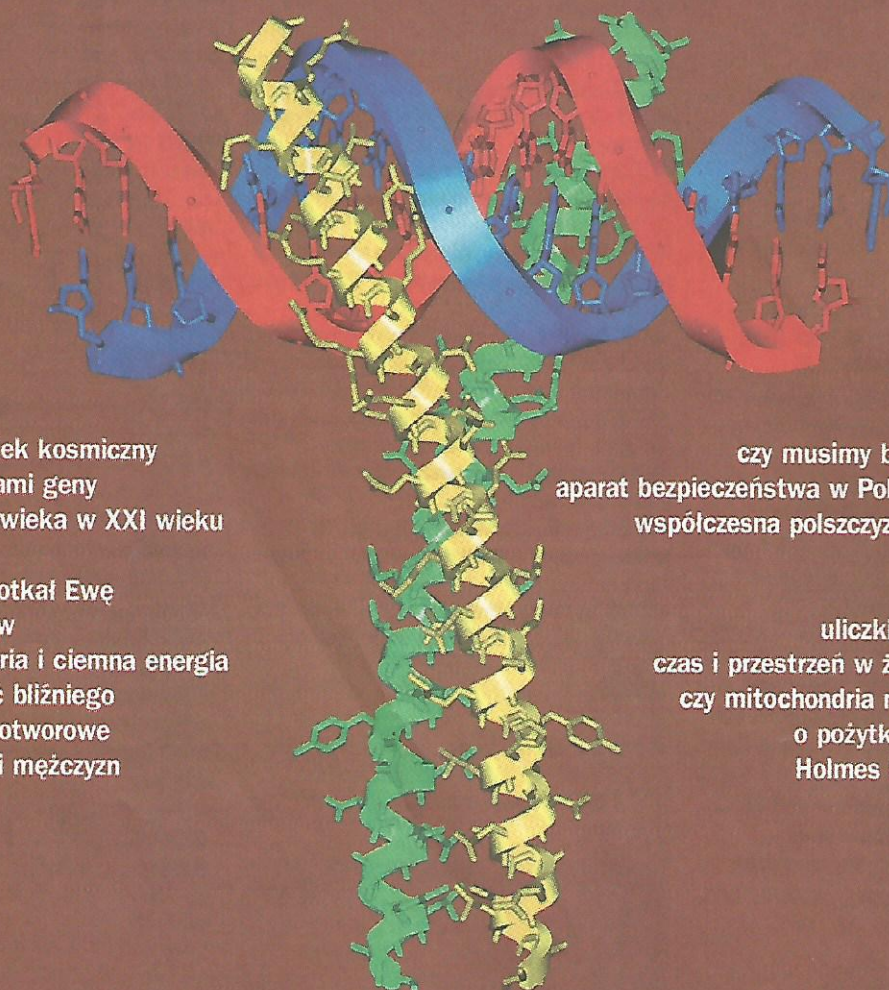
REDAKTOR PROWADZĄCY: EDYTA ROŻAŃSKA

TEKSTY: ANETA PRYMAKA, MAGDALENA FIKUS, MACIEJ GELLER

VII FESTIWAL NAUKI

Warszawa, 19-28 września 2003

Pod patronatem Konferencji Rektorów Uczelni Warszawskich
oraz Prezesa i Prezydium Polskiej Akademii Nauk



Ziemia - statek kosmiczny
czy rządzą nami geny
wolność człowieka w XXI wieku

czy Adam spotkał Ewę
trakt filozofów
ciemna materia i ciemna energia
jak pokochać bliźniego
komórki nowotworowe
język kobiet i mężczyzn

czy musimy być szczęśliwi
aparat bezpieczeństwa w Polsce 1944-89
współczesna polszczyzna polityczna

jak to działa
uliczki stereotypów
czas i przestrzeń w życiu zwierząt
czy mitochondria mogą tęsknić
o pożytkach z historii
Holmes by się uśmieiał

SPONSOR GŁÓWNY



SPONSOR GENERALNY



ANIMATORZY



PATRONI MEDIALNI



SPONSORZY



- Polska Sieć Biologii Molekularnej i Komórkowej UNESCO/PAN
- Komitet Biochemii i Biofizyki PAN
- Polska Fundacja Upowszechniania Nauki
- Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne
- Agencja Reklamowo-Wydawnicza A. Grzegorzczak