

Uczelniane wybory

Nowe władze dziekańskie i Samorząd Studencki wybrane

Ruszyła kwietniowa machina wyborcza. 14. dnia tego miesiąca miało miejsce zgłaszanie przez członków Rady Wydziału kandydatów na stanowisko Dziekana Wydziału Chemii UJ na lata 2005-2008. W głosowaniu tajnym zgłoszono kilku kandydatów, z których prof. dr hab. Leonard M. Proniewicz, urzędujący dziekan, otrzymał 41 zgłoszeń na 50 możliwych. On też wyraził chęć na powtórne kandy-

dowanie na Dziekana Wydziału Chemii UJ. Pozostali kandydaci zaproponowani w tajnym głosowaniu zrezygnowali z ubiegania się o tę funkcję. W tydzień później, tj. 21. kwietnia, na Wydziale o godz. 10. rozpoczęto wybory do Wydziałowej Rady Samorządu Studentów, a ponadto w tym samym czasie zebrała się Rada Wydziału Chemii UJ, aby wybrać Dziekana.

czytaj na str. 2



11 marca NKCh gościło profesora Jerzego Silberringa na spotkaniu z cyklu "Herbatka z ciekawym człowiekiem". Profesor odpowiadał na pytania studentów. A pytaliśmy o wszystko: od tematyki jego badań

naukowych, poprzez specyfikę pracy zagranicą, aż do hobby i zamiłowań kucharskich. Profesor poświęcił nam prawie całe dwie godziny, a zapis przeprowadzonej rozmowy możecie podziwiać w tym numerze na stronach 5-8.

NUMER **2**
MAJ 2005

**W TYM MIESIĄCU
między innymi**

★ *str. 1-3 - Kwietniowa machina wyborcza - wybór dziekana i Samorządu Studenckiego na nową kadencję.*

★ *str. 3-4 - Francis vs Natura. O kodzie „bezprzecinkowym“ Cricka pisze Rafał Marszałek (III rok)*

★ *str. 5-8 - „Herbatka z ciekawym człowiekiem“ W tym miesiącu gościem NKCh był profesor Jerzy Silberring.*

★ *str. 9-11 - Nowoczesne zastosowanie liposomów - artykuł Kingi Nawalany*

★ *str. 12 - NKCh ma głos, czyli miejsce dla nas. Tam opisujemy to, co aktualnie dzieje się w Kole*



KWIETNIOWA MACHINA WYBORCZA

Wprzeciwieństwie do braci studenckiej, która wybierała swoich przedstawicieli spośród 10 kandydatów, członkowie Rady Wydziału zostali postawieni przed faktem, że jedynym kandydatem na Dziekana jest prof. dr hab. Leonard M. Proniewicz.

Studenci Chemii szturmem ruszyli do urn, czego efektem była ponadprzeciętna, jak na nasze warunki, frekwencja – 33,22%. Gdyby policzyć jedynie głosy studentów od I do IV roku, to frekwencja wyniosłaby aż 44%. Należy zaznaczyć jeszcze, że wielu studentów nie miało w tym dniu zajęć. Widać, iż poskutkowało apele i nawoływania starostów poszczególnych lat po skandalicznie niskiej frekwencji przy wyborach elektorskich w marcu – 12%. Dodatkowo parę dni wcześniej reaktywowany

„Głos z próbówki” opublikował specjalną wkładkę z profilami poszczególnych kandydatów. W wyniku wyborów wybrano czterech przedstawicieli z kierunku Chemia (Majcherczyk Jakub, III rok, 72 głosy; Makyła Katarzyna, IV rok, 71 głosów; Mańko Maria, II rok, 90 głosów oraz Parkoła Krzysztof, IV rok, 91 głosów) oraz dwóch z Ochrony Środowiska (Guzik Maciej, I rok oraz Walczak Karina, III rok). Kadencja nowego Samorządu rozpoczyna się z dniem 1 października 2005 roku, jednakże jeszcze w maju odbędzie się pierwsze zebranie Wydziałowej Rady Samorządu Studentów (WRSS), po którym Samorząd opublikuje swój program na najbliższe dwa lata, który zostanie dołączony do październikowego numeru „Głosu z próbówki”.

Należy wspomnieć, iż dzień wcześniej prof. dr hab. Leonard M. Proniewicz, przedstawił społeczności akademickiej swój program, rozliczając się z poprzedniej kadencji oraz prezentując plany na kolejne trzy lata. W programie tym nie zabrakło bardzo istotnych informacji dla studentów,

a także Naukowego Koła Chemików. Profesor w prawie dwugodzinnym wystąpieniu zapowiedział dalszy rozwój zespołów zadaniowych, które zostały wprowadzone za jego kadencji: Zespół ds. Strategii Badań Naukowych, Zespół ds. Bezpieczeństwa Chemicznego oraz Zespół ds. Sieci Komputerowej. Dziekan zaplanował na kadencję 2005/2008 m.in.:

- wprowadzenie obowiązku wypełniania odpowiednich formularzy ocen ryzyka przeprowadzanych eksperymentów przez magistrantów, doktorantów i innych pracowników,

- zamontowanie we wszystkich salach laboratoryjnych urządzeń zwiększających bezpieczeństwo pracy studentów,

- **z d y s c y p l i n o w a n i e** prowadzących zajęcia do zwrócenia szczególnej uwagi na konieczność noszenia okularów ochronnych przez studentów na wszystkich zajęciach laboratoryjnych,

- wprowadzenie 2-5 godzinowego kursu dotyczącego tzw. dobrej praktyki laboratoryjnej dla studentów I i V roku (przed rozpoczęciem wykonywania pracy magisterskiej) oraz dla doktorantów I roku,

- zagospodarowanie bunkra na odczynniki chemiczne (wyremontowanego i spełniającego standardy BPH), jak i uporządkowanie pomieszczeń na Wydziale po wyniesieniu odczynników i odpadów chemicznych,

- uruchomione pilotażowych

Miesięcznik Naukowego Koła Chemików Studentów Chemii UJ

GŁOS Z PRÓBÓWKI

REDAKCJA: ul. Ingardena 3, 30-060 Kraków - pokój 100

E-MAIL: nkchglos@chemia.uj.edu.pl

ADRES INTERNETOWY: <http://tichy.ch.uj.edu.pl/glos.html>

REDAKTOR NACZELNY: Jakub Majcherczyk

Z-CA REDAKTORA NACZELNEGO: Dominik Krawczyk

REDAKTORZY: Szymon Buda, Jakub Majcherczyk, Dominik Krawczyk,
Rafał Marszałek, Krzysztof Parkoła, Radosław Włodarczyk

KOREKTA: Rafał Marszałek

GRAFIKA: Patrycja Truchlińska

kursów typu e-learning (obecnie testowanych wspólnie z Krakowską Akademią Pedagogiczną) we współpracy z ECTN Multimedia Politechniki Wiedeńskiej, zwiększenie ilości studentów oraz uczelni, z którymi Wydział Chemii prowadzi wymianę międzynarodową w ramach kilku programów, tj. Tempus, Leonardo, Socrates (31 studentów chemii i 22 ochrony środowiska; umowa z 23 uniwersytetami),

- wyposażenie pracowni komputerowej w nowe komputery i oprogramowanie oraz, w miarę możliwości finansowych, uruchomienie nowej studenckiej pracowni komputerowej,

- dalsze rozwijanie nowych specjalności lub specjalizacji naukowych: chemia sądowa, chemia biologiczna, chemia biomedyczna, nowoczesna synteza i fizykochemia organiczna, chemia komputerowa, spektroskopia i fizykochemia (fotochemia i fotofizyka),

- włączanie szczególnie uzdolnionych studentów lat wyższych do prac badawczych (np. w formie tzw. „mini-projektów badawczych” realizowanych w ramach paneli specjalizacyjnych),

Program zaprezentowany przez Dziekana został przyjęty brawami. Rada Wydziału następnego dnia podjęła decyzję o powołaniu prof. dr hab. Leonarda M. Proniewicza na kolejną kadencję. W głosowaniu tajnym na 55 osób uprawnionych do głosowania jedynie 1 osoba była przeciwna wyborowi

tego kandydata. Do wtorku 26 kwietnia pracownicy naukowi wchodzący w skład Rady Wydziału mogli zgłaszać kandydatury prodziekanów, w tym Prodziekana ds. Studenckich. Na zebraniu wyborczym w dniu 28. kwietnia dziekan przedstawił kandydatów na prodziekanów, definiując zakres obowiązków każdego z nich. Członkowie Rady Wydziału w głosowaniu tajnym zdecydowanie poparli przedstawione kandydatury, oddając 50-51 głosów na 53 osoby uprawnione do głosowania. Prodziekanami zostali: prof. dr hab. Paweł Kościelniak (Prodziekan ds. Badań i Organizacji), prof. dr hab. Zbigniew Sojka (Prodziekan ds. Kształcenia i Integracji Europejskiej) i dr hab. Artur Michalak (Prodziekan ds. Studenckich), który został jednogłośnie poparty przez członków Wydziałowej Rady Samorządu Studentów

Miejmy nadzieję, że nowo wybrane władze dziekańskie oraz nowe władze braci studenckiej naszego Wydziału będą ze sobą współpracować. Wierzymy, że powróci zwyczaj comiesięcznych spotkań z Prodziekanem ds. Studenckich oraz ds. Kształcenia i Integracji Europejskiej, Samorządem Studentów Wydziału oraz starostami poszczególnych lat, celem rozwiązywania spornych kwestii.

Krzysztof Parkoła
Jakub Majcherczyk

Francis VS Natura

Kod
“bezprzecinkowy”
Cricka

Dwa lata temu, w roku 2003, świętowane były hucznie obchody pięćdziesięciolecia odkrycia struktury DNA. W istocie, dzień 28 lutego 1953 roku zwykło się - za Francisem Crickiem - nazywać dniem, w którym odkryto sekret życia. Oryginalne podejście do problemu, które zaowocowało ideą podwójnej helisy zbudowanej z łańcuchów połączonych wiązaniami wodorowymi między ściśle określonymi zasadami azotowymi oraz koncepcją duplikacji semikonserwatywnej (tzn., że w każdej nowej kopii DNA jest jedna nić pochodząca z cząsteczki macierzystej), było wynikiem harmonicznej współpracy dwóch umysłów - niespełnionego fizyka, przekwalifikowanego na biochemika oraz młodego geniusza, który swoją podróż w głąb ludzkiego organizmu rozpoczął od ornitologii. ▶

▶ Jednak odkrycie struktury DNA było zaledwie preludeum. Ponieważ wiadano, że białka buduje 20 różnych aminokwasów, pojawiły się pytania, jak czteroliterowy język może kodować 20 struktur. Gdyby jeden aminokwas był kodowany przez dwie kolejne zasady, można by tak otrzymać $4 \times 4 = 16$ aminokwasów. Z kolei kodowanie po trzy zasady dawało $4 \times 4 \times 4 = 64$ możliwości - o 44 aminokwasy za dużo. Dzisiaj wiemy już, że kod genetyczny nie jest jednoznaczny, że są aminokwasy kodowane przez jedną trójkę oraz takie, które koduje kilka zasadowych kompletów. Wiedza ta jest wynikiem wieloletnich badań. Badania te - jak zresztą większość, o ile nie wszystkie, w ubiegłym stuleciu - były poprzedzone licznymi teoriami, które, chociaż niekoniecznie prawdziwie, zadziwiać mogły czasem wyjątkową elegancją.

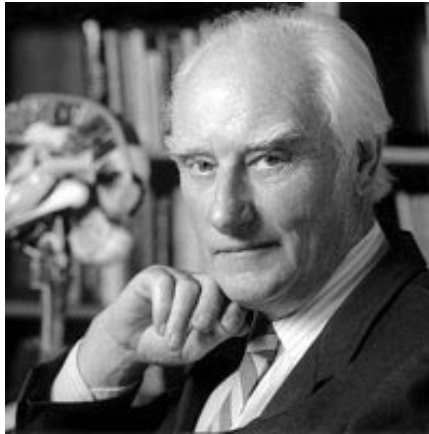
Teoria taka została stworzona przez Francis Cricka, a była ona tak znakomita, że nazwano ją najwspanialszą błędną teorią w dziejach. Model zaproponowany przez Cricka działa według następującego schematu:

1. zakładamy, że w kodzie nie ma przecinków, ani żadnych przerwmiędzysłowami;
2. zakładamy, że wyklucza się wszystkie słowa, które można źle zrozumieć, jeśli zaczyna się w niewłaściwym miejscu;

3. aby spełnić punkt 2. eliminujemy wszystkie trójki "monoliterowe" - AAA, TTT, CCC, GGG;

4. pozostałe słowa dzielimy na dwadzieścia grup po trzy słowa zbudowane z tych samych liter, ułożonych w tej samej kolejności, tylko z przesuniętą niejako "ramką odczytu". Czyli np. jedną grupę tworzą słowa ACG, GAC oraz CGA, ponieważ wszystkie słowa zbudowane są z liter G, C i A i w każdym C następuje po A, zaś G po C;

5. z każdej grupy wybieramy arbitralnie jedno słowo, a pozostałe wyrzucamy;



6. cieszymy oczy pozostałymi nam 20 możliwościami, które odpowiadają 20 znanym aminokwasom budującym białka.

Z l u d z k i e g o , kochającego symetrię, porządek i matematyczną precyzję, punktu widzenia jest to hipoteza niezwykle finezyjna i piękna w prostocie końcowych wniosków. 20 możliwości. 20 aminokwasów. Zero niejednoznaczności. Układ

idealny.

Ku niemej rozpaczy badaczy (aczkolwiek zapewne nie Cricka, który już wcześniej przestrzegał przed zbyt poważnym traktowaniem swojego pomysłu) pierwszą zidentyfikowaną konotacją pomiędzy trójką zasad a aminokwasem, było odkrycie w 1961 roku, że fenyloalanina jest kodowana przez trójkę UUU (U, czyli uracyl jest odpowiednikiem tymidyny w RNA) Niestety - dla elegancji teorii, oraz na szczęście - dla biochemii naszego organizmu, model, który stworzyła Matka Natura finezyjny nie jest w ogóle. Jest za to znacznie bardziej praktyczny.

W 1962 roku James Watson i Francis Crick, którzy stworzyli teorię opisującą budowę DNA oraz Maurice Wilkins, który był dyrektorem laboratorium, gdzie Rosalind Franklin prowadziła badania dyfraktometryczne, które potwierdziły teorię Watsona i Cricka, otrzymali nagrodę Nobla w dziedzinie biologii. Rosalind Franklin - mimo że to jej prace były prawdziwym kamieniem milowym w potwierdzeniu tych hipotez - nie dożyła niestety tego zaszczytu. Zmarła na raka w wieku 37 lat, w roku 1958.

Francis Crick zmarł 28 lipca 2004 roku.

artykuł
Rafała Marszałka

„Herbatka z...”

O narkotykach i uzależnieniach. O polskich i szwedzkich laboratoriach oraz systemach pracy. O oscypkach i prawdziwej sztuce kulinarnej rozmawiamy z profesorem Jerzym Silberringiem

11 kwietnia gościliśmy profesora Jerzego Silberringa, postać zdecydowanie nietuzinkową. Mimo iż jest chemikiem z wykształcenia, czysta chemia nigdy go nie interesowała. Stworzył Zakład Neurobiochemii, w którym realizuje swoje pasje, między innymi bada mechanizmy uzależnienia od narkotyków. Inne zainteresowania pogłębia w górach, jeżdżąc na nartach oraz w kuchni, gotując. O tym wszystkim przeczytacie w poniższym wywiadzie.

Redakcja: Jak wyglądała dotychczasowa kariera naukowa Pana Profesora?

Jerzy Silberring: Pracuję w cyklu dziesięcioletnim. Na Akademii Medycznej w Krakowie przepracowałem 11 lat, w Szwecji 10,5 roku. Po drodze był Instytut Farmakologii - 2 lata. Wróciłem z zagranicy, gdyż dostałem "propozycję nie do odrzucenia". Ówczesna Pani Dziekan - Pani Profesor Nowakowska wraz z Panami Profesorami Dziembajem i Petelenczem złożyli mi wspomnianą propozycję. Uważam, że bardzo dobrze się

stało.

Red: Jest Pan autorem skryptu "Proteomika", z którego studenci przygotowują się do ćwiczeń na III roku. Czy mógłby Pan Profesor przybliżyć nam nieco ten fragment Pańskiej pracy naukowej?

JS: Nie jestem autorem całego skryptu - jest to praca zbiorowa. Redaktorów było dwóch - Pani Agnieszka Kraj z naszego Zakładu oraz ja. Zakład Neurobiochemii jest najmłodszym zakładem na Wydziale - powstał na bazie Zespołu Neurobiochemii, a wcześniej Pracowni Wysokorozdzielczej Spektrometrii Masowej. Od kiedy sięga moja pamięć, zajmowałem się hormonami i neuropeptydami - generalnie ośrodkowym układem nerwowym. Później zainteresowania zaczęły skupiać się na uzależnieniach od narkotyków, badaniu mechanizmów przewodzenia bólu - i w końcu stworzyliśmy Zakład, dzięki życzliwości Pana Dziekana Proniewicza no i Wydziału. Zajmujemy się głównie uzależnieniami od narkotyków, ale także

powiązaniem między układem immunologicznym oraz nerwowym i vice versa oraz pracujemy nad identyfikacją neuroprzekazników w niskocząsteczkowych w układzie immunologicznym. Prowadzimy teraz projekt polegający na badaniu roli katecholamin w białaczkach.

Red: Wspomniał Pan Profesor, że Pański Zespół pracuje głównie nad uzależnieniami od narkotyków. Może Pan profesor zdradzić od jakich?

JS: Przede wszystkim od morfiny, kokainy. Właśnie zaczynamy przygotowywać projekt, który chcemy wprowadzić od przyszłego roku, dotyczący zgłębiania mechanizmu działania Ectasy - z tym, że trudno w tym przypadku mówić o uzależnieniu, podobnie jak w przypadku LSD.

Red: Czy badania prowadzone są tylko w sposób teoretyczny?

JS: Nie, stosujemy również modele komórkowe. Hodujemy komórki nerwowe i "uzależniamy" je, obserwując zachodzące w nich zmiany. Potem odstawiamy narkotyk i obserwujemy biochemiczne parametry komórki. To wszystko rzeczywiście bardzo dobrze widać.

Red: Kiedy pojawił się pomysł badania mechanizmów uzależnień?

JS: Strasznie dawno. Najpierw zajmowałem się typowymi hormonami - insuliną, hormo-

nem wzrostu. Wtedy miało to duże znaczenie poznawcze. Koncentrowałem się głównie na mechanizmach regulacyjnych oraz ich defektach, których następstwem występowania są różne schorzenia, jak chociażby cukrzyca. Potem zacząłem kierować swe zainteresowania ku peptydom opioidowym. Ponieważ tymi zagadnieniami zajmowano się w tamtym czasie w Instytucie Farmakologii PAN, po zakończeniu swojej pracy na Akademii Medycznej przeszedłem do tejże jednostki. Od peptydów opioidowych do bólu, do mechanizmów jego przewodzenia, właśnie uzależnień, to już niedaleka droga. Bólem i uzależnieniami **d o k ł a d n i e j** zajmowałem się w Szwecji. Miałem tam okazję pracować na bardzo dobrej jakości materiale i udało się nam przeprowadzić całkiem fajne badania. Przez 10 lat cały czas obracaliśmy się wokół badań dotyczących narkotyków i bólu, więc czym innym mogłem zajmować się po powrocie??

Red: Skoro już jesteśmy przy narkotykach, czy Pan i Pana Zespół...

JS: Nie, nie bierzemy (śmiech)

Red: ... w swych badaniach skupia się bardziej na mechanizmach uzależnień

c z y n a s p o s o b a c h przeciwdziałania??

JS: Głównym celem jest poznanie mechanizmów wewnątrzkomórkowych - w jaki sposób dokładnie działają uzależnienia. Wiadomo, że gdzieś jest układ nagrody, gdzieś receptory MDA, ale połączyć to wszystko w jedną całość jest strasznie trudno. Dlatego też stosujemy techniki z proteomiki, dzięki którym można popatrzeć na te procesy bardziej globalnie i zobaczyć je jako całość. Tak więc po pierwsze próbujemy



Ciekawy człowiek z herbatką. Nic dodać, nic ująć

poznać te mechanizmy, po drugie zaś próbujemy farmakologicznie w nie ingerować i na podstawie obserwacji oraz eksperymentów możemy wysuwać przypuszczenia, co do chociażby możliwości łagodzenia objawów abstynencji. Jest to już bardzo

dużo, bo jeśli to będzie można przenieść na człowieka, to istnieje szansa, że po terapii nie wróci on już do nałogu albo przynajmniej okresy remisji będą dłuższe.

Red: Wiemy już, że miał Pan Profesor okazję pracować na wyższych uczelniach także poza granicami kraju...

JS: Rzeczywiście, pracowałem w Szwecji. W 1987 roku pojechałem na 6 tygodni do Uppsali no i w efekcie zostałem tam na 10,5 roku - wprowadzaliśmy tam biologiczną spektrometrię

masową w Skandynawii. Zresztą dalej jeżdżę w tamte okolice, może nie tyle do samej Uppsali, co do Göteborga, ale przyjaźnił wciąż tam mam. W zeszłym roku mieliśmy studentkę z kraju Wikingów - liczyłem, że poćwiczę sobie nieużywany od dawna język szwedzki, a zespół podszlifuje angielski. Niestety, Szwedka okazała się mieć polskie korzenie i koncepcja upadła.

Red: A jak współpracowało się Panu przez te 10 lat ze Szwedami? Jaki to naród?

JS: Ze Szwedami współpracuje się bardzo dobrze - są oni bardzo konkretni i fachowo pracują. Jest taka polska mentalność, że jak idzie się do kogoś, to pierwsze, co się

słyszy to “nie da się” - tam nie ma takich problemów. W Szwecji nie ma stałych etatów na uniwersytetach - jest za to bezlitosny system. Pracownicy uniwersytetów muszą otrzymywać granty - bez nich mają obowiązek odejść. Jednakże otrzymanie takowego jeszcze nie oznacza końca batalii, bo w połowie jego terminu następuje ocena pracy i tylko pod warunkiem otrzymania oceny pozytywnej jest on przedłużany do końca.

Red: Słyszeliśmy różne pogłoski na temat wspomnianej nowej specjalności, która miałaby powstać przy Zakładzie Neurobiochemii. Jak jest w rzeczywistości?

JS: Owszem, są plany utworzenia specjalności - Chemia Biomedyczna. Chemia Biologiczna jest połączeniem programu kształcącego chemika z “chemiczną mentalnością” z elementami biochemii (także analizy instrumentalnej w biochemii, chemii leków, etc.), lecz absolwent wciąż pozostaje “tylko” chemikiem. Idea nowej specjalności jest taka, żeby kształcić studentów w celu przygotowania ich do pracy wymagającej sprawności laboratoryjnej chemika, przy jednoczesnym uzyskaniu wiedzy pozwalającej do samodzielnej pracy intelektualno-koncepcyjnej z dziedziny biomedycznej - tak, by móc stworzyć i wykonać samodzielnie projekt biochemiczny czy też farmakologiczny. Już od 6 lat projekt 3 wydziałów: Chemii, Colle-

gium Medicum i BINOZu napotyka na pewne problemy, ale w międzyczasie usprawniamy i dopracowujemy program tak, aby absolwenci mieli spełnione co najmniej minimum magisterskie obowiązujące na Wydziale Chemii (bo ma to być specjalność przy Wydziale Chemii), ale także aby odbyli w dużej ilości zajęcia z dziedzin bardziej medycznych: biochemii, biologii molekularnej, endokrynologii, fizjologii itp. Żeby to osiągnąć chcielibyśmy, by była to specjalność rozpoczynająca się od pierwszego roku studiów.

Red: Co Pan Profesor sądzi na temat legalizacji narkotyków w Polsce?

JS: Uważam, że w takim kraju, jakim jest Polska nie należy absolutnie wprowadzać narkotyków. To jest najczęściej “sprawa rozwojowa” i jak już ktoś posmakuje, to może zechcieć spróbować czegoś mocniejszego. Polecam taką książkę „Moja heroina”, którą napisał lekarz heroinista i opisuje w niej swoje życie i pracę. Wydawało mu się, że biorąc heroinę cały czas kontroluje swoje życie, gdy w końcu okazało się, że nie ma on nad nim żadnej władzy. Marihuana też nie jest taka bezpieczna. Można ją oczywiście stosować w celach leczniczych, ale wyłącznie w określonych przypadkach, które tego wymagają i jeżeli nic innego nie pomaga - z pełną świadomością tego, co się robi i ewentualnych skutków. A narkotyki typu

liście koki czy opium były stosowane od dawna w celach religijno-kulturowych w wielu krajach Ameryki Południowej. Ludzie tam żyjący mieszkają w bardzo trudnych warunkach na znacznych wysokościach powyżej 3000m i oni te liście koki żuli także po to, żeby zwiększyć przemianę materii, żeby normalnie funkcjonować na tych wysokościach. Jednakże, co ciekawe, w takich przypadkach raczej nie zachodzi możliwość uzależnienia. Innym przykładem mogą być pacjenci, którzy mają bóle pooperacyjne tak silne, że muszą wziąć morfinę. Pacjenci tacy nie są uzależnieni po zakończeniu kuracji.

Red: Ma Pan jakieś inne zainteresowania poza chemią?

JS: Prawda jest taka, że chemia nigdy nie była moim zainteresowaniem. Kiedyś się wspinałem, chodziłem po górach, a teraz głównie jeżdżę na nartach. To są takie moje główne zainteresowania.

Red: A w które miejsca Pan Profesor jeździ??

JS: W Tatry praktycznie nie jeżdżę. Podczas mojej nieobecności w kraju wiele się zmieniło, niestety na gorsze. Kiedy wróciłem do Polski, umówiłem się w pewien weekend ze znajomymi w Zakopanem i nie wiedziałem w ogóle, co się dzieje. To był środek lata. Przyjechałem do tej stolicy Tatr i ogarnęło mnie przerażenie, gdyż po powrocie ze Szwecji, gdzie spotkanie

człowieka w górach należy do rzadkości, ze wspomnieniami pustych i nieuczęszczanych tak licznie tatrzańskich szlaków, nagle znalazłem się w tym koszmarnym tłoku w szpalerze straganów z tymi topiącymi się oscypkami. Zrobiło to na mnie okropne wrażenie. Później musiałem jeszcze kilka razy jechać do Zakopanego z przyjaciółmi, którzy przyjechali ze Szwecji w odwiedziny. Wszędzie trzeba było stać w kolejce i miejscami się przepychać. Od tego czasu przestałem się tam pojawiać. Teraz na narty jeżdżę wieczorami do Kasiny Wielkiej, Spytkowic, albo do Rabki, kiedy nie ma już tłoku na stoku. Kiedy kończą się ferie, to w y j e ż d ż a m w dzień powszedni o 5 rano na Kasprowy, załapuję się

na pierwszą kolejkę i wtedy można sobie spokojnie do pierwszej pojeździć. Przez ten czas zdążę mniej więcej zjechać tu dziesięć razy, tam dziesięć razy i tak około godziny pierwszej, kiedy się zaczyna robić tłok, to zjeżdżam ze stoku i wracam do Krakowa. Raz w roku, na przełomie lutego-marca jeżdżę w Alpy francuskie albo włoskie Dolomity. Ostatnio urzekły mnie narty do ski-alpinizmu. Jest to fantastyczny sport, bo

głównie jeździ się, kiedy już jest słoneczko i przyjemna pogoda. Obok na wyciągu ludzie się męczą, stoją w tych kolejkach a ja, dzięki przypinanym fokom, idę sobie pod górę, jakby nigdy nic.

Red: A oprócz nart coś jeszcze Pana Profesora interesuje?

JS: Kiedyś się wspinałem, ale wycofałem się z tego i chyba dobrze zrobiłem, bo mało który z moich znajomych wspinaczy jeszcze żyje. Jeżdżę dużo na

pewien sposób moi znajomi, bo zapraszaliśmy się do siebie na weekendy i musiałem ich czymś ugościć

Red: A czy wśród tych przepisów były jakieś wymyślone przez Pana?

JS: Oczywiście, ale nie zdradzę ich...

Red: Jakie ze swoich dotychczasowych osiągnięć uważa Pan Profesor za największe?

JS: To, że jestem dalej normalnym profesorem. Ale tak



Wesoła atmosfera, jak widać na zdjęciu, udzieliła się wszystkim

rowerze. Chodzę po górach, ale głównie po Beskidach, w okolicach Turbacza.

Red: Wiemy również, że Pan Profesor jest wielbicielem dobrej kuchni, i sam też gotuje.

JS: Rzeczywiście lubię gotować. Napisałem krótką książkę kucharską plus przewodnik po pubach. Planowałem nawet ją wydać, ale nie wiem, co z tego będzie. Gotować nauczyłem się w Szwecji. Wymusili to w

poważnie mówiąc, to utworzenie Zakładu Neurobiochemii i stworzenie własnego profilu badań, który udaje się nam kontynuować z całkiem niezłym skutkiem.

Red: Dziękujemy za poświęcony nam czas.

Zachęcamy do przeczytania całego wywiadu, który jest znacznie obszerniejszy. Znajdziecie go na stronie internetowej „Głosu“ (adres internetowy w stopce na 2 stronie)

Nowoczesne zastosowanie liposomów

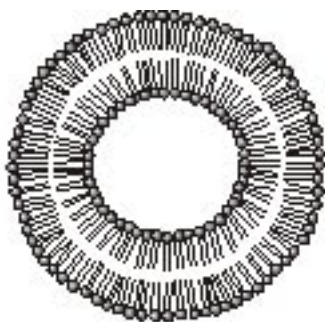
KINGA NAWALANY

Poniższy materiał krótko opisuje rozwój: technologii liposomowej, pogłębiającego się zainteresowania liposomami w wielu dyscyplinach naukowych, zastosowania w medycynie, diagnostyce, kosmetyce, przemyśle spożywczym oraz optymistyczne spekulacje co do ich dalszego wykorzystania.

W latach 60-tych odkryto, że niektóre substancje tłuszczowe w kontakcie z wodą tworzą pęcherzyki. Liczne badania prowadzone przez Banghama i jego współpracowników, pozwoliły scharakteryzować wodne zawiesiny lipidów i ostatecznie zakończyły się opublikowaniem ciekawych prac udowadniających istnienie oraz istotę liposomów jako wielowarstwowych pęcherzyków.

Przewidzieli oni również szybki rozwój zastosowań liposomów

w biofizyce, fizykochemii koloïdów, chemii oraz biologii komórki. Ścianę liposomów



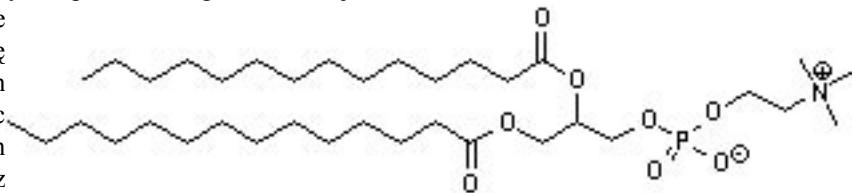
⦿ - cząsteczka fosfatydylocholinny

rys. 1 Schemat liposomu

tworzy podwójna warstwa fosfolipidowa, zbudowana identycznie jak błona komórkowa, posiadająca kształt elipsoidalny lub zbliżony do kulistego i zawierająca w swoim

bie zamkniętymi, koncentrycznymi warstwami fosfolipidowymi o dwucząsteczkowej grubości). Średnia wielkość liposomów waha się w granicach 0.01-1µm.

Do niedawna fosfolipidy naturalne (fosfatydylocholina, zwana także lecytyną, stanowi nadal główny składnik liposomów) lub półsyntetyczne były jedynym materiałem wyjściowym do produkcji liposomów w chwili obecnej można je również otrzymywać z innych związków amfifilowych (związki posiadające w swej cząsteczce zarówno grupy polarne jak i niepolarne, które mogą oddziaływać ze sobą, przez co w roztworze wodnym samoorganizują



rys. 2 Przykład lecytyny - dimiristoilofosfatydylocholinny

wnętrzu wodę (przestrzenie wodne oddzielone są od siebie

się i tworzą uporządkowaną strukturę), muszą one jednak

w warunkach silnego uwodnienia preferować strukturę dwuwarstwową, analogiczną do struktury tworzonej przez fosfolipidy.

Rodzaje liposomów

Liposomy jako fosfolipidowe pęcherzykowe struktury można podzielić na trzy główne klasy:

1. wielowarstwowe pęcherzyki lipidowe (MLV)
2. małe jednowarstwowe pęcherzyki lipidowe (SUV)
3. duże jednowarstwowe pęcherzyki lipidowe (LUV)

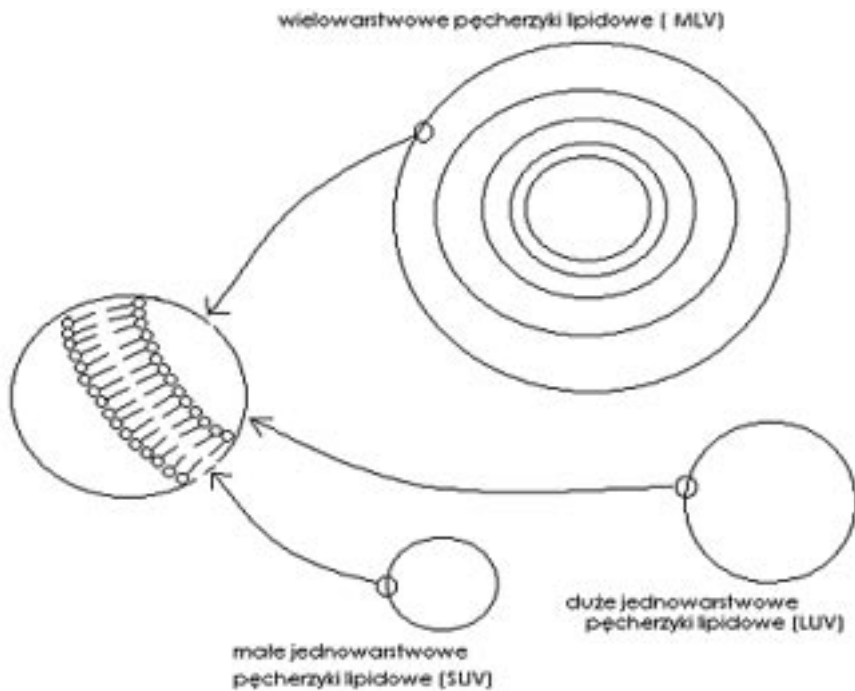
Różnią się one przede wszystkim liczbą budujących je dwuwarstwowych lipidowych przestrzeni w odnej zamkniętej w liposomie a właściwie stosunkiem wielkości przestrzeni wodnej do ilości lipidu wymaganego do jej zamknięcia.

Zdolność liposomów do zamykania roztworów i molekuł stała się podstawą rozwinięcia dwóch głównych,

realizowanych praktycznie jednocześnie kierunków badawczych – użycia liposomów jako prostych i poręcznych modeli błony biologicznej oraz zastosowania liposomów jako struktur zdolnych do przenoszenia i dostarczania do komórek, zamkniętych w nich substancji. (liposomy mogą magazynować w swoim hydrofilowym wnętrzu substancje a następnie w sposób kontrolowany uwalniać je).

U podstaw technologii liposo-

struktury błon komórkowych), co w konsekwencji czyni je atrakcyjnymi kandydatami do roli nośnika. Liposomy mogą magazynować w swoim hydrofilowym wnętrzu substancje a następnie w sposób kontrolowany uwalniać je. Uwalnianie może być kontrolowane zarówno przez pH, temperaturę jak i poprzez inne czynniki, przy czym w każdym przypadku istotna jest wysoka czułość liposomu na niewielką zmianę bodźca w ściśle określonym



Rys.3 Schematyczne przedstawienie głównych klas liposomów

mowej (produkcja liposomowych nośników) leży fakt, iż struktury te utworzone są z naturalnych, biodegradowalnych, nietoksycznych i obojętnych immunologicznie składników (cząsteczki fosfolipidów budują

zakresie.

Zastosowanie liposomów

Liposomy powszechnie wykorzystuje się jako nośniki substancji

lecniczych, dzięki którym leki mogą dłużej krążyć w krwioobiegu (biologiczna stabilność liposomów). Z powodu swoich małych rozmiarów zwiększają przepuszczalność tkanek naczyniowych a co za tym idzie, łatwiej docierają w odpowiednie miejsca chorego organizmu, gdzie liposomy efektywnie akumulują się. W wielu przypadkach, efektywność chemioterapii jest boleśnie ograniczana toksycznymi właściwościami leków, dlatego dodatkowym plusem jest fakt, iż poprzez zamknięcie leku w małych pęcherzykach zmniejsza się objętość dystrybucji leku w organizmie a tym samym redukuje się niepożądane toksyczne efekty zmniejszające skuteczność leczenia (posiada to istotne znaczenie przy długotrwałej kuracji).

O procesie uwalniania wnioskujemy obserwując: antyrakową aktywność oraz produkty degradacji leków z wykorzystaniem mikroskopii fluorescencyjnej. Poprzez zmianę składu liposomów można zaprogramować temperaturę, w której lipidowa kapsułka uwolni lek. Chore miejsce ma wyższą niż otoczenie temperaturę, co powoduje zwiększenie przepuszczalności ściany liposomowej i uwolnienie substancji terapeutycznej. Możliwa jest również modyfikacja powierzchni nośnika np. przyczepienie przeciwciał, które rozpoznają komórki nowotworowe, kierując w ten sposób nośnik wraz z lekiem

bezpośrednio do nowotworu. Dodatkowo liposomy mogą działać jako długo cyrkulujące 'platformy' zdolne do wbudowania oraz neutralizacji czynnika chorobotwórczego lub zredukowania zapalenia miejscowego poprzez blokowanie receptorów chorobotwórczych (nasylenie liposomowe). Wielkie nadzieje wiąże się z otrzymaniem nowych czynników antyrakowych, antybiotyków, leków antywirusowych i antygrzybiczych na bazie liposomów. Liposomowa podstawa z wbudowanymi alergenami – czynnikami uczulającymi może okazać się skutecznym odczulaczem w leczeniu alergii. Obiecującą dziedziną badań, w której liposomy niewątpliwie zajęłyby ważną pozycję jest diagnostyka.

Dzięki zdolności do przenoszenia substancji czynnych (tj. witaminy, proteiny, składniki nawilżające) do wnętrza naskórka, są szeroko stosowane w kosmetyce. Ułatwiają bezpośrednie rozłożenie tych substancji, ponadto łączą się z warstwą rogową naskórka, wzmacniając ją i przywracając jej spistość. Ich stosowanie umożliwia wprowadzenie wody i substancji tłuszczowych do warstwy rogowej co z kolei wpływa na regulację gospodarką wodno-lipidową naskórka. W 1987 roku na rynku pojawiły się pierwsze liposomowe produkty kosmetyczne (Dior's CAPTURE, L'Oreal's NIOSOMES

oraz NACTOSOMES).

Obecnie pomimo upływu czasu i rozwoju nowych technologii, ogromną popularnością cieszą się: kremy do pielęgnacji cery, środki przeciwśłoneczne, środki do czyszczenia zębów, płyny kosmetyczne rozjaśniające skórę oraz perfumy, w których stosuje się liposomy.

W p r z e m y ś l e spożywczym wykorzystuje się lipidowe pęcherzyki w transporcie składników pokarmowych (liposomowe witaminy, minerały, ziołowe ekstrakty...)

L i p o s o m y solubilizują (rozpuszczają) hydrofobowe molekuly w swoim naturalnym systemie wodno – lipidowym, zwiększają penetrację błony śluzowej, pełni przy tym funkcje wolno – uwalniającej kapsuły. Udowodniono, że obecność lecytyny w liposomach ma inne korzystne właściwości a mianowicie: redukuje podrażnienie żołądka oraz redukuje poziom cholesterolu we krwi.

Tylko czas pokaże, które z powyższych zastosowań i spekulacji przyniesie oczekiwane efekty i okaże się sukcesem. Jakkolwiek, opierając się na już istniejących produktach, prawdziwym będzie stwierdzenie, iż liposomy zdecydowanie posiadają ustaloną pozycję w nowoczesnej technologii. ■

NKCh ma głos

Masz przed sobą, Drogi Czytelniku, nowy numer Głosu, w zmienionej szacie graficznej. Postanowiliśmy, że Głos będzie drukowany w profesjonalnej drukarni. I, pomimo sporych kosztów, pozostaniemy przy takiej formie tej gazetki. Zwiększyliśmy również nakład do 300 egzemplarzy, by biuletyn nasz trafił do jak największego grona odbiorców. Oprócz tego w Internecie na stronie Kołowej można znaleźć wszystkie numery „Głosu” począwszy od zeszłego.

Jako że „Głos z próbówki” jest miesięcznikiem NKCh, chciałbym poinformować Was, co nowego słychać w naszym Kole.

Otóż na dzień dzisiejszy mamy ponad 70 członków (część nadal nie zapłaciła składek!:-)), co w porównaniu z zeszłym rokiem (tylko kilkunastu) jest ogromną zmianą. Z takim potencjałem ludzi chętnych i otwartych na propozycje można zdziałać wiele.

Koło tworzą ludzie, którym po głowach chodzą różne

pomysły. Ostatnimi czasy stwierdziliśmy, że możemy spędzić razem weekend majowy. I tak się stało. Pojechało 14 osób, a każdy, kto tylko chciał, mógł do nas przyjechać. Konkretnie prawie każdy, jako że – jak wspominałem w poprzednim numerze – trzy osoby pojechały na Ogólnopolską Szkołę Chemii, która odbyła się w tych samych dniach w Wiśle. I tu muszę nas pochwalić – jedna z trzech wysłanych przez nas osób zajęła trzecie miejsce w kategorii „Najlepszy Poster”. Był nią Maurycy Menke, a przedstawił pracę o dehydrogenazie etylobenzenowej - enzymatycznej hydroksy-

lacji alkiloaromatów.

NKCh postanowiło również wrócić do kolejnej zapomnianej ostatnimi czasy tradycji, czyli do „Rajdu Chemika”. Dawniej wszyscy razem – studenci, doktorzy, a nawet profesorowie, których łączyła wspólna pasja – szli w taki kilkudniowy rajd. W tym roku zaczniemy od „małego przypomnienia”: w dniach 14-15 maja organizujemy mały „wypad” na Luboń Wielki, co będzie

tak naprawdę rozgrzewką przed prawdziwymi Rajdami, które ruszą pełną parą od października.

W dniach 18-19 maja, na płycie Rynku Głównego w Krakowie odbędzie się Festiwal Nauki. Każdy wydział będzie miał możliwość zaprezentowania i pokazania się ludziom, którzy na co dzień nie mają do czynienia z daną dziedziną wiedzy. Współorganizatorem (jak zresztą co roku) Festiwalu z ramienia Wydziału Chemii UJ jest oczywiście NKCh. Nie mogło nas jednak zabraknąć na tak dużej imprezie. Jak już pisałem wcześniej, Festiwal potrwa dwa dni, a NKCh będzie prezentować się drugiego dnia tj. 19 maja.

Jak więc widzicie, opisałem tylko to, co dzieje (działa się) w maju. Jeden miesiąc, a tyle pomysłów. Dlatego, jeśli macie trochę wolnego czasu i chcecie coś zrobić, zapraszamy do nas. Zapewniam was, że ten rok – wszak dobry dla NKCh – nie jest jego najlepszym. Mamy wiele ambitnych planów i postaramy się je wszystkie zrealizować. Dla tego raz jeszcze zapraszam do nas wszystkich chętnych. Znajdziecie nas jak zawsze na wydziale Chemii UJ w pokoju 100.

Dominik Krawczyk
prezes NKCh

