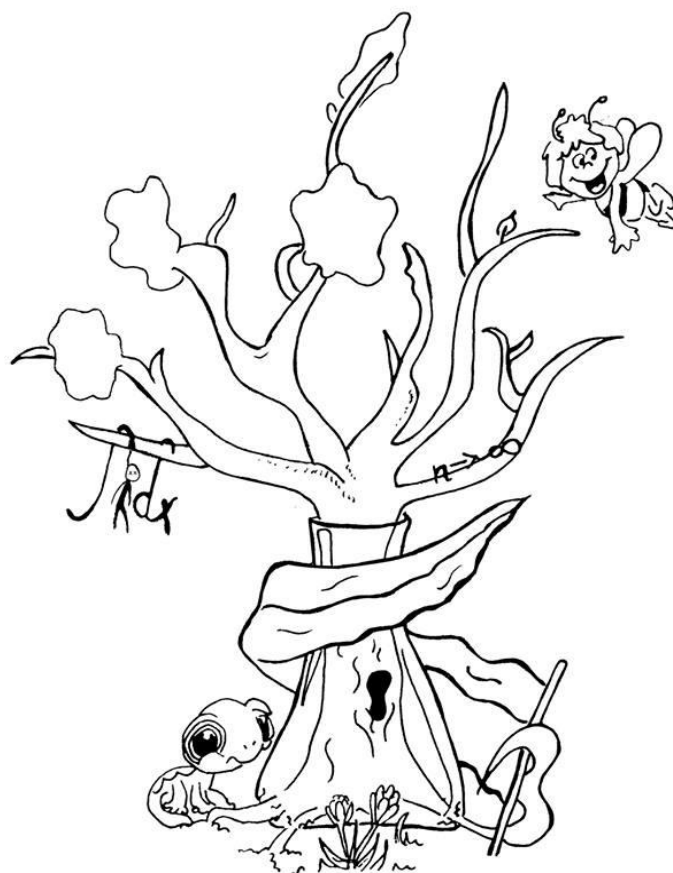




DROGI CZYTELNIKU!

Mamy nadzieję, że w czasie niesprzyjającej jak dotąd pogody wiosennej, zdążyłeś „złapać” chociaż trochę słońca. Jeśli nie to mamy dla Ciebie dobrą wiadomość! Może Ci się to udać, gdyż zbliża się dla studentów najbardziej wyczekiwany okres, czyli trochę wolnego - Weekend Majowy! Życzymy Ci pięknej pogody, abyś pomiędzy przerwami w grilowaniu zdążył się trochę opalić ☺

ZESPÓŁ REDAKCYJNY

W tym numerze:

Smog w Polsce.....	str. 3-4
„Bo ja Cię <3”, czyli emocje w internecie.....	str. 4
Wywiad z Dr. Hab. Inż Jadwigą Laską – nowym rektorem PWSZ w Tarnowie.....	str. 5-7
Czekoladowa chemia.....	str. 8-10
Profesor Jan Czochralski – Genialny Polak niedoceniony przez rodaków.....	str. 10-13
„Odkryj piękno matematyki”.....	str. 14-15
Coraz więcej fok szarych w Ujściu Wisły !.....	str. 15
Różne właściwości owocu grantau.....	str. 16-17
Żarówka, która świeci latami?.....	str. 18
Pole magnetyczne Ziemi wkrótce zniknie?.....	str. 19
Ciekawostki o świecie online.....	str.20
Ciekawostki matematyczne.....	str. 21-22
Ciekawostki przyrodnicze.....	str. 22-23
Humor.....	str. 24-25
Rebusy matematyczne.....	str. 26
Sudoku.....	str 27-28

*Masz pomysł na ciekawy artykuł?
Chcesz z nami współpracować?
Chętnych prosimy o kontakt na adres e-mailowy: nataliamerch10@wp.pl
lub kontaktować się z Natalią Merchut z II roku chemii medycznej.
Czekamy również na propozycje dotyczące gazetki!*

<u>REDAKTOR NACZELNY:</u> Natalia Merchut	<u>ZESPÓŁ REDAKCYJNY:</u> Kinga Jasielec <i>Matematyka Finansowa II</i> jasielec.kinga@gmail.com Przemysław Skrobisz <i>Ochrona Środowiska II</i> dj275@wp.pl
---	---

Rysunek na pierwszej stronie wykonała: Karolina Swaczyna ChM II

Smog w Polsce

Polska ma najbardziej zanieczyszczone powietrze w całej Unii Europejskiej – ostrzega Polski Alarm Smogowy. Normy dla rakotwórczego benzo[a]pirenu są przekraczane w skali kraju aż o 500 proc.! Z powodu fatalnej jakości powietrza każdego roku przedwcześnie umiera 45 tysięcy Polaków.

„Ponad połowa terytorium Polski boryka się z bardzo wysokimi stężeniami pyłów zawieszonych. Wraz z Bułgarią prowadzimy również pod względem zapylenia powietrza. Normy dla benzo[a]pirenu, substancji rakotwórczej i mutagennej, która obecna jest również w papierosach, są przekroczone na terenie niemal całej Polski.” – mówi Andrzej Guła z Krakowskiego Alarmu Smogowego.



Kto jest największym truciicielem? Jakość powietrza pogarsza się wyraźnie w sezonie grzewczym. Dlatego, że głównym źródłem tych zanieczyszczeń są domowe piece na węgiel i inne paliwa stałe. A Polska węglem stoi – aż 70 proc. domów jednorodzinnych ogrzewanych jest za pomocą węgla. Oprócz niskiej emisji z przydomowych kominów powietrze w naszym kraju psuje transport i duże zakłady przemysłowe.

Czym grozi oddychanie zanieczyszczonym powietrzem?

Problemy z oddychaniem, podrażnienia oczu, gardła i nosa, infekcje dróg oddechowych. – takie dolegliwości może powodować smog. W przypadku długotrwałego kontaktu z zanieczyszczonym powietrzem mogą wystąpić astma, rak płuc, przewlekła obturacyjna choroba płuc, problemy z układem krążenia (nadciśnienie, wylewy, zawały, udary), a nawet zmiany anatomiczne w mózgu, prowadzące do szybszego

starzenia się układu nerwowego. Nic zatem dziwnego, że z powodu fatalnej jakości powietrza każdego roku przedwcześnie umiera 45 tysięcy Polaków.

Czy Polacy są skazani na oddychanie zatrutym powietrzem?

Chociaż za poprawę jakości powietrza odpowiadają władze samorządowe, to obecnie nie posiadają one praktycznie żadnych narzędzi, które umożliwiłyby im podjęcie stanowczych działań na rzecz zmniejszenia zanieczyszczenia powietrza – zarówno w obszarze zanieczyszczeń z domowych pieców grzewczych, jak i transportu.

Potrzebne są konkretne zmiany w prawie krajowym – dlatego też Krakowski Alarm Smogowy wraz z Dolnośląskim Alarmem Smogowym i Podhalańskim Alarmem Smogowym rozpoczynają kampanię na rzecz niezbędnych zmian pod hasłem Polskiego Alarmu Smogowego.

„Zdajemy sobie sprawę, że sami nie osiągniemy wiele. Musimy połączyć siły i razem walczyć o zmiany, które pozwolą nam oddychać czystym powietrzem” – przekonuje Piotr Manowiecki z Podhalańskiego Alarmu Smogowego.

Co zrobić, by poprawić jakość powietrza w Polsce? Potrzebne są decyzje na poziomie centralnym. Chodzi głównie o wprowadzeniu norm jakości dla węgla, wymagań emisyjnych dla nowych kotłów na węgiel i drewno, przekazanie gminom możliwości określania norm emisyjnych, które będą musiały spełniać wszystkie kotły w danej gminie, nie tylko nowe, a także umożliwienie gminom ograniczania ruchu samochodowego w mieście.

„Ogromne zanieczyszczenie powietrza benzo[a]pirenem czy pyłem zawieszonym wynika w dużej mierze z tego, że ludzie ogrzewają domy węglem bardzo złej jakości, często pomieszanym ze śmieciami, w urządzeniach, które nie spełniają żadnych standardów emisyjnych. Pora to zmienić.” – tłumaczy Radosław Gawlik z Dolnośląskiego Alarmu Smogowego.

Z drugiej strony należy zwrócić uwagę, że ogrzewanie mieszkań węglem kamiennym jest blisko dwukrotnie tańsze niż ogrzewanie gazem ziemnym i blisko trzykrotnie tańsze niż olejem opałowym. Dlatego krytycy pomysłu obawiają się, że te zmiany – jeżeli zostaną wymuszone prawem – mogą uderzyć w najbiedniejszych, których nie stać na wymianę czy modernizację pieców i kotłów.

Źródło: ekologia.pl
Przemysław Skrobisz, OŚ II

„Bo ja Cię <3” czyli emocje w Internecie ;)

W czasie gdy pisanie listów poszło „w odstawkę” każdego dnia porozumiewamy się z innymi ludźmi za pomocą Internetu. Dzięki różnym komunikatorom takim jak, np. gg, viber, skype możemy praktycznie w każdej chwili

skontaktować się z niemal każdym człowiekiem na Ziemi, aby porozmawiać, umówić się czy załatwić interesy. Jednak samo wyrażanie słowami naszych myśli i uczuć często po prostu nie

wystarcza, tak więc powszechne stało się korzystanie z emotikonów. Czy jednak ktoś z Nas zastanawiał się skąd one właściwie się wzięły? Ktoś przecież musiał jako pierwszy wpaść na ten pomysł... w 1982 roku 19 września w Carnegie Mellon University prowadzący zajęcia profesor Scott E. Fahlman dyskutował ze swoimi studentami na temat sposobu przekazywania emocji on-line. Jako odpowiedź w dyskusji na temat sposobu oznaczania żartów w informacjach wymienianych drogą elektroniczną Fahlman napisał e-maila o treści: “Proponuję następującą sekwencję znaków dla zaznaczania żartów “:-)”

Przeczytaj ją z boku”. W tak oto prosty sposób, przypadkowy zapoczątkował coś przełomowego. “Buźki”, zwane też emotikonami, przyjęły się i pozwoliły milionom internautów wyrażać swoje emocje w krótki, ale zrozumiały dla wszystkich

sposób. Warto dodać, że na swoim wynalazku profesor nie zarobił ani centa.

Z biegiem lat pojawiały się coraz to nowsze wariacje „buziek”, dzięki którym można było przelewać swoje emocje na ekran komputera. Przeprowadzono eksperyment. Badanym pokazywano zdjęcia



prawdziwych twarzy, uśmiechniętych emotikonów oraz pozbawionego sensu ciągu znaków. Kiedy wyświetlano zdjęcia „buziek”, ludzki mózg natychmiast odczytywał je jako prawdziwy uśmiech. Podczas oglądania emotikonów, wśród badanych, uaktywniały się te partie mózgu, które odpowiedzialne są za rozpoznawanie twarzy. Zdaniem naukowców, emotikony stanowią nową formę produkowanego przez nas języka, który udało nam się opanować. (^.^)

Anna Nalepka, MF II

Wywiad z Dr. Hab. Inż. Jadwigą Laską – nowym rektorem Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie

1. Została Pani nowym rektorem PWSZ, co Panią skłoniło do kandydowania w wyborach ?

Była to propozycja naszego środowiska uczelnianego. Po zastanowieniu odpowiedziałam pozytywnie. Było to dla mnie nie tylko nowe wyzwanie, ale przede wszystkim uznałam, że być może uda mi się coś dobrego dla uczelni zrobić.

2. Jaką cechę ceni Pani w sobie najbardziej ?

To trudne pytanie, gdyż nie analizuję siebie szczegółowo. Po prostu jestem i staram się żyć uczciwie, mówić prawdę i pracować rzetelnie.

3. Pamięta Pani jakieś zabawne sytuacje związane z dydaktyką na szkołach wyższych ?

Od razu na początku pracy na uczelni zostałam wrzucona na głęboką wodę dydaktyczną - prowadziłam wykłady, samodzielnie opracowywałam ćwiczenia laboratoryjne, prowadziłam prace inżynierskie. Ponieważ wyglądałam wtedy bardzo młodo, studenci poszukując mnie przychodzili do mojego pokoju i pytali mnie "Przepraszam, nie wiesz może kiedy będzie dr Laska?" Dowiadując się, że to ja byli bardzo skonsternowani.

4. Od czego zamierza Pani zacząć swoją kadencję jako rektor na naszej uczelni ?

Pewne rzeczy wymusza na mnie statut, takie jak wybory dyrektorów Instytutów... Na pewno będę zastanawiać się nad drobnymi zmianami w strukturze uczelni, ale najważniejsze będzie przejście na praktyczny profil kształcenia.

Trzeba będzie dostosować programy kształcenia i zapewnić Państwu wykłady prowadzone przez praktyków oraz dłuższe staże. Uczelnia to żywy organizm i na bieżąco jest bardzo dużo problemów do rozwiązania. Przy zmianie ekipy rektorskiej na pewno pojawią się też nowe sprawy do rozwiązania.

5. Co by Pani chciała zmienić w strukturze lub funkcjonowaniu uczelni ?

Może za wcześnie, by mówić o pewnych planach dotyczących struktury uczelni, gdyż bardzo cenię sobie wcześniejsze konsultacje z pracownikami. Na pewno takie konsultacje przeprowadzimy jeszcze przed wakacjami. Na pewno chciałabym wzmocnić Dział Współpracy z Zagranicą, brakuje mi też prorektora lub pełnomocnika rektora do spraw ogólnych uczelni.



6. Jakie jest Pani największe marzenie ?

By ludzie żyli we wzajemnej życzliwości.

7. Przewiduje Pani otwarcie jakichś nowych kierunków i specjalizacji ?

W tym momencie nie, a w przyszłości zobaczymy. Propozycje tworzenia nowych kierunków i specjalizacji na ogół powstają w Instytutach, więc jeśli takie propozycje będą, to będziemy je rozważać. Całkiem nowych Instytutów o zupełnie nowej specyfice nie przewiduję w najbliższym czasie, gdyż musimy uporać się ze zmianą profilu kształcenia.

8. Jakie kroki zamierza Pani przedsięwziąć aby zachęcić maturzystów z regionu tarnowskiego do podjęcia nauki na PWSZ ?

Będziemy rozwijać współpracę ze szkołami, organizować wykłady i inne zajęcia dla uczniów na terenie uczelni. Postaramy się też informować o kierunkach, po których absolwenci są najchętniej zatrudniani. Będziemy kontynuować promocję naszej uczelni i poszczególnych kierunków.

9. Który etap swojej edukacji wspomina Pani najlepiej?

Wszystkie bardzo dobrze wspominam. Nauka nigdy nie sprawiała mi problemów, choć zdecydowanie nie byłam kujonem. Praktycznie miałam 100% obecności na wszystkich zajęciach, także na wykładach. W dzieciństwie, gdy musiałam zostać w domu z powodu np. anginy, najbardziej przykrą konsekwencją było dla mnie to, że nie będę na lekcjach. Uwielbiałam też czytać wszelkie książki.

10. Co lubi Pani robić w wolnym czasie?

Zawsze robiłam wiele rzeczy poza uczeniem się czy pracą zawodową. Pochłaniałam książki, uczyłam się języków, jeździłam konno, śpiewałam, recytowałam. W czasie studiów

szylałam sobie sama prawie wszystkie ubrania, w szkole średniej zapalczywie dziergałam na drutach, w szkole podstawowej haftowałam i szydełkowałam. Teraz niestety wolnego czasu prawie nie mam, ale wciąż śpiewam w chórze, biegam, lubię krótkie wypadki rowerowe, a w soboty, jeśli tylko nie mam zajęć dla studentów studiujących niestacjonarnie, bardzo lubię pracę w ogrodzie.

11. Jakie jest Pani motto życiowe?

Przeżyć życie uczciwie.

12. Czy jest jakaś dziedzina oprócz chemii, która Panią pasjonuje ?

Bardzo pasjonuje mnie psychologia. Chętnie też postudiowałamby szerzej filozofię. W szkole moim najbardziej ulubionym przedmiotem była matematyka.

13. Współpracuje Pani z zespołem dr. Włodzimierza Jarmundowicza, znanego z odkrycia roli komórek glejowych w regeneracji nerwów. Może Pani coś więcej powiedzieć o Państwa współpracy nad implantami polimerowymi wykorzystywanymi do regeneracji nerwów obwodowych i w rdzeniu kręgowym ?

Pan Profesor Jarmundowicz jest niezwykle ciepłym i serdecznym człowiekiem. Jako wybitny specjalista w dziedzinie neurochirurgii jest też bardzo zajęty, ale chętnie służy radą i dzieli się swoją wiedzą. Nasze materiały i implanty bada in vivo Dr Dariusz Szarek, członek zespołu prof. Jarmundowicza. Nasza współpraca trwa już od dziewięciu lat. Uzyskailiśmy wiele bardzo interesujących i obiecujących wyników, ale by materiał mógł być zastosowany klinicznie trzeba jeszcze wykonać dalsze badania tzw. przedkliniczne. Bardzo dobre rezultaty mamy w regeneracji nerwów obwodowych i to one mają szansę najszybciej zakończyć się sukcesem aplikacyjnym. Badania na rdzeniu kręgowym są mniej zaawansowane,

ale kontynuujemy je.

14. Prowadzi Pani aktualnie jeszcze jakieś badania na terenie kraju lub poza nim ?

Tak, cały czas pracuję naukowo, analizuję wyniki, wraz z innymi członkami zespołu piszę publikacje, przeglądam najnowsze artykuły naukowe. Trzeba jednak dodać, że dotarłam do takiego etapu życiowego, że w laboratorium spędzają czas głównie doktoranci, a ja służę wszelką pomocą, poradą i opieką. Aktualnie pod moją opieką pracuje troje doktorantów.

15. Co uważa Pani za swój największy sukces naukowy ?

Miałam kilka dobrych pomysłów na polimery przewodzące. Opracowałam metodę plastyfikacji polianiliny, polimeru, który ani nie rozpuszcza się w rozpuszczalnikach organicznych, ani nie topi się. Metoda dodatku diestrów kwasów fosforowego była bardzo dobrym rozwiązaniem, gdyż jednocześnie pozwalało to otrzymać polimer w formie plastycznej i przewodzącej prąd elektryczny. Sama też musiałam opracować metodę syntezy całej serii estrów kwasu fosforowego. Oczywiście, gdyby udało nam się doprowadzić badania nad regeneracją włókien nerwowych do

szczęśliwego końca, to będzie to także bardzo ważne osiągnięcie.

16. Co ceni sobie Pani najbardziej w tarnowskich studentach ?

Radość, entuzjazm, umiejętność pracy grupowej. W ogóle mam dużą słabość do młodzieży jako grupy społecznej, która postrzega świat optymistycznie i prostolinijnie.

17. Gdyby Pani wygrała w Lotto, co by Pani zrobiła z wygraną ?

Chyba przeznaczyłabym na jakiś dobroczynny cel. Część może zostawiłabym sobie jako zabezpieczenie emerytalne.

18. Ma Pani jakąś radę dla studentów, którzy cały czas zastanawiają się nad swoją niepewną przyszłością ?

Zdobywać jak najwięcej umiejętności i nie poddawać się nurtom pesymistycznym. Jeśli jako młodzi ludzie widzicie negatywne strony pewnych działań ludzkich, to starajcie się nie powielać tych działań, lecz je poprawiać. Młodzież powinna wierzyć w swoją moc sprawczą.

Bardzo Pani dziękuje za wywiad i życzę dalszych sukcesów w życiu zawodowym, jak i prywatnym.

Natalia Merchut, ChM II

12 kwietnia to słodki dzień - dzień czekolady. Ten smakołyk zawiera ponad 500 związków chemicznych, z których wiele wpływa na stan organizmu. Czekoladowa chemia m.in. poprawia myślenie, reguluje ciśnienie, a nawet pogłębia doznania erotyczne.

Pół tysiąca związków

Czekolada zawiera ponad 500 różnych związków chemicznych, w tym wiele biologicznie aktywnych. Najbardziej znane to alkaloidy – kofeina i teobromina. Hendrik Smit, Elizabeth Gaffan i Peter Rogers z Uniwersytetu w Bristolu sprawdzili, czy wpływają one na nastrój i funkcje poznawcze, jeśli podaje się je... bez czekolady. Uczestnicy eksperymentu spożyli alkaloidy w takich ilościach, w jakich występują w różnych rodzajach czekolady. Okazało się, że substancje rzeczywiście poprawiły umysłowe zdolności badanych. Grupa kontrolna zjadała natomiast białą czekoladę, pozbawioną proszku kakaowego – tu żadnych zmian w działaniu umysłu nie odnotowano.

Kolejnym istotnym składnikiem czekolady są tzw. biogenne aminy, np. dopamina, serotonina, tyramina, histamina czy 2-fenyletyloamina. Naukowcy uważają, że stymulują one podwzgórze, co skutkuje wydzielaniem endorfin, jak również zwiększeniem wydzielania dopaminy i adrenaliny – co z kolei powoduje m.in. podniesienie ciśnienia krwi, przyspieszenie akcji serca, wzmocnienie wrażliwości na doznania sensoryczne i podniesienie stężenia cukru we krwi. W rezultacie spożyciu czekolady często towarzyszy uczucie przypływu energii – co może tłumaczyć jej reputację jako afrodyzjaku.



Ponad 15 lat temu amerykańscy naukowcy z Institute of Neuroscience w San Diego opublikowali w prestiżowym periodyku „Nature” artykuł o odkryciu w czekoladzie kolejnej, potencjalnie bardzo aktywnej grupy związków. Są nimi tak zwane kanabinoidopodobne kwasy tłuszczowe (m.in. anandamid), odpowiedzialne za powstawanie efektu „euforii biegacza”, czyli euforycznego stanu towarzyszącego intensywnemu wysiłkowi fizycznemu. Według badaczy anandamid i jego pochodne mogą pośrednio lub bezpośrednio wywoływać efekty podobne do tych, jakie daje palenie marihuany.

Szybsze myślenie, lepsze ciśnienie

Ważną i zdecydowanie dobroczynną grupą związków występujących w czekoladzie są polifenole z grupy flawanoli. Polifenole to związki powszechnie występujące w owocach, warzywach i innych produktach roślinnych, np. te obecne w skórkach winogron odpowiadają za zbawienny wpływ czerwonego wina na nasz układ krążenia. Kakao i ciemna czekolada zawierają

duże ilości polifenoli, natomiast w czekoladzie mlecznej jest ich znacznie mniej, a w czekoladzie białej w ogóle nie występują. Co więcej, białka mleka bardzo utrudniają wchłanianie tych dobroczynnych substancji, dlatego badacze zalecają spożywanie czekolady gorzkiej, a nie mlecznej.

Naukowcy udowodnili, że polifenole działają antymiażdżycowo (np. rozszerzają naczynia krwionośne, obniżają poziom cholesterolu we krwi). Szeroko

zakrojone 10-letnie badania przeprowadzone w Szwecji na imponującej grupie 37 tysięcy osób wykazały, że spożywanie ponad 60 gramów czekolady tygodniowo zmniejsza o 17 procent ryzyko udaru mózgu. Co ciekawe, badacze nie zauważyli różnic w działaniu czekolady mlecznej i gorzkiej. Z kolei naukowcy holenderscy

przebadali 470 starszych mężczyzn pod kątem wpływu spożycia czekolady na ich stan zdrowia i udowodnili jej dobroczynny wpływ na obniżenie ciśnienia tętniczego oraz zmniejszenie śmiertelności z powodu chorób układu krążenia.

Przeciwutleniające właściwości „czekoladowych” polifenoli chronią też przed szkodliwym działaniem promieniowania ultrafioletowego. W badaniach przeprowadzonych przez uczonych z Dusseldorfu 24 ochotniczki najpierw przez dwa tygodnie codziennie piły napój kakaowy z dużą zawartością polifenoli (grupa kontrolna piła kakao o takim samym smaku, ale pozbawione tych związków), a potem intensywnie się opalały. Okazało się, że w porównaniu z grupą kontrolną ich skóra była znacznie mniej zaczerwieniona.

Polifenole zawarte w czekoladzie mają też prawdopodobnie związek z wrażliwością na insulinę oraz metabolizmem cukru – co wiąże się ze zmniejszeniem ryzyka zachorowania na cukrzycę. Generalnie badacze zgadzają się, że zawarte w czekoladzie polifenole skutecznie zapobiegają chorobom cywilizacyjnym. Nie mają jednak pewności, który gatunek czekolady najskuteczniej zapewni nam długie lata w zdrowiu i pełnej sprawności.

Afrodyzjak czy narkotyk?

Wydawać by się więc mogło, że czekolada jest faktycznie niebiańskim panaceum. Nie dość, że pożywna i niezwykle smaczna, że zwiększa możliwości intelektualne i seksualne, to jeszcze chroni przed zawałem, udarem, cukrzycą, a być może nawet rakiem skóry. Wielu badaczy zwraca jednak uwagę, że regularne spożywanie tego smakołyku wywołuje u niektórych osób efekty, podobne do towarzyszących uzależnieniom. Fanatycy czekolady są przekonani, że jej jedzenie dodaje im energii i poprawia koncentrację, a w sytuacjach stresowych redukuje uczucie lęku. Co ciekawe, u „czekoladoholików” rzadko występują zaburzenia jedzenia, częściej natomiast skłonność do depresji lub zaburzeń lękowych. Można więc powiedzieć, że traktują czekoladę jak łagodny lek psychotropowy. Pocieszające, że większość osób uważających się za uzależnione od czekolady nie ma nadwagi. Rzadko również występuje u nich

skłonność do innych nałogów. Z drugiej jednak strony alkoholicy lub narkomani w okresie abstynencji często padają ofiarą innych uzależnień – nie tylko od nikotyny i kofeiny, ale również właśnie od czekolady.

Nie do końca wiadomo, dlaczego czekolada „uzależnia”. Niektórzy badacze obwiniają główne, wysokokaloryczne składniki wyrobów czekoladowych, takie jak tłuszcz i cukier, oraz niewątpliwie przyjemny aromat i teksturę. Inni uważają, że wynika to z podświadomego dążenia organizmu do uzupełnienia braków istotnych substancji, np. magnezu i potasu (występują w czekoladzie), czy też z potrzeby podniesienia zbyt niskiego poziomu neurotransmiterów, odpowiedzialnych za regulację nastroju, apetytu i zachowań kompulsywnych (tj. serotoniny i dopaminy).

„Czekoladowy głód” pojawia się raczej epizodycznie, choć niemal połowie kobiet zdarza się szczególnie mocno pragnąć tego smakołyku w czasie menstruacji lub bezpośrednio przed nią. Być może jest to spowodowane spadkiem poziomu progesteronu lub występującą podczas miesiączki dysforią i napięciem, jednak ani leki hormonalne, ani uspokajające nie okazały się skuteczną bronią w walce z apetytem na czekoladę. Czekoladowe smaki mogą też wskazywać na większą wrażliwość kobiet na biogenne aminy, w szczególności fenyloetyloaminę i serotoninę.

Czekoladowe spa

Niezwykłe właściwości kakao ludzie zaczęli wykorzystywać także w branżach innych niż spożywcza. Masło kakaowe (tłuszcz kakaowca pozostały po oddzieleniu kakao) jest powszechnie stosowane w kosmetologii. Przypisuje mu się cudowne działanie na rozstępy, zmarszczki, podrażnienia oraz ochronę przy opalaniu. Faktycznie zwiększa elastyczność i gładkość skóry oraz jest bogate w witaminę E, dzięki czemu łagodzi oparzenia słoneczne, zapobiega też wysuszeniu skóry, częstemu efektowi opalania; mieszkańcy Afryki Zachodniej powszechnie stosują masło kakaowe zamiast kremów z filtrem. Trzeba jednak podkreślić, że masło kakaowe nie

pochłania promieniowania ultrafioletowego.

Wciąż modne są tzw. czekoladowe SPA. W reklamach tej usługi czytamy, że odżywia ona i pobudza skórę dzięki wysokiej zawartości cynku, magnezu, fosforu, wapnia i witamin w kosmetykach stworzonych na bazie ekstraktu ziaren kakaowca. Teobromina natomiast ma

ponoć zwiększać ukrwienie i poprawiać wygląd skóry, a w czasie wcierania uwalniać endorfiny w mózgu. Nie koniec na tym! Masaż czekoladą ma podobno działanie drenujące, antycellulitowe, spowalniające procesy starzenia i odprężające. Czy tak jest istotnie? Biorąc pod uwagę to, jak doskonałą barierą jest nasza skóra, należy zachować w tej kwestii sporą dozę sceptycyzmu.

Ewelina Germuga, ChM II

Profesor Jan Czochralski – Genialny Polak niedoceniony przez rodaków.



Wbrew pozorom ani Maria Skłodowska-Curie, ani Mikołaj Kopernik nie są dla światowej nauki tymi Polakami, których dokonania przywoływane są najczęściej. Naukowiec cieszący się na Zachodzie największą popularnością to Jan Czochralski – pionier rewolucji elektronicznej i człowiek, którego osiągnięcia znalazły zastosowanie w procesie produkcji mikroprocesorów, kluczowych dla znanej nam wszystkim na co dzień współczesnej elektroniki. Życie profesora Jana Czochralskiego można podzielić na kilka etapów, które związane są z miejscami jego pobytu.

Kcynia

Kcynia to małe miasteczko położone w województwie kujawsko-pomorskim i właśnie tam wszystko się zaczęło. Tam 23 X 1885 r. urodził się Jan Czochralski. Pochodził on z rodziny wielodzietnej, był ósmym z dziesięciorga dzieci, a jego rodzice byli rzemieślnikami. Nie może więc dziwić u Jana umiłowanie zarówno do solidnej pracy, jak i do ziemi rodzinnej. Zgodnie z wolą ojca ukończył Seminarium Nauczycielskie w Kcyni, ale nie mogąc pogodzić się z ocenami, nie odebrał świadectwa maturalnego, ponieważ stwierdził, że oceny które otrzymał są dla niego krzywdzące. Brak tego dokumentu zamknął mu drogę do dalszej kariery nauczycielskiej i naukowej. Wyjechał więc, by dalej samemu uczyć się ulubionej chemii. Rodzicom obiecał, że powróci do Kcyni dopiero, jak będzie sławny! Istotnym krokiem w jego dalszej karierze był staż, jakiego podjął się u aptekarza z Krotoszyna. Wybór zajęcia był nieprzypadkowy. Jan od dawna fascynował się chemią i w domu rodzinnym wykonywał nawet eksperymenty. Skłonności chłopca do mieszania różnych substancji zaowocowały jednak tylko konfliktem z bliskimi. W aptecce zaś mógł zaspokoić podstawowy głód wiedzy – zwłaszcza, że prowadzący zakład aptekarz zorientował się szybko, że ma do czynienia z niezwykle utalentowanym człowiekiem. Podobno to właśnie pierwszy szef Czochralskiego zasugerował mu kształcenie się w Berlinie.

Berlin

W tamtych czasach najbliższym miastem akademickim był Berlin, gdzie zresztą studiowało wielu Polaków. Jan Czochralski znalazł się tam pod koniec 1904 roku i rozpoczął pracę w aptece/drogerii dr. A. Herbranda. Prowadził analizy rud, olejów, smarów i metali.

Tu zdobywał doświadczenie chemika, aptekarza, materiałoznawcy i uczonego, zdobywał wiedzę i samodzielność w formułowaniu tematów badawczych. Po przepracowaniu dwóch lat w laboratoriach badawczych otrzymał posadę kierownika w niemieckim koncernie AEG, co było wielkim wydarzeniem w jego karierze. Laboratorium w którym pracował obejmowało badania stali i żelaza, Zajmował się tam określaniem jakości i czystości metali, stopów i półproduktów oraz rafinowaniem miedzi. Ogromna pracowitość i upór pozwoliły mu, mimo formalnego braku uprawnień do nauki, uczęszczać na wykłady chemii specjalnej na Politechnice w Charlottenburgu pod Berlinem. Pasjonował się także sztuką, dlatego można go było spotkać na Wydziale Sztuki Uniwersytetu Berlińskiego, gdzie poznał swoją przyszłą żonę. Około 1910 r. Jan Czochralski otrzymał tytuł zawodowy inżyniera chemika, publikował kolejne prace nie stroniąc od tematów trudnych i nowych. Jego osiągnięcia były znaczące i wyznaczały nowe drogi w nauce i technologii. Sława Czochralskiego powoli rosła.

Frankfurt nad Menem

W 1917 roku udało się wreszcie Czochralskiemu przekonać władze koncernu AEG do utworzenia wielkiego, jak na owe czasy, laboratorium metaloznawczego, łączącego badania naukowe z próbami warsztatowymi. Przeniósł się, więc do Frankfurtu nad Menem i w wieku 32 lat został twórcą i kierownikiem jednego z najlepiej wyposażonych laboratoriów przemysłowych w Niemczech. Tam powstało wiele cennych prac naukowych i patentów. Do najgłośniejszego z opatentowanych materiałów należał beczynowy stop łożyskowy dla kolejnictwa, zwany *metalem B*. Patent z 1924 r. zakupiony został przez największe gospodarczo państwa świata, w tym USA, Francję i Anglię. Jan

Czochralski próbował także wprowadzić do Polski *metal B*, jednak władze polskie odebrały to jako próbę sabotażu i osłabienia Polski. Wytoczono szereg procesów sądowych, które choć wygrane przez Czochralskiego, niepotrzebnie pozostawiły nieprzyjemny osąd.

Warszawa

Jan Czochralski nie zapomniał o kraju rodzinnym, mimo wysokiego stanowiska w niemieckim przemyśle. Powrócił do Polski na zaproszenie Prezydenta prof. Ignacego Mościckiego i w 1929 r. objął posadę profesora na Wydziale Chemii Politechniki Warszawskiej. Po raz kolejny budował swój warsztat pracy – Zakład Metalurgii i Metaloznawstwa na Politechnice i Instytut Metalurgii i Metaloznawstwa, pracujący głównie dla Ministerstwa Spraw Wojskowych. Prof. Czochralski zorganizował także Dział Metalurgiczny w Chemicznym Instytucie Badawczym (ChIB) w Warszawie, jednym z najbardziej liczących się w kraju samodzielnych instytutów badawczych, powołanym do opracowania metod wykorzystania bogactw surowcowych Polski przez polski przemysł. W placówkach tych prof. Czochralski kontynuował badania podjęte w Niemczech. Czochralski był człowiekiem bardzo majątnym, ponieważ wszystkie patenty oraz prace, które napisał przynosiły mu wielkie zyski. Nie zachował ich jednak tylko dla siebie ale starał się jak najbardziej pomóc polskiemu społeczeństwu. Przywieziony majątek zainwestował w polskim przemyśle i przeznaczał na cele społeczne. Między innymi pomagał studentom fundując dla nich stypendia, artystom i literatom oraz wspomagał muzea.

Dramat wojenny

Druga wojna światowa przerwała działalność naukową Profesora i stała się dla niego szczególnie doświadczeniem. Podlegał naciskom ze strony Niemców, którzy chcieli w nim widzieć pośrednika między władzami okupacyjnymi a Polakami. Postawa Czochralskiego była jednoznaczna – współpracy nie podjął. Natomiast swoją znajomości

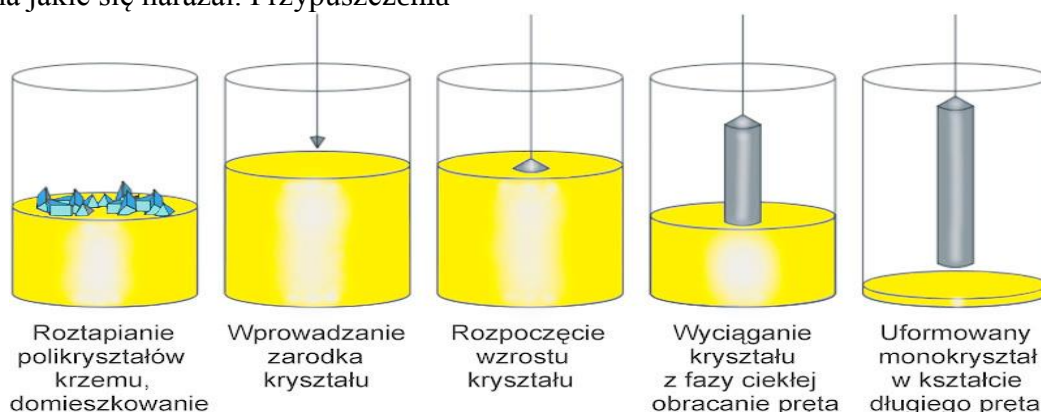
wykorzystał inaczej. Już zimą 1939 roku zorganizował, na prośbę pracowników swojego Instytutu, placówkę o charakterze usługowym – Zakład Badań Materiałów. Była to próba ratowania pracowników uczelni, podjęta przez osobę, która bez specjalnego ryzyka mogła sprawdzić, czy Niemcy zgodzą się na podjęcie prac na podstawie konkretnych zleceń od firm polskich i niemieckich (ekspertyzy, produkcja drobnych części zamiennych). Próba udała się i nieco później, dokładnie na tych samych zasadach, utworzono kilkanaście dalszych zakładów na Uniwersytecie i Politechnice. Zakład zapewniał pracę i bezpieczeństwo kilkudziesięciu osobom w okupowanej Warszawie, pracownikom Politechniki i ChIB oraz fikcyjnie zatrudnionym członkom Armii Krajowej. Oprócz normalnych zleceń wykonywano elementy uzbrojenia zamówione przez AK, a także niszczone, przez przetopienie, części elektryczne rakiet V-1 i V-2 po zbadaniu ich przez prof. Janusza Groszkowskiego.

Współpraca z AK, wydobywanie osób uwięzionych przez Niemców, pomoc dla getta żydowskiego w Warszawie, ratowanie zbiorów niszczonych muzeów, pomoc literatom i artystom polskim, ratowanie majątku Politechniki po Powstaniu Warszawskim – wszystko to stanowiło naturalny rys działalności okupacyjnej Czochralskiego. Swą wyjątkową znajomość psychiki i języka Niemców uważał za obowiązek Polaka zużytkować dla sprawy polskiej, mimo niebezpieczeństwa pozorów współpracy z okupantem, na jakie się narażał. Przypuszczenia

Czochralskiego okazały się być prawdziwe. W kwietniu 1945 r. aresztowano Profesora pod po ważnym zarzutem „współpracy z niemieckimi władzami okupacyjnymi na szkodę osób spośród ludności cywilnej, względnie Państwa Polskiego”. W areszcie przebywał 4 miesiące aż do czasu rozprawy sądowej. Specjalny Sąd Kary w Łodzi po dochodzeniu ustalił, że brak jest podstaw do ścigania Czochralskiego i członków jego rodziny, jednak nie uratowało to jego kariery. Starał się powrócić do pracy w Politechnice lecz władze Senatu nie przyjęły jego prośby. Rozgoryczony Czochralski wrócił więc do swojej rodzinnej miejscowości. Tam wraz z rodziną założył Zakłady Chemiczne BION, produkujące różnego rodzaju wyroby kosmetyczne i drogeryjne, w tym słynny “proszek od kichania z Gołąbkim”.

Metoda Czochralskiego

Największą sławę przyniosła Profesorowi odkryta przez niego, tak zwana „**metoda Czochralskiego**”, służąca do pomiaru szybkości krystalizacji metali i tworzenia monokryształów. Historia tej metody jest bardzo ciekawa, ponieważ Czochralski odkrył ją w bardzo przypadkowy sposób. Któregoś wieczoru odstawił tygiel ze stopioną cyną i powrócił do pisania notatek z prowadzonych badań nad krystalizacją. W pewnej chwili zamyślony zanurzył pióro w tyglu zamiast w kałamarzu. Szybko wyciągnął je – zauważył, że z końca stalówki zwisała cienka nić zestalonego metalu. Odkrycie zostało dokonane!



Schemat technologii otrzymywania monokryształów krzemu według “Metody Czochralskiego”

Pierwsza publikacja dotyczyła badań szybkości krystalizacji cyny, cynku i ołowiu, a maksymalne szybkości wyciągania kryształu uznane zostały za najważniejszą charakterystykę materiału. Odkrycie to umożliwiło przemysłową produkcję tranzystorów i w efekcie doprowadziło do rewolucji elektronicznej. To nadało światowy

rozgłos metodzie Czochralskiego otrzymywania kryształów, dlatego przez wielu uważany jest za „ojca rewolucji elektronicznej”. Do dziś żadna z innych, nowszych metod hodowli kryształów nie może konkurować wielością zastosowań i modyfikacji, z metodą Czochralskiego.



Monokryształy otrzymane metodą Czochralskiego.

Profesor zmarł w Poznaniu na serce 22 kwietnia 1953 r. i został pochowany na starym cmentarzu w rodzinnej Kcyni. Profesor Jan Czochralski był niewątpliwie postacią barwną, a zarazem tragiczną. Z różnych relacji wyłania się więc obraz pełen sprzeczności. Wybitny uczony, obserwator, ale i praktyk z zakresu nauk ścisłych i technicznych. A przy tym humanista o szerokich zainteresowaniach. Pisał prace naukowe i wiersze. Pomagał fabrykom i młodym artystom. Fundował stypendia studentom w Niemczech i w Polsce. Znany szeroko przed wojną i zapomniany po wojnie. Dla jednych był oschły i nie lubiany – bo wymagający i skryty, inni podziwiali jego ujmujący uśmiech i ufność do człowieka.

Znał swoją wartość, do której doszedł ciężką pracą i nie pozwalał, by go ośmieszano i lekceważono. Zdawał sobie sprawę z ogromnej roli kultury w życiu narodu i jednostki – dlatego zajmował się mecenatem sztuki.

Pięknie o nim pisała córka: „Ojczyzna ponad wszystko – była to myśl przewodnia Ojca. O Niej myślał dla Niej pracował, dla Niej zdobył sławę i dla Niej tyle cierpiał.” Ale uznanie jego odkryć za integralną część polskiego dziedzictwa wymagało czasu i żmudnych zmagania w kraju i zagranicą. Profesor Jan Czochralski dopiero kilka lat po swojej śmierci został doceniony za swoje zasługi, właśnie dlatego tak wielu Polaków nie zna tak wielkiego Geniusza – rodaka.

Źródło:

www.kontrowersje.net

www.bialczynski.wordpress.com

<http://www.janczochralski.com>

<http://www.kcynia.pl/zyciorys-prof-jana-czochralskiego.html>

Gabriela Wierzgacz, ChM III

„ODKRYJ PIĘKNO MATEMATYKI”

W dniach 20-22 marca br. odbyły się wykłady w ramach jubileuszowego X Ogólnopolskiego Sympozjum Kół Naukowych w Krakowie. Organizatorem było Koło Matematyków Uniwersytetu Pedagogicznego.

Sympozjum nie ma charakter naukowy, ale także zrzesza ludzi z różnych regionów Polski, mających podobne zainteresowania. Miałyśmy przyjemność poznać studentów z PWSZ Nowy Sącz, Politechniki Białosotckiej, UMK Toruń, AGH Kraków, UP Kraków, UJ Kraków, a także profesorów z innych uczelni, z którymi mogliśmy wymienić nasze doświadczenia.

Tegoroczne sympozjum rozpoczęło się od przywitania gości przez Dyrektora IM UP dr hab. prof. UP Jacka Chmielińskiego. Następnie pani dr Danuta Ciesielska w krótkim referacie podsumowała historię „10 sympozjów”, która jako jedyna była uczestnikiem wszystkich.

W ciągu 3 dni mieliśmy możliwość wysłuchania ciekawych referatów, które wygłosili:

- prof. dr hab. Kamil Rusek (UP Kraków)- „Lemat Dedekinda- Mertensa”
- dr Zbigniew Powązka (UP Kraków)- „O zbiorach i funkcjach wypukłych oraz ich postrzegani”
- dr Andrzej Lenarcik (Politechnika Świętokrzyska)- „O wzajemnym oddziaływaniu algebry i geometrii na przykładzie osobliwości krzywych algebraicznych płaskich”
- mgr Renata Malejki (UP Kraków)- „Równanie Volterra”

Studenci też bardzo chętnie podzielili się swoją wiedzą na różne tematy, dotyczące:

- „Aksjomat wyboru w algebrze”- Kamil Kozłowski
- „O pierścieniach i modułach rozdzielnych”- Adam Soroczyński
- „Matematyka kostki Rubika”- Kamil Jadeszko
- 1. „Twierdzenie Perrona- Frobeniusa i jego zastosowanie w algorytmie PageRank”- Barbara Ciesielska, Agnieszka Kowalczyk
- 2. „Dynamika topologiczna widocznych punktów kratowych”- Aurelia Bartnicka
- 3. „Małe twierdzenie Fermata i jego uogólnienia”- Anna Leśniak
- 4. „Przecinanie prostych- czy to proste?”- Karol Olszowski, Aleksandra Podsiedlik, Mariusz Swornóg
- 5. „Ile jest prostych zwyczajnych”- Anna Kowalczyk
- 6. „Prawo zachowania. Nieciągle rozwiązania równania fali kinematycznej- fale uderzeniowe”- Hieronim Kubica
- 7. „Grafowe twierdzenia o minorach i jego konsekwencje”- Barbara Kasprzyk
- 8. „Procesy Poissona”- zaprezentowane przez naszą koleżankę Joannę Kos

Organizatorzy Sympozjum postarali się urozmaicić czas studentom. Przygotowali wiele gier i zabaw matematycznych oraz logicznych. Wywarły one zarówno duże zainteresowanie jak i wiele emocji. Studenci mieli szansę uczestniczyć



w uroczystym bankiecie w restauracji „Pod Smoczą Jamą”, zorganizowany z okazji jubileuszowego sympozjum.

Naszym studentkom, wyjazd bardzo się podobał, gdyż pogłębił zakres wiadomości w dziedzinie

matematyki oraz pozwolił przyswoić wiedzę teoretyczną. Dostarczył wiele radości i ekscytujących wrażeń spędzonych w przyjaznym gronie matematyków. Przekonał nas, że matematyka nie jest trudna, nudna i da się ją zrozumieć.

Kinga Jasielec, MF II
Iwona Gondek, MF II

Coraz więcej fok szarych w Ujściu Wisły !

165 – tyle fok szarych odpoczywało w tym samym czasie w Ujściu Wisły. To wielki sukces, bowiem w 2007 roku zaobserwowano zaledwie kilka zwierząt, odpoczywających w rezerwacie jednocześnie. – informuje WWF Polska. Ujście Wisły, dzięki obecności piaszczystych wysepek, odizolowanych od lądu i stałej obecności człowieka jest jednym z niewielu miejsc, gdzie foki mogą znaleźć spokojne miejsce do odpoczynku – mówi Katarzyna Pietrasik z WWF Polska.

Stadko fok zauważyli ornitolodzy z

Grupy Badawczej Ptaków Wodnych KULING. Poprzednia obserwacja ponad stu zwierząt pochodziła z lipca bieżącego roku.

Foki szare w ciągu roku wędrują m.in. w poszukiwaniu pokarmu oraz miejsc zapewniających odpowiednie warunki do



rozrodu, a później także linienia. Najczęściej te krótkie wędrówki fok wynikają właśnie z poszukiwania przez nie pokarmu i między innymi z tego powodu wybierają często ujścia rzek, w tym Wisły. W ubiegłym roku największa liczba obserwowanych fok

wyniosła około 100 osobników. Dla porównania, w 2007 roku zaobserwowano zaledwie kilka zwierząt, odpoczywających w rezerwacie jednocześnie.

Miejsce przyciąga również foki, które są wypuszczane

rocznie z helskiego fokarium Stacji Morskiej Instytutu Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego. W zeszłym roku w stadzie odpoczywającym na jednej z wysepek obserwowano Łodzika, natomiast w lipcu br., w rejonie Mewiej Łachy i Mierzei Wiślanej, przebywała Maszoperia.

Źródła:

www.ekologia.pl
WWF Polska

Klaudia Szarkowska OŚ, II

Różne właściwości owocu granatu

Chroni serce, naczynia krwionośne, prostatę, poprawia samopoczucie, odmładza, dodaje sił witalnych. Specjaliści twierdzą jednomyślnie, że granat to owoc życia.

Zwieńczony naturalną koroną czerwony owoc granatu, od wieków stanowił ornament herbów królewskich. Rzymianie nazywali go „jabłkiem kartagińskim”, jednak to nie oni odkryli cudowne właściwości rubinowych owoców. Znały je kilka tysięcy lat przed nimi.

Owoc z potencjałem

Badania pokazują, że rubinowy nektar wyciśnięty z owoców granatu pełen jest antyutleniaczy. Zawiera ich trzy razy więcej niż ta sama ilość zielonej herbaty czy czerwonego wina. Co to oznacza w praktyce? Antyutleniacze pomagają organizmowi eliminować tzw. wolne rodniki, czyli atomy lub grupy atomów, które powodują uszkodzenie komórek organizmu.

Naukowcy udowodnili to w badaniach opublikowanych m.in. w „Journal of Agriculture and Food Chemistry”.

Z materiału wynikało, że potencjał antyoksydacyjny (zdolność do unieszkodliwiania wolnych rodników) soku z granatu stawia go, wśród wszystkich dostępnych na rynku soków naturalnych, w pierwszym rzędzie.

Lista cudownych właściwości granatu jest długa. Jego składniki przeciwdziałają chorobom serca, chronią naczynia krwionośne, prostatę, poprawiają samopoczucie, odmładzają i dodają sił witalnych. Sok z granatów łagodzi też stany zapalne, szczególnie w artretyzmie, a także przeciwdziała procesom starzenia.

Owoce granatu są bogatym źródłem witamin A, C, E i B oraz substancji mineralnych, takich jak wapń, krzem, żelazo, potas i jod. Zawiera również błonnik, kwasy organiczne oraz białko.

Cudowny lek na raka

Owoce granatu pomagają w walce z rakiem, co do tego specjaliści nie mają najmniejszych wątpliwości. Dzieje się tak głównie dlatego, że są źródłem m.in. nieocenionego kwasu ellagowego. To naturalny przeciwutleniacz, który powoduje zahamowanie bądź spowolnienie działania substancji rakotwórczych.

Wiąże je czyniąc

obojętnymi, co nie pozwala im na dalsze destrukcyjne działanie w organizmie. Przeprowadzone w USA badania na myszach wykazały, że kwas ellagowy działa tak na rozwój nowotworów wątroby, płuc i przełyku.

W Instytucie Nowotworów Hollings w Medycznym Uniwersytecie Karoliny Południowej naukowcy udowodnili, że zawarty w owocach granatu kwas ellagowy zwalnia też rozwój uszkodzonych komórek okrężnicy, skutkuje śmiercią naturalną części komórek raka prostaty, piersi, odmy i skóry.

Coś dla umysłu

Sok z granatów ma zbawienny wpływ nie tylko na ciało, ale również na psychikę. Powinny sięgać po niego osoby zabiegane i zestresowane. Przyniesie ulgę pracoholikom. Badania przeprowadzone na Uniwersytecie Królowej Małgorzaty w Edynburgu wskazały, że regularne picie czerwonego soku pomaga obniżyć poziom



stresu. Natomiast holenderscy uczeni stwierdzili, że granat zapobiega spadkowi zdolności intelektualnych, który zwykle towarzyszy procesowi starzenia się.

Bogini miłości

To również naturalny napój miłosny. W starożytności granat był symbolem płodności i szczęśliwej przyszłości. Na Cyprze do dziś sprzedaje się srebrne lub złote zawieszki w kształcie granatu, które noszone przez mężatki mają zapewnić rodzinie powodzenie i dużą liczbę potomstwa.

Nie daj się oszukać

Na sklepowych półkach bez problemu znajdziemy kartony z narysowanymi na nich owocami granatu. Jednak chwila nieuwagi i wpadniemy w pułapkę. Podstawowa zasada - zawsze sprawdzamy czy producent oferuje nam sok czy napój. Jeśli nie ma wyraźnej informacji na ten temat, najprawdopodobniej mamy do czynienia z czymś o smaku soku z granatów, na który szkoda wydawać pieniądze.

Owoc granatu oprócz swoich dobroczynnych właściwości, w połączeniu z niektórymi lekami może negatywnie wpływać na nasz organizm.

Granat, a także sporządzane z niego soki i wyciągi wpływają na wychwyt różnych leków. Raport dr Fanfan Zhou z Uniwersytetu w Sydney ukazał się w piśmie *Pharmaceutical Biology*.

Australijczycy przyglądali się, jak 3 główne substancje czynne granatu - **kwasy oleanolowy, ursolowy i galusowy** - oddziałują na dostarczanie leków przez **przenośniki substancji rozpuszczonych** (ang. *solute carrier*, SLC). Jak wyjaśnia Zhou, SLC odgrywają kluczową rolę w transportowaniu cząsteczek, np. hormonów, przez błony biologiczne, a także we wchłanianiu i rozprowadzaniu leków. Poza tym SLC pomagają w transporcie toksycznych związków do nerek i wątroby.

Naukowcy wybrali właśnie granaty, bo zawierają one kwasy występujące powszechnie również w innych pokarmach czy napojach: kwasy oleanolowy i ursolowy znajdziemy w roślinach dwuliściennych, a kwas galusowy w herbacie, winogronach czy winie.

Nasze studium pokazało, że 3 wymienione wcześniej składniki granatów wpływają na SLC, co oznacza, że jeśli jakieś inne cząsteczki dostają się do komórek dzięki tym transporterom, obecność substancji czynnych owoców wpłynie niekorzystnie na ten proces. Najbardziej prawdopodobny wpływ polega na niedopuszczaniu wnikania leku do komórki: jego cząsteczki współzawodniczą bowiem z kwasami z granatu o dostęp do tych samych transporterów.

Zhou przypomina, że z SLC korzystają m.in. obniżające ciśnienie statyny czy przeciwnowotworowe paklitaksel i metotreksat.

Nie ma znaczenia, czy pijesz sok, czy jesz owoc. Trzy istotne składniki pozostają te same.

Źródło:
zdrowie.wp.pl
kopalniawiedzy.pl

Małgorzata Łabuz, ChM II

Żarówka, która świeci latami?

Na początku kwietnia w Angli zaprezentowano niezwykłą żarówkę. Dlaczego niezwykłą? Dlatego, że żarówka wykończona jest z grafenu.

Grafen jest jedną z alotropowych form węgla, zbudowana z warstw grafenowych. Jest to struktura złożona z atomów węgla, połączonych w

sześciokąty. Grafen kształtem przypomina plaster miodu, a ponieważ ma jednoatomową grubość, uważany jest za strukturę dwuwymiarową.

Do odkrycia grafenu przyczynił się przypadek. Dwóch naukowców: Andriej Gejm i Konstantin Nowosiółow, przeprowadzali w wolnym czasie różnego rodzaju eksperymenty i doświadczenia, które kończyły się niepowodzeniem. Nowosiółow przyklejał taśmę samoprzylepną do bloczka grafitu odrywał i obserwował pod mikroskopem to co się do niej przykleiło. Jeśli warstwa grafitu była zbyt gruba lub wyniki nie były zadowalające, do taśmy - na której naniesiony był grafit - przyklejał kolejną taśmę i odrywał. Operację tę powtarzał kilkakrotnie, aż do uzyskania pojedynczej cząsteczki grafenu, która nie przekraczała dwóch tysięcznych milimetra kwadratowego. Naukowiec miał dużo szczęścia, że udało mu się zaobserwować grafen, gdyż pojedyncza warstwa grafenu jest przezroczysta. Odkrycia dokonano w 2004 roku. Za badania nad grafenem naukowcy z Uniwersytetu w Manchesterze

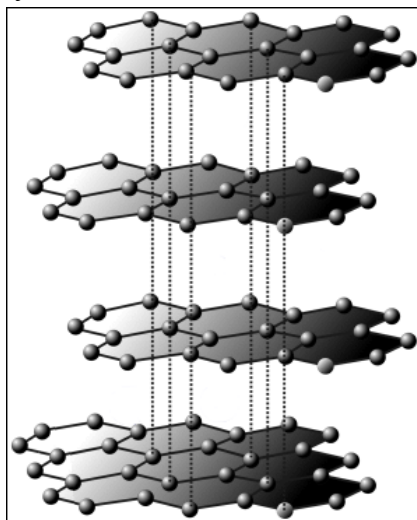
w 2010 roku otrzymali Nagrodę Nobla w dziedzinie fizyki.

Po dalszych badaniach nad grafenem, okazało się, że ma niespotykane właściwości. Jest ponad dwustukrotnie wytrzymalszy niż stal o tej samej grubości i niesamowicie elastyczny, gdyż można go

rozciągać nawet o 20 %. Ma właściwości bakteriobójcze, jest przezroczysty, przewodzi elektryczność lepiej niż miedź czy srebro, transferuje elektrony sto razy szybciej niż krzem. Materiał doskonale sprawdzi się niemal we wszystkich dziedzinach życia: od układów scalonych poprzez nową generację kondensatorów, czujniki wykrywające materiały wybuchowe i urządzenia odczytujące zapis DNA, po pancerze, kamizelki kuloodporne i farby antykorozyjne. Jednym z

obszarów, które zrewolucjonizuje grafen może być medycyna. Wraz z rozwojem nanotechnologii ten doskonały materiał będzie wykorzystywany w leczeniu nowotworów czy choroby Parkinsona.

Żarówka, w której zastosowano nowy materiał prawdopodobnie będzie kosztować 18 dolarów. Będzie pobierać mniej energii elektrycznej i świecić przez kilka lat. Tyle teorii, bo praktyczne aspekty wynalazku dopiero poznamy. Jednocześnie należy zakładać, że kolejne generacje żarówek będą coraz lepsze, mniej energochłonne i przede wszystkim tańsze. Trzeba mieć na uwadze, że mówimy o materiale, który odkryto niewiele ponad dekadę temu – to naprawdę nieodległe wydarzenie i szybko zabrano się za wykorzystywanie grafenu w komercyjny sposób.

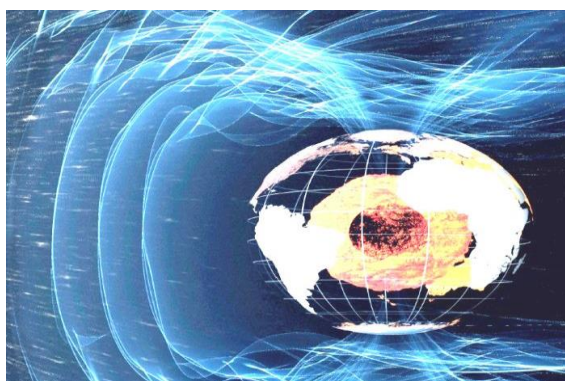


Źródła: Antyweb.pl, Focus.pl

Natalia Merchut, ChM II

Pole magnetyczne Ziemi wkrótce zniknie?

Z dotychczasowych badań wynika, że pole magnetyczne staje się coraz słabsze a nawet w ciągu najbliższych stuleci może całkowicie zniknąć. Pole magnetyczne chroni naszą planetę przed promieniowaniem słonecznym, którego bezpośrednie oddziaływanie byłoby śmiertelne dla żywych organizmów. Co więcej naukowcy przestrzegają, że jest to zapowiedź zmiany biegunów magnetycznych w związku z czym poważnie zagrażają nam kataklizmy, które zrujną życie milionom ludzi na świecie. Wciąż jednak nie ma dowodów, które potwierdziłyby tą rzekomą zagładę. Podczas ostatniego przebiegunowania nie było wymierania. Naukowcy twierdzą, że w wyniku tego procesu całkowitemu zniszczeniu ulegną jedynie systemy komunikacyjne. Wiadomo na pewno, że proces ten nie zachodzi od razu. Raz na kilkaset tysięcy lat bieguny magnetyczne Ziemi odwracają się tak, że kompas będzie wskazywać południe zamiast północy.



Jak powstaje?

Za powstawanie pola magnetycznego odpowiada przede wszystkim jądro zewnętrzne, w którym płynny metal ciągle krąży. Nieustanne ruchy ogromnych mas metalu powodują, że nasza planeta zachowuje się jak ogromny elektromagnes. Pole magnetyczne wydostaje się z jądra i otacza całą Ziemię. W związku z tym mamy dwa bieguny magnetyczne, które znajdują się tam gdzie pole jest najsilniejsze. Dziś bardzo mało wiemy o jądrze Ziemi, gdyż nie da się wysłać do wnętrza żadnej aparatury badawczej. Naukowcy bazują jedynie nad

echami procesów docierające do nas przez tysiące kilometrów roztopionych metali i skał.

A jeśli rzeczywiście pole zniknie -co może teoretycznie się stać?

Przed wszystkim przestaną działać kompasy, co może być kłopotem dla wielu turystów. Ciężką sytuację będą miały zwierzęta, które wykorzystują magnetyzm do ustalania tras swych wędrówek jak np. ptaki, ryby czy walenie. Najgorsze jednak będzie to, że bez magnetycznej tarczy osłaniającej Ziemię zaczną szwankować technologie. Satelity będą zakłócane przez Wiatr słoneczny i promieniowanie kosmiczne. Nastąpi awaria

systemów, nawigacyjnych, telekomunikacyjnych, uszkodzenia linii wysokiego napięcia, awarie elektrowni atomowych, mogą pojawić się wypadki lotnicze i morskie. Bez ochronnej tarczy zwiększona też zostanie liczba chorych na nowotwory skóry

Jak będzie wyglądała planeta?

Prawdopodobnie stanie się to samo co z Marsem, który utracił swoje pole magnetyczne ok. 3,5-4 mld lat temu. Przy jego zanikaniu wiatr słoneczny pozbawiał planetę atmosfery, a jej powierzchnia była coraz bardziej wystawiona na działanie promieniowania kosmicznego. Obie te rzeczy mogły być złe dla każdej formy życia. Jeśli więc istniało tam kiedyś życie, to właśnie brak pola magnetycznego spowodował zagładę. Kiedy Ziemia ostatecznie utraci pole magnetyczne, zapewne nie uniknie losu Marsa. Jądro planety zastygnie, a wiatr słoneczny i promieniowanie kosmiczne zaczną ją powoli niszczyć.

Dobra wiadomość jest taka, że stanie się to dopiero za miliony czy miliardy lat.

Karolina Swaczyna, ChM II

Ciekawostki o świecie On-line ;)

1. Pierwszą powszechnie używaną emotikoną był symbol :-), mający w zamyśle podkreślać żartobliwy wydźwięk wypowiedzi. Za jego twórcę uważa się amerykańskiego informatyka Scotta Fahlmana, który wykorzystał tę buźkę w wiadomości wysłanej do internetu w 1982 roku.
2. W przeciągu każdej minuty, w serwisie YouTube pojawia się około stu godzin nowego materiału wideo. Oznacza to, że na obejrzenie wszystkich filmów umieszczonych na stronie jednego tylko dnia, trzeba by było przeznaczyć ponad szesnaście lat.
3. Nadal można wejść na stworzoną w szwajcarskim ośrodku CERN, pierwszą stronę internetową:
<http://info.cern.ch/hypertext/WWW/TheProject.html>. Witryna nie była dostępna przez wiele lat, ale w zeszłym roku udało się ją odzyskać i przywrócić.
4. Podczas wspinaczki na Mount Everest, można korzystać z szybkiego internetu w standardzie LTE. Co więcej, sieć działa nawet na szczycie najwyższej góry świata!
5. Pierwsza w historii kamera internetowa została zamontowana w 1991 roku przy ekspresie do kawy w Uniwersytecie Cambridge. Pracownicy placówki mogli dzięki niej podglądać, czy ich napój już się zaparzył. Urządzenie, które rejestrowało obraz w rozdzielczości 128x128 pikseli, podłączono do sieci w 1993 roku. Osiem lat później, słynny ekspres został sprzedany na aukcji internetowej za około 17 000 złotych.
6. Jeszcze w tym roku, dostęp do internetu będą miały trzy miliardy osób, czyli niemal połowa populacji naszej planety. 2,4 miliarda skorzysta z niego również za pomocą urządzeń mobilnych.
7. Brzmi to wręcz nieprawdopodobnie: siedem starannie wybranych osób z całego świata posiada tak zwane "klucze do internetu" - elektroniczne karty zawierające część szyfru, który pozwala dosłownie zrestartować internet. W przypadku globalnego ataku hakerskiego, strażnicy zostaną wezwani do bazy wojskowej znajdującej się na terenie Stanów Zjednoczonych. Gdy aktywują tam swoje klucze, sieć zostanie wyłączona.
8. Pierwszy baner reklamowy pojawił się w sieci w 1994 roku jako część kampanii telekomunikacyjnego giganta, firmy AT&T. Promował On 7 muzeów. Baner ten przyniósł miliardy dolarów zysku -kliknęło w niego 44% odwiedzających stronę.
9. Po czterech latach od wynalezienia internetu, korzystało z niego już 50 milionów osób. Zdobycie takiej samej publiczności zajęło telefonowi 75 lat, radiu 38 lat, telewizji 13 lat, a grze Angry Birds... 35 dni.
10. Na świecie działają cztery miliardy skrzynek emailowych. Każdego dnia wysyłanych jest z nich 190 miliardów wiadomości. Według analiz, aż 80% z tej liczby może stanowić spam.

Źródło:

<http://www.komputerswiat.pl/artykuly/redakcyjne/2014/06/10-interesujacych-faktow-o-internecie>

Anna Nalepka, MF II

Wielkie liczby

W 1938 roku dziewięcioletni wówczas Milton Sirotta, siostrzeniec amerykańskiego matematyka Edwarda Kasnera ukuł dwa terminy - "googol" i "googolplex"

Googol (czyt. gugol) to 10 000, co można zapisać jako

10^{100} . Jest to

niewyobrażalnie wielka liczba. Dla porównania, liczbę atomów we wszechświecie szacuje się w granicach 10^{80} , czyli 10^{20} razy mniej niż googol.

Googolplex (czyt. gugolpleks) to jedynka i googol zer. Zapisanie tej liczby w systemie dziesiętnym jest fizycznie niemożliwe, z pomocą przychodzi zapis $10^{10^{100}}$.

Obie liczby ciężko odnieść do rzeczywistości i pozostają w sferze teoretycznej.

Z googolem wiąże się jeszcze inna ciekawostka, ponieważ od tej liczby pochodzi nazwa wyszukiwarki Google. Przy typowaniu nazwy padło słowo "googolplex", które potem zostało skrócone do "googol", jednak przy rejestracji domeny kolega z pokoju obecnego prezesa Google, Larry'ego Page'a, popełnił błąd. I stąd używamy dziś Google'a, a nie Googola.

Liczba Π

Pod koniec roku 2009 roku francuski informatyk obliczył matematyczną stałą Π z dokładnością do prawie 2,7 biliona miejsc po przecinku. Dokładne wyrecytowanie tej liczby zajęłoby nam 85 tysięcy lat!

Piramida Cheopsa

Piramida Cheopsa jest największym na świecie ostrosłupem prawidłowym czworokątnym. Ma 146m wysokości, a krawędź jej podstawy wynosi 230m. Na zbudowanie tej piramidy zużyto 2 300

000 bloków granitowych o ciężarze od 2,5 t do 15t. Gdyby z tego materiału zbudować mur o wysokości 3m i grubości 25cm to opasałby on całą Polskę. W piramidzie Cheopsa stosunek sumy dwóch boków podstawy do wysokości wynosi 3,1416, czyli przybliżenie Π z dokładnością czterech miejsc po przecinku.

Matematyka w Rosji



W 1945 w Rosji odbyła się olimpiada matematyczna. Pewien uczeń otrzymał w niej pierwszą nagrodę. Co prawda brał w niej udział, ale nie rozwiązał żadnego zadania. Za co więc przyznano mu nagrodę? Za poniższy niedokończony dowód:

"Spędziłem wiele czasu próbując udowodnić, że linia prosta nie może przeciąć trzech boków trójkąta w jego wnętrzu, lecz poniosłem fiasko, ponieważ - ku mojej konsternacji - zdałem sobie sprawę, że nie mam pojęcia, czym jest linia prosta".

Jak schudnąć z matematyką? Czyli „Matematyczna dieta-cud” :)

Na śniadanie - bardzo zdrowe
Pyszne grupy abelowe,
Również zdrowo jest od rana
Kilka całek zjeść Riemanna.
Zanim swoje skończę lekcje,
Zdążę spożyć trzy bijekcje.
A na obiad by się chciało
Skonsumować sigmaciało.
Porozkładać na talerze
I ciepłutkie zjeść macierze.
Kiedy jestem trochę głodna
Duża marzy się pochodna.
Gdy zaś jestem bardzo chora
Lekkostrawny zbiór Cantora
Dobrze na me ciało wpłynie
I choroba wnet przeminie.
A gdy podwieczorku pora,

To rozwinę w wzór Taylora
Funkcji cztery albo sześć.
Ile będę mogła zjeść.
Po dniu całym na kolację
Symetryczną zjem relację.
Oczywiste, że nim zasnę
Zjem ze dwa wektory własne.
Potem w spójny sen zapadnę.
Co się przyśni? - niechaj zgadnę.
Po tej diecie w snu krainie
Geniusz do mej głowy spłynie.

Liczbom pierwszym podam wzór!
I na zawsze zgaszę spór.
A w nagrodę - cud oferta:
Flirt w przestrzeni von Hilberta.
Będąc na tak zwartej diecie,
Wy też trochę pochudniecie.
Zakosztujcie więc twierdzeń i lematów,
Ale błagam - nie zjadajcie aksjomatów.
(Autor: Jolanta Rosiak)

Źródło: Internet

Kinga Jasielec, MF II

Ciekawostki Przyrodnicze

Czy zwierzęta widzą i rozróżniają kolory?

Oprócz nas, również wiele innych kręgowców, rozmaitych owadów, skorupiaków i mątw widzi kolory. Jednak niektóre zwierzęta postrzegają je nieco inaczej.

Kiedy my oglądamy tęczę, odnosimy wrażenie, że rozpoczyna ją pasmo czerwone, a kończy po wewnętrznej stronie - fioletowe. Następne barwy tęczy mają już zbyt krótkie lub za długie fale dla naszych oczu. Tymczasem, niektóre gryzonie a także, np. pszczoły widzą jeszcze ultrafiolet. Części ryb natomiast tęcza na niebie mogłaby się wydać zbyt monotonna, widzą one bowiem wyłącznie kolor niebieski. Ale to nic - głęboko pod powierzchnią wody są i tak inne widoki niż tęcza lub niebo.



Kiedy na Ziemi zapanowałby wieczny mrok, gdyby Słońce w pewnym momencie raptownie zgasło?

Dokładnie 500 sekund później. Tyle bowiem czasu potrzebuje światło aby dotrzeć od Słońca do naszej planety - z prędkością niemal 300 000 kilometrów na sekundę. Światło dzienne ustąpiłoby wtedy miejsca ciemnościom, spadłaby też gwałtownie temperatura.

Dlaczego niebo jest niebieskie?

Jest to efekt rozpraszania światła słonecznego przez ziemską atmosferę. Niebieska część widma jest rozpraszana o wiele bardziej niż pozostałe składowe, bo stopień rozpraszania zależy jak λ^{-4} , czyli im mniejsza długość fali, tym większe rozpraszanie na cząsteczkach atmosfery.

Otyłość a złe samopoczucie

Nadmierna ilość kilogramów nie tylko negatywnie wpływa na sylwetkę, ale również na osobowość. – wskazują badacze ze Stanowego Uniwersytetu Medycznego na Florydzie. Negatywne konsekwencje otyłości dotyczą nie tylko zdrowia i sprawności fizycznej. Brak pewności siebie, nerwowe zachowanie i brak asertywności – takie zachowania zauważyli amerykańscy naukowcy u osób, które znacznie przybrały na wadze.

Naukowcy doszli do wniosku, że osoby z nadwagą nie mają w sobie tyle silnej woli, co osoby szczuplejsze, przez co mają problemy z samodzielnym podejmowaniem decyzji. Co w konsekwencji przyczynia się do dalszego wzrostu masy ciała. Zwiększona masa ciała to również nasilona impulsywność objawiająca się poprzez łatwość ulegania pokusom, również tym kulinarnym. Według Angeliny Sutin, autorki badań, nadwaga „nie jest jedynie kwestią ciała, ale również ducha(...) i może prowadzić do trwałych zmian osobowości”.

„Magiczny królik” na skraju wyginięcia

Szczekuszką ili – to jedno z najrzadszych zwierząt na świecie. Ich populacja jest mniejsza niż pandy wielkiej i szacowana jest na około 1000 osobników.

Ma zaledwie 20 centymetrów długości i wygląda jak mały królik z krótkimi kończynami i okrągłymi uszami. To co różni ją od amerykańskiej kuzynki, szczekuszki amerykańskiej, to rudo-brązowe paski na czole i szyi.

Od roku 1983 populacja szczekuszki zmalała o około 70 proc. Winę za ten stan naukowcy obarczają zmiany klimatyczne i związane z nimi

topnienie lodowców. Szczekuszki ili zamieszkują góry Tianszan, gdzie temperatury nie przekraczają 0 stopni Celsjusza. Niestety, wraz z ocieplaniem klimatu zmuszoną są uciekać w coraz wyższe partie gór.

Stopniowo ich przestrzeń życiowa się kurczy, dlatego w 2008 r. szczekuszka ili została wpisana na listę gatunków krytycznie zagrożonych wyginięciem.

Komary genetycznie modyfikowane

Angielska firma biotechnologiczna Oxitec założona przez naukowców z Oksfordu znalazła sposób na irytujące komary. Metoda zakłada dziesiątkowanie populacji owadów poprzez wypuszczanie samców z tak zmodyfikowanymi genami, by ich potomstwo ginęło, zanim zacznie latać i kłuć. Firma przeprowadziła już próby m.in. w Malezji, gdzie ich skuteczność była oszałamiająca – liczba komarów po kilku miesiącach zmalała o ponad 90%.

Opium dla dinozaurów

Sto milionów lat ma zamknięty w bursztynie fragment trawy, który odnalazł George Pointar Jr. Na unikatowy egzemplarz kopalnej żywicy naukowiec z Oregon State University trafił w jednej z birmańskich kopalni. Świetnie zachowaną trawę pokrywa grzyb podobny do sporyszu (stosowanego m.in. do produkcji LSD). Sto milionów lat temu po Ziemi chodziły dinozaury i z pewnością pożerały sporysz razem z trawą. Nie wiadomo tylko, jaki wpływ mógł mieć na wielkie gady halucynogeny grzyb. Za sprawą tego odkrycia naukowcy dowiedzieli się, że sporysz „od zawsze” towarzyszył trawie- przodkom zbóż będących podstawą współczesnego rolnictwa.

Źródła: ciekawostki.pl

Ekologia.pl

Focus.pl

Klaudia Szarkowska, OŚ II

Natalia Merchut, ChM II

HUMOR

Co mówią dipole gdy się wymijają?

- Masz może moment?

Chemik nie mówi, że krowa jest cztero-nożna
tylko tetra-nożna.

Wściekły profesor wchodzi do sali wykładowej i
mówi:

- Wszyscy nienormalni mają wstać!

Nikt się nie rusza. Po dłuższej chwili wstaje jeden
student.

- No proszę! - mówi ironicznie profesor i pyta
studenta. - Cemu uważa się pan na
nienormalnego?

- Nie uważam się za nienormalnego, ale głupio
mi, że pan profesor tak sam stoi...

W tramwaju staruszka przygląda się
wychudzonemu studentowi i mówi:

- Pan chyba chory... Niech pan usiądzie.

- Ależ nie, ja tylko całą noc się uczyłem, żeby
utrzymać moją średnią 4,6.

- To niech pan choć da mi swój płaszczyk do
potrzymania.

- To nie jest płaszczyk, to mój kolega. On ma
średnią 5,0.

Czym różnią się fajerwerki od polskich piłkarzy?
Fajerwerki strzelają!

Jak się nazywa ósma żona kucharza?

- Usmażona.

Rozmawiają dwaj profesorowie matematyki:

- Dasz mi swój nr telefonu ?

- No pewnie. Trzecia cyfra jest trzykrotnością
pierwszej. Czwarta i szósta są takie same. Druga
jest większa o jeden od piątej. Suma sześciu cyfr

to 23, a iloczyn 2160. - W porządku, zapisałem -
256 343.

- Zgadza się. Nie zapomnisz? - Skądże. To
kwadrat 16 i sześćian 7.

Dano kawałek siatki inżynierowi, fizykowi i
matematykowi, i poproszono, żeby za pomocą tej
siatki ogrodzili jak największy kawałek terenu.
Inżynier wytoczył schludny kwadrat, fizyk -



idealne koło, a matematyk byle jak tę siatkę
porozstawiał, wszedł do środka i zadeklarował, że
jest na zewnątrz...

Nauczycielka na lekcji matematyki:

- Od dziś będziemy liczyć na komputerach

- Hurrra ! To świetnie! – cieszą się dzieci.

- No to kto mi powie, ile to będzie pięć
komputerów dodać dwanaście komputerów?

Druga w nocy. Wchodzi pijany facet do domu,
ledwo się trzyma na nogach. Patrzy przed siebie i
widzi żonę:

- Heniek, ile razy Ci mówiłam, że możesz
wypić góra 2 piwa i masz być o 22 w domu?!

- No masz, znowu mi się pokreśliło.

Co mówi chemi gdy zobaczy magnez?
-oMg

Pierwszy wykład z japonistyki. Profesor do studentów w auli:

- Dzisiejszy wykład poświęcimy zagadnieniu, jak rozpoznać, gdzie jest góra, a gdzie dół podręcznika

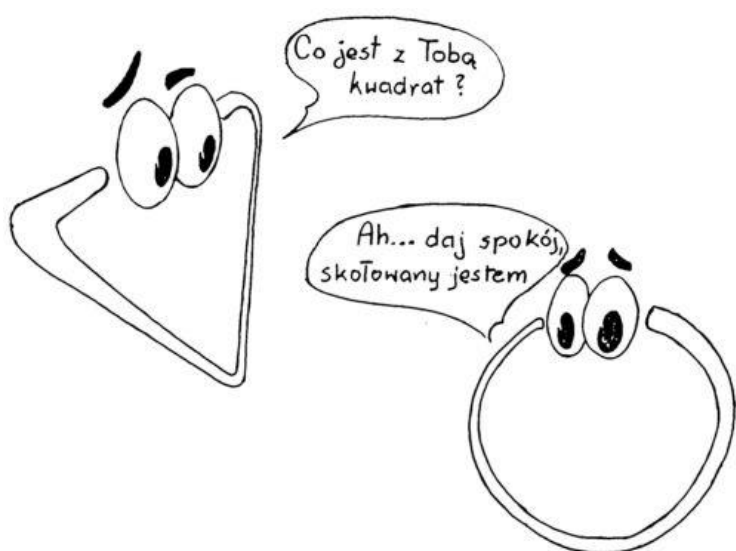
Jedzie rajd samochodowy przez Europę. Co 600 km rajd zatrzymuje się aby zatankować paliwo. Po 8000 km tylko jeden samochód nie tankował paliwa - ten, w którym jechali studenci z Polski. Kierownik rajdu podchodzi i pyta:

Profesor do studenta na egzaminie:

- Proszę pana, czy pan w ogóle chce skończyć studia?
 - Tak panie profesorze.
 - No to właśnie pan skończył.

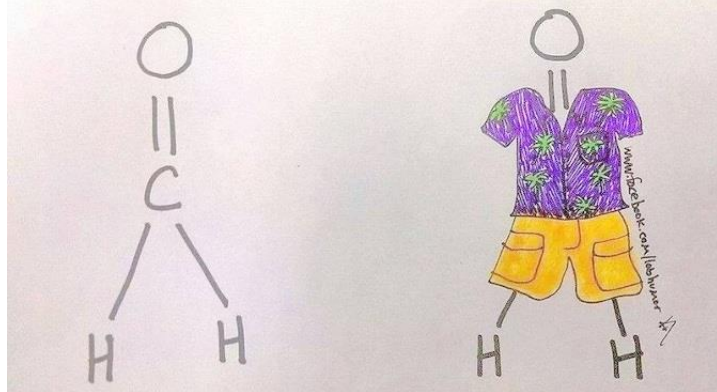
Pewien profesor mówi do studentów:

- Proszę zadawać pytania. Nie ma głupich pytań, są tylko głupie odpowiedzi.
Na to jeden ze studentów:
 - Co się stanie jeśli stanę obiema nogami na szynach tramwajowych, a rękoma chwycę się przewodu trakcji. Czy pojadę jak tramwaj?



FORMALDEHYDE

CASUAL-DEHYDE



- Słuchajcie, przejechaliśmy 8000km a Wy ani razu nie tankowaliście!

Dlaczego????

- Aaaaaa, bo my kasy nie mamy

Student zdaje ostatni egzamin. Jest to test z odpowiedziami "tak" lub "nie". Siada w sali, gapi się w test przez pięć minut, gdy nagle doznaje olśnienia. Wyjmuje portmonetkę, a z niej monetę i zaczyna nią rzucać, zaznaczając odpowiedzi "tak", kiedy wypadnie orzełek, a "nie", kiedy wypadnie reszka. W pół godziny zrobił wszystkie zadania, podczas gdy wszyscy inni pocą się nad odpowiedziami. Kiedy zostaje kilka minut do końca, student w desperacji zaczyna rzucać monetą, mamrotać i pocić się. Podchodzi do niego egzaminator i pyta, co się dzieje. Student na to:
- Sprawdzam moje odpowiedzi i wydaje mi się, że nie były właściwe!

Karolina Swaczyna, ChM II

Natalia Merchut, ChM II

Rebusy Matematyczne



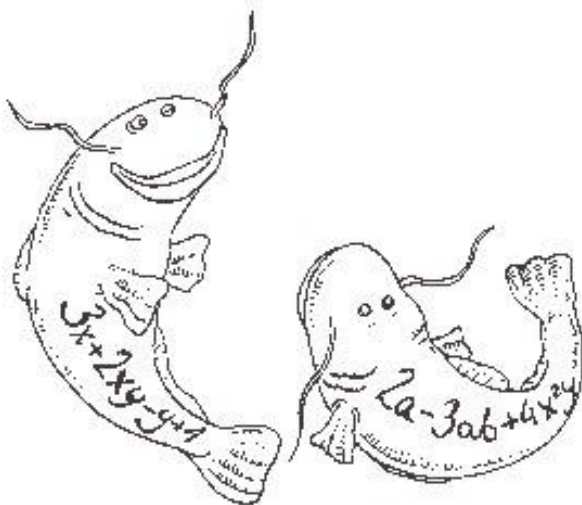
DZIAŁ: KOMBINATORYKA

HASŁO



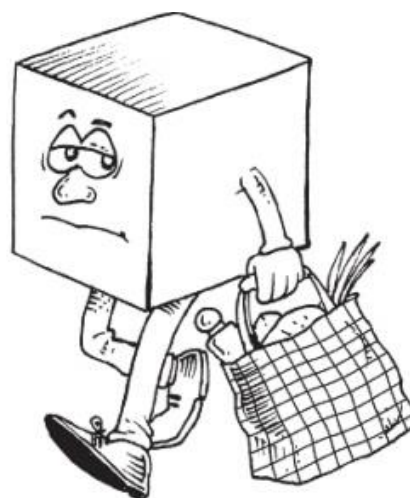
DZIAŁ: ARYTMETYKA

HASŁO



DZIAŁ: ALGEBRA

HASŁO



DZIAŁ: STEREOMETRIA

HASŁO

Odpowiedzi na ostatniej stronie ☺

Źródło: gwo.pl

Natalia Merchut, ChM II

SUDOKU

Łatwe:

	1	8				4	3	5
4		3	5					
6		5					9	
	6		4			5	8	3
		4			1			6
3	2		8				4	
	3				4	8		
	4	2	6	9		3		7
		1			3		6	

Średnie:

	2				6			
	5			8				4
			2			7		
	4		7		1		2	
	7	3		6		1		
5	1					3	7	8
4	3			2	8			
8		2		5	7			1
					3	4		

Trudne:

		6				7	8	
7					2	1		
5		8						
	6			5				
			4		6		3	
	9				3	5		
3	2		8			9		
6		5			4	8		3
					7			

Bardzo trudne:

Odpowiedzi na rebusy:

Kombinatoryka: Kombinacje

Arytmetyka: Dwie Trzecie

Algebra: Sumy Algebraiczne

Stereometria: Siatka Sześcianu

7		9		2				8
	2			6			7	
	6					1		
		6	4		7	9	8	
				3			5	7
3			2					
		7			3			1
	4					7		
5	9							

Szymon Wójcik, ChM II

