

Innowacyjny start

nr 2 (21) 2011 SIERPIEŃ

ISSN 1898-5009

Periodyk wydawany przez Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego

temat numeru

> **Biotechnologia i genetyka**

Co słyszać w nauce

Wokół klasy kreatywnej

Biologia skojarzeń



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

MAŁOPOLSKI INKUBATOR POMYSŁOWOŚCI

20 000 zł
dla autora najlepszego
biznesplanu

Jesteś
doktorantem
małopolskiej
uczelni?

Twój pomysł
jest wart
wdrożenia
na rynek?

**weź udział
w konkursie
na innowacyjny
biznesplan**



iMalopolska.eu
INNOWACJE DLA MAŁOPOLSKI

Projekt: Jacek Młynarz



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Biotechnologia i genetyka

Małopolski Inkubator Pomysłowości	okładka 2
Od redakcji	1
Wydarzenia. Co się dzieje w regionie	2
Tęczowa biotechnologia	3
Wywiad z prof. dr. hab. Henrykiem Kołoczkem	4
Co słyhać w nauce	6
Inne regiony	9
Znaleźć człowieka: J. Słowińska, W. Rymaszewski	10
Wokół „klasy kreatywnej”	12
Finansowanie	14
Od biznesplanu do praktyki	15
Sieci wymiany informacji. Klaster Life Science	16
Co słyhać w designie. Lidia Koczyba	18
Gdzie założyć firmę. Krakowski Park Technologiczny	22
Coś innowacyjnego. Biologia skojarzeń	25
Czego oczekuje od ciebie pracodawca. Selvita	26
Warto naśladować	28
Małopolska Noc Naukowców 2011	okładka 3
Małopolski Targi Innowacji	okładka 4

Innowacyjny start

Redaktor Naczelny: Łukasz MAMICA (Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie)
Sekretarz Redakcji: Piotr KOPYCINSKI (Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie)
Zespół Redakcyjny: Tomasz BLUSZCZ (Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego), Joanna DOMAŃSKA (Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego), Marcin KU-
 FLOWSKI (Krakowski Park Technologiczny Sp. z o.o.), Jadwiga WIDZISZEWSKA, Anna ARMUŁA
 (Centrum Transferu Technologii, Politechnika Krakowska), Olga WARZECHA (Centrum Transfe-
 ru Technologii, Akademia Górniczo-Hutnicza), Leszek SKALNY (Tarnowska Agencja Rozwoju Re-
 gionalnego), Piotr ZABICKI (Centrum Innowacji Transferu Technologii i Rozwoju Uniwersytetu
 Jagiellońskiego), Elżbieta SZTORC (Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego), Ewa
 OCŁON (Uniwersytet Rolniczy im H. Kołłątaja w Krakowie)
Kontakt z redakcją: Departament Rozwoju Gospodarczego UMWM
 tel.: (12) 63-03-444, (12) 63-03-248; fax: (12) 63-03-445; e-mail: tomasz.bluszcz@umwm.pl
Opracowanie graficzne, DTP: Krzysztof SANECKI
Druk: Drukarnia PASAŻ



Biotechnologia jest jedną z najbardziej per-
 spektywicznych dziedzin nauki, mającą wpływ
 na konkurencyjność naszego regionu. Potwier-
 dza to fakt, iż w projekcie „Perspektywa Technologicz-
 na Kraków-Małopolska 2020” na 10 kluczowych tech-
 nologii przyszłości dla województwa małopolskiego aż
 6 dotyczy biotechnologii. Już w październiku tego roku
 w Krakowie odbędzie się IV Kongres Biotechnologii, o któ-
 rym można dowiedzieć się więcej z zamieszczonego wywiadu
 z prof. Henrykiem Kołoczkem z Uniwersytetu Rolniczego w Kra-
 kowie. Jeden z wykładów plenarnych tej konferencji wygłosi prof. Ada
 E. Yonath, laureatka nagrody Nobla z chemii z 2009 roku.

Biotechnologia jest nauką, która znajduje coraz więcej dziedzin prak-
 tycznego jej zastosowania. Dr Ewa Ocłoń z Uniwersytetu Rolniczego
 w Krakowie przybliży je w swoim artykule, odwołując się do czterech
 kategorii oznaczonych kolorami czerwonym, zielonym, białym i fiolet-
 towym. Z lektury działu **Co słyhać w nauce** dowiedzieć się można
 na temat wyników nowatorskich badań prowadzonych przez prof. Ja-
 na Dobrowolskiego z AGH w Krakowie na temat możliwości, jakie daje
 stymulacja laserowa roślin.

W dziale **Znaleźć człowieka** o swoich doświadczeniach związanych
 z pracą o charakterze naukowym z zakresie biotechnologii w laborato-
 riach Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie opowiadają Judyta Słowiń-
 ska i Wojciech Rymaszewski.

Lidia Koczyba, studentka Wydziału Form Przemysłowych Krakowskiej
 Akademii Sztuk Pięknych, w dziale **Co słyhać w designie** przedstawia
 swoje projekty, w tym projekt lampy „Light Meadow”, za który uzyskała
 trzecie miejsce na konkursie Koizumi *Lighting Competition*.

W dziale **Gdzie założyć firmę** prezentujemy tym razem Krakowski Park
 Technologiczny. Związane jest to również z faktem, że w ramach roz-
 woju Inkubatora Technologicznego KPT już niebawem otworzy no-
 wy obiekt – Małopolski Park Technologii Informacyjnych o powierzch-
 ni 12 tys. m², gdzie znajdą się również nowoczesne laboratoria. Nowe
 możliwości prowadzenia w Krakowie badań naukowych na najwyższym
 światowym poziomie otwiera również otwarte w kwietniu tego roku La-
 boratorium Bionanotechnologii i Bidiagnostyki na Wydziale Fizyki i In-
 formatyki Stosowanej AGH w Krakowie. Szerzej o możliwościach tego
 obiektu można dowiedzieć się z lektury tekstu dr Joanny Fiedor w dzia-
 le **Warto naśladować**.

O tym, że praca badawcza wymaga kreatywności świadczą równie na-
 zwy nadawane odkrytym obiektom. W dziale **Coś innowacyjnego** Mo-
 nika Machowska przedstawia skojarzenia i poczucie humoru w tym za-
 kresie na przykładzie nazw genów popularnych muszek owocowych.
 Wszystkich, którzy myślą o swojej przyszłości zawodowej i rozwoju
 w firmie biotechnologicznej zachęcam do wywiadu z Pauliną Wolanin,
 reprezentującą zlokalizowaną w Krakowie, wysoce innowacyjną firmę
 Selvita.

Jesienią tego roku planujemy poświęcić cały numer naszego kwartalni-
 ka problematyce kreatywności. Dyskusję wokół tematu rozpoczynamy
 już dzisiaj artykułem Macieja Łaty Wokół „klasy kreatywnej”. Zachęcam
 Czytelników do włączenia się rozpoczętą polemikę dotyczącą możliwo-
 ści wzrostu polskiej gospodarki w oparciu o przemysł kreatywny.

Mam nadzieję, że lektura tego numeru **INNOWACYJNEGO STARTU** pozwo-
 li nam wszystkim lepiej dostrzec i wykorzystać szanse, jakie dla rozwoju
 Krakowa i całej Małopolski niesie ze sobą biotechnologia.

Łukasz Mamica
 [redaktor naczelny]

O tej porze roku zwykle zapraszamy Państwa na Małopolskie Targi Innowacji odbywające się w październiku. W tym roku obok Targów chcemy zaproponować Państwu jeszcze bogatszą i dłuższą ofertę spotkań z innowacjami – Małopolski Festiwal Innowacji (MFI).

Festiwal to cykl wydarzeń, których wspólnym mianownikiem jest innowacyjność. Będą to tematyczne konferencje, spotkania, dyskusje i targi organizowane w dniach 11-15 października 2011 roku w Małopolsce. Celem Festiwalu jest promowanie postaw innowacyjnych i przedsiębiorczych, propagowanie współpracy biznesu i nauki, transferu technologii oraz zwrócenie uwagi na kwestie ochrony własności przemysłowej.

Pomysł spięcia wielu wydarzeń pod jednym szyldem narodził się w wyniku dotychczasowych doświadczeń i współpracy Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego z małopolskimi i krajowymi instytucjami, uczelniami oraz przedsiębiorstwami działającymi w formie klastrów. Poniżej prezentujemy aktualny program Małopolskiego Festiwalu Innowacji. Pomimo, że jego trzon i ramy są już określone, nadal istnieje możliwość włączenia się w tą inicjatywę.

● Wtorek

Po odbywającej się w poniedziałek konferencji prasowej otwierającej MFI, dzień później, 11 października, odbędzie się organizowana przez Polską Agencję Rozwoju Przedsiębiorczości konferencja „Polskie Klustry i polityka klastrowa”. Spotkanie stanowi część szerszego projektu odbywającego się pod tym samym tytułem. Jego celem jest podniesienie konkurencyjności i zdolności innowacyjnej polskich klastrów poprzez rozwój kapitału ludzkiego oraz zwiększenie efektywności kształtowania polityki klastrowej.

●● Środa

Już niemal tradycją stało się, że Małopolskie Targi Innowacji odbywają się w środę. W tym roku nie będzie inaczej. 12 października 50 wystawców zaprosi na usytuowane na krakowskim Małym Rynku swoje stoiska. Tym razem, po raz pierwszy w historii MTI, więcej stoisk targowych przypadnie prywatnym firmom. Przedsiębiorcy postarają się nam naocznie udowodnić, jak bardzo opłacalne jest wdrażanie innowacji, a wystawcy instytucjonalni pokażą, jak kreują innowacyjny klimat, jakie świadczą usługi wsparcia, dlaczego są źródłem innowacyjnych technologii i produktów.



Małopolski Festiwal Innowacji

Podczas bezpośrednich rozmów i spotkań, wymienić będzie można poglądy i uwagi, nawiązać współpracę, poznać proinnowacyjną ścieżkę, którą wielu już przebyło. Uzupełnieniem Targów będzie konferencja. Wystąpienia zaproszonych ekspertów dotyczyć będą m.in. zagadnień związanych ze współpracą nauki z biznesem i transferem technologii, ochroną własności przemysłowej oraz kreowania polityki innowacyjnej w regionie, także z perspektywy europejskiej.

W tym samym dniu odbędą się jeszcze:

■ studium przypadku pt. „**Informatyczne narzędzia wspierania projektów naukowych**”,

■ konferencja partneringowa – **LifeScience Open Space** oraz

■ **IV Congress of Polish Biotechnology and IV EUROBIOTECH 2011.**

Pierwsze z nich zorganizuje Fundacja UEK. W jego ramach zaprezentowana zostanie internetowa platforma wymiany informacji oraz transferu technologii „eWEB”. Ta nowatorska inicjatywa ma służyć zbliżeniu małopolskiego biznesu z nauką.

Kolejne wydarzenie – konferencja LifeScience Open Space, odbywać się będzie w charakterze klubowego spotkania. Jego celem jest umożliwienie nawiązania bezpośrednich i nieformalnych kontaktów pomiędzy osobami należącymi do środowiska life science oraz wywołanie dyskusji na tematy dotyczące potrzeb, oczekiwań i możliwości współpracy i rozwoju.

Następne wydarzenie – EUROBIOTECH 2011 to niezwykle ważne i prestiżowe wydarzenie dla środkowoeuropejskiej branży biotechnologicznej. Zostaną na niego zaproszeni wybitni naukowcy i eksperci z całego świata. Honorowym gościem będzie laureatka Nagrody Nobla w dziedzinie chemii Profesor Ada E. Yonath. Podczas wydarzenia zaprezentowane zostaną badania prowadzone w dziedzinie biotechnologii oraz wyniki analiz z uwzględnieniem biomedycyny, diagnostyki, ochrony środowiska oraz innowacyjnych rozwiązań biotechnologicznych w przemyśle.

W tym roku EUROBIOTECH organizowany będzie wspólnie z Kongresem Polskiej Biotechnologii – to będzie czwarta edycja obu przedsięwzięć. Wydarzenie potrwa do 15 października.

●●● Czwartek

W czwartek Urząd Marszałkowski zaprosi Państwa na kawę... a konkretnie na dys-

kusję przy kawie o innowacjach. Te krótkie, syntetyczne spotkania w niewielkim gronie (max. 30 osób) dotyczyć będą „najbardziej gorących” dla problematyki innowacyjności tematów – m.in. sposobów finansowania innowacji, zamawiania prac dyplomowych czy też „ekoinnowacji”. Każdy będzie mógł zadać pytanie, przedstawić swój punkt widzenia i podzielić się spostrzeżeniami.

W tym samym dniu, odbędzie się I Międzyregionalna Konferencja SMART+ pn. Innowacje w małych i średnich przedsiębiorstwach oraz promocja badań i rozwoju. W tym wydarzeniu. goście będą przedstawiciele sześciu europejskich regionów współpracujących w ramach projektu SMART+ wspierającego rozwój innowacyjności i przedsiębiorczości w Europie. Ta wspólna inicjatywa ma na celu poszukiwanie optymalnych rozwiązań w zakresie rozwoju nowych technologii, nowoczesnych sposobów zarządzania klastrami, innowacyjnych instrumentów finansowych oraz rozwoju współpracy nauka – biznes. Konferencja służyć będzie upowszechnieniu dotychczasowych wyników współpracy.

●●●● Piątek

„**Komercjalizacja badań naukowych a rozwój innowacyjnej gospodarki Województwa Małopolskiego**” to tytuł pięciodniowego seminarium, które organizuje CTT Uniwersytetu Rolniczego. Uczestnicy będą mogli zapoznać się z narzędziami wykorzystywanymi w procesie transferu innowacyjnych technologii, możliwościami finansowania tego rodzaju działań oraz dobrymi praktykami w tym zakresie. Podczas seminarium zostaną nagrodzeni finaliści konkursu na najlepszą pracę magisterską, inżynierską lub licencjacką z zakresu innowacyjnej przedsiębiorczości akademickiej.

Mamy nadzieję, że pokrótce przedstawiony program Małopolskiego Festiwalu Innowacji spowodował, że już z niecierpliwością czekacie Państwo na jesień w kolorach innowacji. Serdecznie zapraszamy do udziału we wszystkich wydarzeniach odbywających się w ramach Festiwalu. Zachęcamy do śledzenia strony www.imalopolska.eu, oraz przyłączenia się do grona znajomych „Innowacji dla Małopolski” na portalu społecznościowym Facebook.

JACEK MŁYNARZ

Urząd Marszałkowski Województwa

Małopolskiego

jacek.mlynarz@umwm.pl

www.imalopolska.eu

Tęcza biotechnologia

Biotechnologia należy do grupy najbardziej rozwijających się dziedzin nauki na świecie i wraz z ciągłym postępem wiedzy oraz metod analizy obejmuje coraz szersze obszary zarówno nauki, jak i gospodarki. W ostatnich latach biotechnologia zyskała kluczowe znaczenie nie tylko w medycynie czy diagnostyce ludzkiej, ale także w różnych gałęziach przemysłu i przetwórstwa oraz ochronie środowiska.



DR INŻ. EWA OCŁOŃ

Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

CZERWONY Z każdym rokiem odnotowuje się znaczący wzrost wykorzystania oferowanych przez biotechnologię rozwiązań. Najbardziej spektakularne zmiany zdają się zachodzić w sektorze zdrowia publicznego. Dzięki zaawansowanemu rozwojowi metod analizy kwasów nukleinowych oraz poznaniu sekwencji genomu człowieka możliwe stało się wykorzystanie inżynierii tkankowej, terapii genowej czy komórkowej w leczeniu wielu chorób. Obecnie jedną z ważniejszych gałęzi medycyny jest diagnostyka molekularna. Stanowi ona niezwykle cenne i skuteczne narzędzie walki z wieloma chorobami, w tym z chorobami nowotworowymi, genetycznymi oraz zakaźnymi (HIV, malaria). Co więcej, dzięki nowym technikom badawczym możliwe będzie opracowanie markerów diagnostycznych i/lub prognostycznych dla wielu schorzeń cywilizacyjnych (cukrzyca, nadciśnienie, otyłość). Możliwość predykcji chorób, które każdego roku są przyczyną zgonów wielu milionów ludzi na świecie, pozwoli w przyszłości na znaczne obniżenie wydatków związanych ze służbą zdrowia. Trzeba podkreślić, że pewne aspekty zastosowania metod biotechnologicznych w medycynie ludzkiej budzą kontrowersje czy nawet sprzeciw. Jako przykład można podać protesty w sprawie badań z wykorzystaniem embrionów czy techniki zapłodnienia pozaustrojowego, in vitro. Konieczna jest społeczna debata z udziałem wielu ekspertów, która pozwoli wyjaśnić i wskazać zagrożenia ale i znaczące korzyści płynące z badań biotechnologicznych.

ZIELONY Kolejną gałęzią gospodarki, w której znaczenie biotechnologii wzrosło w ostatnim okresie, jest rolnictwo. Agrobiotechnologia pozwala na udoskonalanie określonych właściwości roślin i zwierząt, co prowadzi do wzrostu plonów i wydajności. Wprowadzanie na rynek organizmów genetycznie modyfikowanych (GMO) czy żywności zawierającej takie składowe wymaga dużej ostrożności. Potrzeba jednak racjonalnej, opartej na wiedzy i rzetelnych badaniach, dyskusji na temat korzyści płynących z wykorzystania takich organizmów. Dzięki zastosowaniu technik biologii molekularnej możliwe jest wyhodowanie roślin, produkujących cenne witaminy (np. ryż zawierający prowitaminę A, niezbędną dla prawidłowego widzenia). Technologie biotechnologiczne są również kluczowe w produkcji biopaliw, które do 2020 roku muszą stanowić minimum 10% paliw samochodowych dostępnych na rynku. Ponadto, wprowadzanie do roślin genów gwarantujących odporność na szkodniki prowadzi do ograniczenia stosowania środków owadobójczych i w konsekwencji zmniejszenia zanieczyszczenia środowiska.

BIAŁY Ochrona środowiska jest kolejną dziedziną, która z dużym sukcesem wykorzystuje zdobycze biotechnologii (przede wszystkim biokatalizę) do walki z różnego typu zanieczyszczeniami środowiska naturalnego. Przy pomocy grzybów, bakterii czy enzymów przez nie syntetyzowanych, otrzymuje się dzisiaj produkty bardziej przyjazne środowisku. Ważnym celem biotechnologii przemysłowej jest także opracowywanie nowych technik otrzymywania biomateriałów (np. celuloza dla medycyny) czy technologii mikrobiologicznych do przetwarzania groźnych odpadów przemysłowych w energię lub półprodukty do dalszego wykorzystania.

FIOLETOWY Dynamiczny rozwój biotechnologii wymaga odpowiedniego prawa w zakresie uzyskiwania patentów, ale także ochrony własności intelektualnej. Ponadto konieczne są przepisy dotyczące bezpieczeństwa stosowania różnych technologii czy produktów. Nie mniej ważne są debaty społeczne wyjaśniające ewentualne zagrożenia i ogromne korzyści płynące z różnorodnych zastosowań biotechnologii. Biotechnologia jest dziedziną interdyscyplinarną, przenikającą dzisiaj różne obszary naszego życia, od medycyny, poprzez przemysł do ochrony środowiska. Jej dynamicznego rozwoju nie da się zatrzymać. Ogromny potencjał biotechnologii należy wykorzystać przy zachowaniu odpowiednich środków bezpieczeństwa. Społeczeństwo oparte na wiedzy musi rozumieć, że rozwój gospodarczy i poprawa warunków życia są obecnie niemożliwe bez inwestycji w naukę, w tym w biotechnologię.

Rozwój wysokich technologii z dziedziny biotechnologii
jest przyszłością naszego miasta

Wywiad z prof. dr hab.

Henrykiem Kołoczkiem

Kierownikiem Katedry Biochemii
Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie,
członkiem Komitetu Organizacyjnego
IV Konferencji EUROBIOTECH



dr inż. Ewa Ocłoń: W tym roku po raz czwarty odbędzie się w Krakowie Konferencja EUROBIOTECH. Proszę powiedzieć, jakie były jej początki?

prof. dr hab. Henryk Kołoczka: Początki, jak zwykle, były trudne. W 2006 roku, w czasie mojej kadencji jako kierownika Międzywydziałowego Kierunku Biotechnologii na, wówczas Akademii Rolniczej, zwrócili się do mnie prezesi firmy Targi w Krakowie, p. Ewa Woch i p. Paweł Nikliński z propozycją organizacji cyklicznej, międzynarodowej konferencji poświęconej biotechnologii. Celem takiej konferencji było i jest prezentowanie najnowszych osiągnięć w obszarach szeroko rozumianej biotechnologii przez naukowców zagranicznych i polskich oraz stworzenie platformy spotkań naukowców i przedstawicieli firm, aby umożliwić współpracę i szybki transfer wyników badań biotechnologicznych do praktyki.

Było to przedsięwzięcie, które wykraczało poza możliwości naszej Uczelni ze względu na różnorodność tematyczną – od biotechnologii medycznej, farmaceutycznej po biotechnologię rolniczą czy biotechnologię w ochronie środowiska naturalnego. Dlatego zrodził się pomysł, aby w organizację konferencji zaangażować możliwie całe środowisko naukowe Krakowa związane z biotechnologią. Nasza inicjatywa spotkała się z przychylną reakcją profesorów z UJ, CM UJ, AGH, Akademii Pedagogicznej i Instytutu Zootechniki w Balicach.

W 2006 roku powstał Komitet Organizacyjny, w którego prace zaangażowali się profesorowie: Kazimierz Strzałka, Alicja Ziemienczyk

z Wydz. Biofizyki, Biochemii i Biotechnologii UJ, Aldona Dembińska-Kieć i Piotr Heczko z CM UJ, Adam Guła z AGH, Maria Wędzony z AP, a z naszej uczelni aktywnie w pracach Komitetu uczestniczyli – p. prof. Maria Klein, Edward Wierchoś, Zygmunt Kowalski, Paweł Pisulewski, Krystyna Koziec, Tadeusz Juliszewski i Wojciech Krzaklewski. Komitet postanowił, że będziemy organizować cykliczne konferencje poświęcone szeroko rozumianej biotechnologii pod wspólną nazwą „EUROBIOTECH: Central European Congress of Life Sciences”. Ustaliśmy, że I edycja EUROBIOTECH będzie poświęcona tematyce związanej z biotechnologią w rolnictwie, czyli tzw. moduł zielony biotechnologii, a w edycji II włączyliśmy również aspekty prawne Biotechnologii, o których prezentację poprosiliśmy Przewodniczącą Polskiej Federacji Biotechnologii – prof. Tomasz Twardowskiego z Uniwersytetu w Poznaniu. Za organizację I edycji EUROBIOTECH, w głównej mierze, odpowiadała Akademia Rolnicza ze względu na wiodący temat konferencji i faktu, że inicjatywa organizacji EUROBIOTECH zrodziła się w środowisku naszej uczelni.

W dniach 25-27 kwietnia 2007 roku rozpoczęły się obrady konferencji EUROBIOTECH „Biotechnologia w rolnictwie” w 4 sekcjach i 11 panelach obejmujących tematykę wpływu diety na zdrowie, biotechnologii w hodowli i produkcji roślinnej, biotechnologię w naukach o zwierzętach i ochronie środowiska naturalnego. Konferencja zgromadziła 362 osoby z Polski i 15 innych krajów oraz 24 firmy wystawienicze. Konferencja EUROBIOTECH

Mówiąc trochę żartobliwie będzie to Kongres biotechnologii tęczącej

została odebrana przez uczestników i Komitet Organizacyjny jako udana i postanowiono kontynuować ten cykl koncentrując się na różnych aspektach badań biotechnologicznych i w 2008 roku zorganizowano EUROBIOTECH poświęcony „czerwonej”, w 2010 „białej” biotechnologii, a w bieżącym roku IV edycja EUROBIOTECH łączy kolory biotechnologii.

E.O.: Temat wiodący: 4 kolory biotechnologii. Czy mógłby Pan Profesor to wyjaśnić?

H.K.: Podział biotechnologii na kolory jest umowny i wynika z potrzeby łatwiejszej komunikacji. Najprostsza definicja biotechnologii, wg. OECD (*Organization for Economic Co-operation and Development*) to interdyscyplinarna dziedzina na-

uki i techniki zajmująca się zmianami materii żywej i nieożywionej poprzez wykorzystanie organizmów żywych, ich części lub ich produktów w celu tworzenia wiedzy, dóbr i usług. Taka szeroka definicja powoduje, że dział biotechnologii wykorzystujący systemy biologiczne w przemyśle i ochronie środowiska nazwano biotechnologia białą, z kolei biotechnologia „czerwona” to wykorzystanie tych systemów w medycynie i farmacji, biotechnologia „zielona” odnosi się do rolnictwa, „niebieska” – do gospodarki morskiej, a „fioletowa” obejmuje aspekty prawne, społeczne, etyczne czy filozoficzne biotechnologii.

Po doświadczeniach środowiska naukowego Krakowa związane z organizacją konferencji EUROBIOTECH dotyczących biotechnologii „zielonej”, „czerwonej” i „białej” Komitet Biotechnologii przy Prezydium PAN, w 2008 roku powierzył nam organizację IV Międzynarodowego Kongresu Biotechnologii Polskiej w 2011 roku. Organizację Kongresu połączyliśmy z kolejną, jak już wspominałem czwartą, edycją EUROBIOTECH pod wspólnym motywem „cztery kolory w biotechnologii”. Mówiąc trochę żartobliwie będzie to Kongres biotechnologii tęczącej. Honorowy patronat nad Kongresem objął Prezydent RP, Bronisław Komorowski, co podkreśla znaczenie biotechnologii i jest dla środowiska krakowskiego wielkim zaszczytem.

E.O.: Znaczący gość, laureatka nagrody Nobla wygłosi wykład...

H.K.: Komitet Organizacyjny IV Kongresu Biotechnologii, który działa w tym roku pod przewodnictwem Prof. Kazimierza Strzałki z UJ zaprosił panią prof. Adę E. Yonath, laureatkę nagrody Nobla z chemii z 2009 roku. Pani Profesor zajmuje się krystalografią i pracuje w Instytucie Weizmana w Izraelu. Nagrodę Nobla otrzymała za prace wyjaśniające strukturę i funkcję rybosomów – maszynery komórkowej biosyntezy białek. Jej prace, w aspekcie praktycznym, tworzą nowe perspektywy zastosowania antybiotyków w walce z groźnymi chorobami człowieka i zwierząt. Jej wykład plenarny na naszym Kongresie pt. „The amazing ribosome” wpisuje się w „czerwony kolor biotechnologii” i dotyczyć będzie budowy na poziomie atomowym rybosomów i ich dynamicznej

funkcji w procesie biosyntezy polipeptydów.

E.O.: Kraków biotechnologią silny?

H.K.: Kraków jest silnym ośrodkiem naukowym w Polsce, a prace badawcze w zakresie biotechnologii są realizowane w kilku uczelniach, w tym Uniwersytecie Rolniczym, UJ, CM UJ, AGH czy Politechnice Krakowskiej. Uniwersytet Rolniczy aktywnie współpracuje w zakresie biotechnologii z UJ, AGH oraz innymi uczelniami w Polsce i zagranicą. Aby w pełni odpowiedzieć na to pytanie trzeba się umówić na oddzielny wywiad, w którym można by było przedstawić rzetelną informację na ten temat.

Warto wspomnieć, że Komitet sterujący projektem „Perspektywa Technologiczna Kraków-Małopolska 2020” dokonał wyboru 10 kluczowych technologii przyszłości dla województwa małopolskiego, w tym 6 dotyczących biotechnologii. Świadczy to o znaczeniu tego obszaru badawczego oraz potencjale naukowym Krakowa. Trzeba pamiętać, że wdrożenie wyników naukowych do praktyki skutkuje wzrostem liczby miejsc pracy i wzrostem dochodu mieszkańców. Szczególnie dotyczy to tego obszaru, o którym mówimy.

W 2006 roku powstał Klaster Life Science, który jest platformą współpracy uczelni i firm zajmujących się m.in. biotechnologią, biomedycyną czy kosmetologią. Uniwersytet Rolniczy również jest aktywnym partnerem na tym forum. Powstają kolejne przedsięwzięcia dotyczące promocji i wdrażania wyników badań biotechnologicznych, jak Park Life Science, rozwijane przez Jagiellońskie Centrum Innowacji czy Małopolskie Centrum Biotechnologii. Rozwój wysokich technologii z dziedziny biotechnologii jest przyszłością naszego miasta. Konieczne jest aktywne współdziałanie władz administracyjnych i środowiska akademickiego, aby w pełni wykorzystać potencjał biotechnologiczny Krakowa. Kraków jest miastem, które może być czołowym ośrodkiem biotechnologicznym w Polsce.

Wydaje się, że kolejnym krokiem promującym nasze miasto powinno być utworzenie Bioregionu, co ułatwi pozyskanie środków zewnętrznych na innowacje i wdrożenia w dziedzinie biotechnologii.

E.O.: Studia biotechnologiczne w Krakowie. Jak Pan Profesor ocenia ofertę uczelni wyższych?

H.K.: Oferta kształcenia w zakresie biotechnologii dostępna jest na kilku uczelniach krakowskich, o których wspominałem wcześniej. Mogę wyczerpująco omówić ofertę kształcenia na Uniwersytecie Rolniczym, w którym kierunek studiów biotechnologii prowadzony jest w systemie studiów międzywydziałowych. Realizujemy dwustopniowy (inżynierski i magisterski) proces dydaktyczny na studiach stacjonarnych. Na II stopniu prowadzimy kształcenie na specjalności biotechnologii stosowanej i analizie biotechnologicznej. Dla tej drugiej specjalności uzyskalismy dodatkowe finansowanie z UE, co podnosi atrakcyjność studiowania. Kadra akademicka stara się zapewnić kontakt studentów z naukowcami z innych ośrodków w Polsce i zagranicą poprzez organizację tzw. Warsztatów Biotechnologicznych, które przez 3 dni odbywają się w cyklu 2 letnim, poza Krakowem. Studenci bardzo doceniają taką możliwość kontaktu, ponieważ mają okazję prezentacji i weryfikacji swoich wyników naukowych w dyskusji naukowej z wybitnymi specjalistami. Dotychczas, w czasie Warsztatów gościliśmy zagranicznych naukowców z Izraela, USA, Norwegii, Czech i Słowacji. Wystąpienia studentów są publikowane w monografiach warsztatowych.

Charakterystyczną cechą studiów biotechnologii na UR jest położenie nacisku na praktyczne umiejętności, co w naszej opinii podnosi wartość procesu dydaktycznego. Według opinii studentów na UJ przeważają akcenty teoretyczne.

Wiem, również, że w innych uczelniach krakowskich przywiązuje się dużą wagę do nowoczesnego kształcenia. Jest to dobry prognostyk dla rozwoju biotechnologii w Krakowie. A oceną jakości kształcenia jest fakt, że absolwenci naszych kierunków łatwo znajdują pracę zagranicą. Cieszy to i smuci zarazem, bo obserwujemy odpływ wielu zdolnych ludzi z kraju. Dlatego jest to kolejny argument, aby w Polsce rozwijać sektor biotechnologiczny kreujący miejsca pracy i rozwój gospodarczy kraju.

E.O.: Dziękuję za rozmowę.

Rozmowę przeprowadziła:

DR INŻ. EWA OCŁOŃ

Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

EUROBIOTECH



Cechą studiów biotechnologii na Uniwersytecie Rolniczym jest położenie nacisku na praktyczne umiejętności

Misją Wydziału Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska jest kształcenie na światowym poziomie geodetów i inżynierów środowiska oraz prowadzenie zaawansowanych badań naukowych i wdrożeń nowoczesnych technologii w przemyśle i administracji. Biorąc do ręki niniejszy artykuł można by się pewnie zastanawiać, czy aby na pewno Geodezja lub Inżynieria Środowiska mogą mieć coś wspólnego z biotechnologią? Okazuje się, że mogą.

Badania prowadzone przez Wydział przede wszystkim w dziedzinie inżynierii środowiska koncentrują się nie tylko na doskonaleniu metod oceny stanu środowiska naturalnego, optymalizacji wpływu przemysłu na jego stan oraz przywracaniu terenom zdegradowanym ich funkcji biologicznych. Na szczególne podkreślenie zasługuje pionierskie w skali kraju, utworzenie na uczelni technicznej jednostki zajmującej się problematyką ochrony środowiska.

W związku jednak z tematyką numeru chcielibyśmy się skupić głównie na tematyce badawczej Zespołu Biotechnologii Środowiskowej i Ekologii. Zespół ten działa pod kierunkiem Prof. zw. Jana W. Dobrowolskiego w Katedrze Geoinformacji, Fotogrametrii i Teledetekcji Środo-



Wydział Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska AGH

Innowacyjna biotechnologia na inżynierii środowiska w AGH

wiska. Główne kierunki badań Zespołu skupiają się wokół:

- nowych metod monitoringu biologicznego w powiązaniu z oceną oddziaływań na reprodukcję zasobów biologicznych oraz na stan środowiska człowieka (w aspekcie ekotoksykologii i ekologii człowieka),
- prac badawczo-rozwojowych nad nowymi metodami biotechnologii środowiska (szczególnie zastosowaniami fotostymulacji laserowej materiałów biologicznych) do oczyszczania wód i bioremediacji,
- ekologicznej profilaktyki i promocji zrównoważonego rozwoju rejonów o walorach ekologicznych, kulturowych oraz skażonych przez przemysł terenów rolniczych.

Jednym z najciekawszych tematów badawczych zespołu jest **Innowacyjna biotechnologia laserowa dla potrzeb inżynierii środowiska**.

Obiecującą technologią, która powinna znaleźć szersze praktyczne zastosowanie w biotechnologicznych metodach wykorzystywanych w celu zmniejszenia zanieczyszczeń wód, gleb i powietrza jest stymulacja laserowa roślin wykorzystywanych w celu eliminacji przez nie zanieczyszczeń środowiska przyrodniczego, czyli tzw. fitoremediacji. Stymulacja laserowa określonych gatunków roślin, które wykorzystywane są w procesach biologicznego oczyszczania ścieków, rekultywacji gleb, zagospodarowania odpadów czy pozyskiwania biomasy, polega na optymalizacji biologicznych procesów związanych z przystosowaniem do zdegradowanego środowiska. Dobrany na drodze doświadczalnej optymalny dla danej rośliny algorytm biostymulacji laserowej powoduje zwiększenie przyrostu biomasy roślin w niekorzystnych warunkach środowiskowych, a zarazem poprawia ich zdolno-

ści fitoremediacyjne. Efekt stymulacji zależy od takich parametrów jak: długość fali światła spójnego, gęstości energii oraz czas i sposób naświetlania.

Proekologiczne zastosowanie stymulacji laserowej w zabiegach mających na celu poprawę stanu środowiska przyrodniczego zaproponował prof. J. W. Dobrowolski. Jest to polski priorytet w skali międzynarodowej. Prace badawcze prowadzone przez jego zespół wykazały możliwość wykorzystania biotechnologii laserowej m.in. w rekultywacji gleb zdegradowanych, osadów ściekowych oraz oczyszczaniu ścieków bytowo-gospodarczych. Poddanie działaniu światła spójnego gatunków roślin wykorzystanych w hydrobotanicznych oczyszczalniach ścieków, spowodowało zwiększenia przyrostu ich biomasy, co bezpośrednio przekłada się na stopień usuwania zanieczyszczeń.

W pracach prowadzonych w silnie skażonych terenach m.in. ZGH Bolesław w Bukowni, Cementowni „Chełm”, oraz w miejscach składowania osadu ściekowego wykazano wpływ stymulacji laserowej na zmianę zawartości pierwiastków śladowych w różnych organach wierzby wiciowej oraz przyspieszenie wzrostu korzeni czyli tzw. rizogenezy i wzrostu pędów. Cały szereg późniejszych badań – wykonanych również pod opieką prof. J.W. Dobrowolskiego – potwierdza przydatność biostymulacji do bardziej skutecznej rekultywacji przyrodniczej terenów trudnych do zagospodarowania przy pomocy dotychczasowych metod.

Ze względu na coraz większe zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego związanych z gwałtownym rozwojem motoryzacji; istotne znaczenie praktyczne posia-

da stwierdzenie możliwości zastosowania tej biotechnologii do przyspieszenia formowania ochronnych pasów zwartej roślinności. W wyniku odpowiedniej fotostymulacji laserowej zrzesów rośliny te są znacznie bardziej odporne na skażenia i posiadają duże lepsze własności biofiltrów ograniczających rozprzestrzenianie się niskiej emisji. Dlatego też powinny być wykorzystane do biologicznej rozpoczęto doświadczenia biologicznej „obudowy” dróg o szczególnym nasileniu ruchu. Interesujące wyniki uzyskano również po naświetleniu przedsięwnym roślin przemysłowych, które uprawiano na terenach silnie skażonych. Zaobserwowano m.in. istotny wzrost plonowania ziemniaków i lnu. Badania przeprowadzone na wybranych odmianach pomidorów wykazały m.in. wzrost ich odporności na choroby wirusowe oraz przyswajalności niektórych przyswajalności niektórych mikroelementów.

Właściwie dobrane parametry stymulacji światłem spójnym roślin umożliwiają skuteczniejsze oczyszczanie ścieków, biologiczne przetwarzanie i zagospodarowanie niektórych odpadów oraz zwiększenie efektywności zagospodarowania terenów poprzemysłowych i pogórnich, skażonych przez przemysł i motoryzację. Wyniki doświadczeń prowadzonych pod kierunkiem Dobrowolskiego przy udziale kilkunastu jego wychowanków, dają realne przesłanki do praktycznego zastosowania i szerokiego wykorzystania metody, która może prowadzić do zwiększenia wydajności technik tradycyjnych w różnych dziedzinach Inżynierii ochrony środowiska. Szersze zastosowanie tych ekoinnowacyjnych technologii powinno przyczynić się do istotnej poprawy stanu środowiska i zrównoważonego rozwoju różnego rodzaju terenów zgodnie z koncepcją strategicznego rozwoju Województwa Małopolskiego, Narodowego Planu Rozwoju oraz UE.

PROF. ZW. DR HAB. JAN W. DOBROWOLSKI

WGGiŚ AGH Kraków
Rada Programowa Szkoły Ochrony i Inżynierii Środowiska im. W. Goetla
dobrowol@agh.edu.pl

DR INŻ. MAŁGORZATA ŚLIWKA

Wydział GiG AGH, Kraków
slivka@agh.edu.pl
home.agh.edu.pl/~kbsie/index.html



Zakład Genetyki i Ewolucjonizmu UJ

Działalność naukowo-badawcza Zakładu Genetyki i Ewolucjonizmu Instytutu Zoologii Wydziału Biologii i Nauk o Ziemi Uniwersytetu Jagiellońskiego

Każdy z nas zapewne zastanawiał się nad tym, dlaczego jest podobny do rodzeństwa, a jednak nie jest identyczny, dlaczego jest podatny na niektóre choroby, a na inne nie, i co to właściwie jest klonowanie? Odpowiedzi na te pytania kryją się pod pojęciem GENETYKA. Nauka, która zajmuje się dziedziczeniem i zmiennością organizmów, na różnych poziomach złożoności. Temat rzeka, w którym można wyróżnić kilkadziesiąt, jeśli nie kilkaset, różnorodnych zagadnień badawczych. Część z nich podejmowana jest na Uniwersytecie Jagiellońskim w Zakładzie Genetyki i Ewolucjonizmu Instytutu Zoologii Wydziału Biologii i Nauk o Ziemi.

Główne kierunki badań

W odpowiedzi na pogłębiający się problem niepłodności u ludzi, Zakład Genetyki i Ewolucjonizmu skoncentrował się na genetycznej kontroli jakości komórek rozrodczych (gamet) u ssaków. Tematyka badawcza dotycząca tego zagadnienia obejmuje m.in. poznanie budowy i funkcji plemników, roli chromosomu Y (w którym m.in. upakowany jest materiał genetyczny, determinujący płeć męską) w procesie powstawania plemników i płodności samców myszy. Drugim istotnym kierunkiem badań, jest analiza zwierzęcych modeli chorób metabolicznych występujących u człowieka. W centrum zainteresowania leży choroba Menkesa, genetycznie uwarunkowana choroba, zaburzająca m.in. pracę układu nerwowego, polegająca na braku możliwości przyswajania miedzi dostarczanej w pożywieniu. Kolejnym niezwykle ważnym zagadnieniem jest genetyczna kontrola podziałów komórkowych. Zaburzenia kontroli cyklu

komórkowego mogą prowadzić do nieprawidłowej liczby chromosomów w komórce, a te z kolei mogą być przyczyną spontanicznych poronień u ludzi lub wywoływać ciężkie choroby, jak np. Zespół Downa czy Zespół Turnera.

W kontekście fascynacji serialami kryminalnymi ciekawie mogą podejmowane w Zakładzie badania wpływu genów na wygląd zewnętrzny człowieka, w celu określenia koloru skóry, oczu czy włosów, co znajduje zastosowanie w genetyce sądowej.

Oprócz działalności badawczej Zakład prowadzi szereg kursów dydaktycznych. Dotyczą one podstaw i znaczenia genetyki, najnowszych metod ingerujących w materiał genetyczny (inżynieria genetyczna), dziedzicznych chorób człowieka, mechanizmów determinujących płeć czy genetyki rozrodu. Ponadto prowadzone są zajęcia z hodowli zwierząt laboratoryjnych.

Każdy podjęty temat badawczy realizowany jest przy wykorzystaniu najnowszych technik i metod genetycznych. Przeprowadza się pozaustrojowe zapłodnienie oocytów mysich (*in vitro*), konstruuje i analizuje chimery myśli (organizmy, u których część komórek posiada odmienny materiał genetyczny od pozostałych komórek), przeprowadza się testy jakości komórek rozrodczych, stosuje techniki pozwalające na namnażanie łańcuchów DNA czy rozdział wieloskładnikowych związków chemicznych w trakcie elektroforezy. Nabycie zdolności operowania komórkami rozrodczymi, umiejętności ich klasyfikowania i oceny ich jakości, pozwala na wykorzystanie tej wiedzy np. w klinice leczenia niepłodności. To właśnie absolwenci tego Zakładu często znajdują tam zatrudnienie.

ciąg dalszy na stronie 8 ►►



Prof. zw. dr hab. Jan W. Dobrowolski



Myszy z mutacją mosaik – model choroby Menkesa u ludzi, fot. Daniel Palonek

dokończenie ze strony 7 ►►

Większość realizowanych badań przeprowadzana jest na modelach zwierzęcych. Zakład posiada zwierzętarnię, w której znajdują się różne szczepy myszy. Ponadto, prowadzona jest hodowla muszek owocówek (*Drosophila melanogaster*) oraz nicieni (*Caenorhabditis elegans*) – prostych organizmów modelowych, wykorzystywanych w genetyce i innych badaniach biologicznych.

Osiągnięcia

Badania nad genetyczną kontrolą jakości gamet przyniosły Zakładowi Genetyki i Ewolucjonizmu wiele sukcesów. Jak wiadomo, w komórkach męskich znajdują się dwa chromosomy płci X i Y, natomiast w komórkach żeńskich dwa chromosomy X. Zespół udowodnił, jako pierwszy, że chromosom Y wywiera bardzo duży wpływ na jakość gamet, np.

Genetyka jest podstawą. Niemal wszystkie dziedziny biologii opierają się na badaniach genetycznych

na procent morfologicznie nienormalnych plemników, a co się z tym wiąże, na efektywność zapłodnienia. Wykazano także, że zaburzenia we wchłanianiu jonów miedzi w jelicie, charakterystyczne dla choroby Menkesa, są pierwotną przyczyną śmiertelności myszy z mutacją *mosaic*, czyli z objawami choroby Menkesa. W konsekwencji udowodniono, że śmiertelne objawy tej mutacji można usunąć u myszy, poprzez dożożne podawanie związków miedzi. W przyszłości może to mieć zastosowanie terapeutyczne.

Wyliczanie osiągnięć Zespołu na tym się nie kończy, bowiem cały czas kontynuowane są badania, których wyniki publikowane są w prestiżowych czasopiśmie naukowych, referowane na konferencjach i sympozjach zarówno ogólnopolskich, jak i międzynarodowych. Ponadto, Zakład prowadzi

szeroko zakrojoną współpracę z innymi ośrodkami naukowo-badawczymi, m. in. z Instytutem Genetyki Człowieka na Uniwersytecie Georga Augusta, Getynga, Niemcy; z Mitosis and Meiosis Group, Institute of Genetics and Development University of Rennes, Francja; Kennedy Center, National Research Center for Genetics, Visual Impairment and Mental Retardation, Glostrup, Dania; Erasmus Medical Center, Rotterdam, Holandia; Instytutem Genetyki i Hodowli Zwierząt, PAN, Jastrzębiec i z wieloma innymi jednostkami. Warto nadmienić, że razem z Instytutem Ekspertyz Sądowych im. Prof. Jana Sehna w Krakowie i Wydziałem Prawa i Administracji UJ Zakład otworzył nową specjalizację **biologię sądową**, na której można zdobyć specjalistyczną wiedzę z zakresu wykorzystania badań DNA do celów sądowych, toksykologii, daktyloskopii czy kryminalistyki.

Dlaczego właśnie genetyka?

„Genetyka jest podstawą. Niemal wszystkie dziedziny biologii opierają się na badaniach genetycznych: biotechnologia, biologia komórki, ekologia czy fizjologia. Genetyka leży u podstaw terapii genowej czy tworzenia organizmów transgenicznych.

Choć czasami budzi kontrowersje, to wykorzystywana jest w leczeniu bardzo ciężkich chorób, jak np. nowotworów, pozwala na ratowanie zagrożonych ras zwierząt czy wręcz odtwarzanie wymarłych gatunków. Ważne jednak jest wyznaczenie granicy, jak daleko można posunąć się w modyfikacji materiału genetycznego” – mówi Prof. Józefa Styryna, kierownik Zakładu Genetyki i Ewolucjonizmu UJ.

JUSTYNA JASKULSKA

CITTRU, Uniwersytet Jagielloński

justyna.jaskulska@uj.edu.pl

www.cittru.uj.edu.pl

www.facebook.com/nimb.cittru



Dziąsła i stawy – czy mogą mieć coś wspólnego?

Program *Cooperation* jest jednym z czterech programów szczegółowych 7. Programu Ramowego Komisji Europejskiej. Celem działania *Cooperation* jest wspieranie innowacyjnych badań realizowanych w dużych międzynarodowych konsorcjach badawczych. Głównym założeniem programu jest rozwiązywanie istotnych problemów badawczych Europejczyków w dziesięciu obszarach tematycznych, takich jak: zdrowie; żywność, rolnictwo i biotechnologia; technologie informacyjne i komunikacyjne; nanonauki, nanotechnologie, materiały i nowe technologie produkcyjne; energia; środowisko (w tym zmiany klimatu); transport (w tym aeronautyka); nauki społeczno-ekonomiczne i humanistyczne; przestrzeń kosmiczna; bezpieczeństwo. Komisja Europejska uznała za konieczne wspieranie i umacnianie na poziomie europejskim najwyższej jakości badań w tych głównych dziedzinach wiedzy i technologii, ponieważ znacząco wpływają na rozwój konkurencyjności i innowacyjności Europy w stosunku do innych kontynentów.

W każdym obszarze badawczym, co rok ogłaszane są szczegółowe tematy, które odpowiadają zmieniającym się potrzebom, trendom i możliwościom badawczym w 7. PR. Ze względu na szerokie zastosowanie biotechnologii w różnych dziedzinach życia, tematów biotechnologicznych mogą Państwo szukać w kilku obszarach badawczych, na przykład zdrowie, żywność, rolnictwo i biotechnologia oraz środowisko.

Przykładem projektu z dziedziny biotechnologii medycznej jest projekt pt. „Cytrulinacja białek jako przyczyna powiązania parodontozy i reumatoidalnego zapalenia stawów (RZS) oraz cel opracowania nowych leków na RZS”. Projekt jest realizowany w ramach programu Współpracy: A Collaborative FP7 Research Project – Gums&Joints. Koordynatorem projektu jest Uniwersytet of Gothenburgu natomiast w składzie konsorcjum naukowego znajdują się również takie instytucje jak: Uniwersytet Jagielloński, Karolinska Institute, 4SC AG, University of Aarhus, ANAXOMICS-Biotech, SL, IBMB

Barcelona, The University of Birmingham, University of Glasgow, Imperial College of Science, Technology and Medicine, Università degli Studi di Firenze.

Zespół badawczy Zakładu Mikrobiologii na Wydziale Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii UJ wraz z zagranicznymi partnerami bada powiązania przyczynowe między parodontozą i reumatoidalnym zapaleniem stawów. Interdyscyplinarne podejście do problemu badawczego (genetyki, epidemiologii, immunologii molekularnej i modelach zwierzęcych) posłuży zidentyfikowaniu nowych etiologicznych i patogenetycznych ścieżek, tworząc podstawy dla nowych terapii obu chorób.

Paradontoza jest jedną z najczęstszych chorób zapalnych ludzkości. Szacuje się, że 30% dorosłej populacji cierpi z powodu paradontozy, z czego około 8% przechodzi na ostrzejszą postać choroby, która ostatecznie prowadzi do utraty zębów. Paradontoza (PD) jest w dużej mierze spowodowana infekcją, w której bakteria *Porphyromonas gingivalis* jest głównym patogenem. Rozprzestrzenianie się tych beztlenowych, Gram-ujemnych bakterii znacząco zmienia skład flory bakteryjnej jamy ustnej ze wszystkimi patologicznymi konsekwencjami. Na powierzchni zęba rozpoczyna się przewlekłe zapalenie przyzębia, które może trwać latami, powodując erozję zębów. Uszkodzenie tkanek przyzębia jest również konsekwencją daremnej próby naszego wrodzonego układu odpornościowego wyeliminowania patogenów.

Natomiast reumatoidalne zapalenie stawów (RZS) jest najczęściej występującą, przewlekłą chorobą zapalną stawów, której etiologia ciągle nie została poznana. Jest ciężką chorobą autoimmunologiczną, polegającą na chronicznym zapaleniu stawów. Chorobie często towarzyszy silny ból i niepełnosprawność, co w konsekwencji może prowadzić do przedwczesnej śmierci. Rozpoznanie tej choroby, mimo ustalonych kryteriów diagnostycznych, wciąż jest problematyczne, zwłaszcza we wczesnym stadium rozwoju. Obiecującym markerem RZS, któ-

ry obok wysokiej swoistości i specyficzności ma duże znaczenie prognostyczne, są przeciwciała przeciwko cytrulinowym białkom. Cytrulina nie jest aminokwasem naturalnie wykorzystywanym do syntezy białek, lecz powstaje przez potranslacyjną **deiminację** reszt argininowych pod działaniem **deiminazy peptydyloargininowej** (PAD). Dużą aktywność tego enzymu stwierdza się w zapalnie zmienionej **błonie maziowej** stawów w przebiegu RZS. Przeciwciała te mogą występować w organizmie człowieka na wiele lat wcześniej przed pojawieniem się pierwszych objawów choroby, ponadto są powiązane z obecnością tzw. wspólnego epitopu predysponującego do zachorowania na RZS. Pojawienie się antycytrulinowych przeciwciał jest wynikiem nadmiernej ekspresji cytrulinowanych białek w zmienionych zapalnie tkankach. Duże podobieństwo między wywołującą produkcję przeciwciał ludzką cytrulinowaną 2-enolazą a enolazą bakteryjną zwróciło uwagę na infekcyjny aspekt etiologii RZS. Punktem łączącym obie choroby jest fakt, że patogen *Porphyromonas gingivalis*, który powoduje paradontozę jest jedynym drobnoustrojem wytwarzającym deiminazę peptydyloargininową, enzym odpowiedzialny za cytrulinację białek u eukariota.

Z niecierpliwością czekamy na wyniki badań, które mogą zrewolucjonizować podejście diagnostyczne i medyczne do obu chorób. Możliwość realizacji multidyscyplinarnych badań w międzynarodowym towarzystwie naukowym z pewnością zachęca do aplikowania o grant z programu *Cooperation*, a jest ku temu okazja, gdyż pod koniec lipca zostaną ogłoszone nowe tematy w wszystkich obszarach badawczych. Szczegóły już wkrótce na stronie <http://cordis.europa.eu/>. Wymogiem uczestnictwa w programie *Cooperation* jest posiadanie szerokiej współpracy międzynarodowej z najlepszymi jednostkami badawczymi oraz innowacyjnego pomysłu badawczego, który idealnie wpisuje się w zaproponowane przez Komisję Europejską tematy naukowe.

Więcej szczegółów na temat projektu znajdą Państwo na stronie projektu:

Gums&Joints: <http://gumsandjoints.com/>

DOROTA MARKIEWICZ-ROSZAK

Regionalne Punkt Kontaktowy

Programów Ramowych

Centrum Transferu Technologii

Politechnika Krakowska

markiewicz@transfer.edu.pl

Życie czyli studia przyrodnicze od podszewki

Instynkt naukowca daje o sobie znać bardzo wcześnie. Choć wszyscy młodzi ludzie przejawiają ogromną ciekawość świata, tylko nieliczni decydują się na zgłębianie jego tajemnic. W naszym przypadku dociekliwość i chęć obcowania z nauką, zaprowadziła nas na studia przyrodnicze. Zaczniemy jednak od początku.

Judyta Słowińska

Moje pierwsze spotkanie z nauką zawdzięczałam pomysłowości mamy. W jednej z pierwszych klas szkoły podstawowej, wraz z siostrą dostałyśmy mały, szkolny mikroskop. Od tej pory ziarenka piasku, przyprawy kuchenne, włosy, a nawet skrzydełka owadów stały się obiektem naszych wnikliwych badań. I chyba wtedy, po raz pierwszy wykielkowałam myśl, aby w przyszłości zająć się „prawdziwą” nauką. W liceum byłam już pewna tej decyzji, pozostawała tylko kwestia wyboru kierunku. Rozważałam różne możliwości – biologię, medycynę, weterynarię, technologię żywności. Ostatecznie zdecydowałam się jednak na biotechnologię. Najbardziej fascynowało mnie to, że jest to młoda nauka stanowiąca połączenie wielu dziedzin, a co za tym idzie dająca bardzo szerokie możliwości rozwoju. Wybór uczelni również nie był przypadkowy. Osobiście przekonałam się, że Uniwersytet Rolniczy oferuje studentom większą ilość ćwiczeń praktycznych, pozwalających zdobyć młodym ludziom obficie laboratoryjne. Ponadto, uważam, że możliwość samodzielnego wykonania doświadczenia stanowi najbardziej interesującą część studiów.

Wojciech Rymaszewski

Od najmłodszych lat interesowało mnie poznawanie świata. Mowa tu głównie o poznawaniu empirycznym. Nigdy nie byłam do końca

usatsfakcjonowany tym co wyczytałam w książkach i wiele eksperymentów wykonywałam samodzielnie w domu. Jako przykład może posłużyć zbudowany przeze mnie transformator Tesli. Tego typu spektakularne doświadczenia z zakresu chemii i fizyki zwykle budziły spore kontrowersje wśród członków mojej rodziny. Od zawsze fascynował mnie również świat ożywiony, a głównie jego „techniczna” strona. Do dziś jestem zdumiony tym jak w organizmach żywych niezwykła złożoność miesza się z prostotą, tworząc tak dobrze działające systemy. Na początku liceum usłyszałem o jednym z nowszych kierunków studiów – biotechnologii. Gdy tylko dowiedziałem się o możliwości dogłębnej analizy molekularnych mechanizmów, manipulacji genami i tym samym tworzeniu nowych organizmów żywych wiedziałem, że to jest to. Pozostał tylko wybór uczelni. Padło na Uniwersytet Rolniczy w Krakowie. Przy tej decyzji kierowałem się głównie opiniami studentów, z których wynikało, że studia są przyjazne i mają nachylenie techniczne, co może ułatwić odnalezienie się na rynku pracy. Moją uwagę przyciągnęła również duża ilość ćwiczeń laboratoryjnych.

W taki sposób staliśmy się studentami Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie na kierunku Biotechnologia. Same studia, zgodnie z oczekiwaniami okazały się być bardzo różnorodne – interdyscyplinarne. Poznawaliśmy zarówno tajniki fermentacji alkoholowej, jak i najnowsze techniki inżynierii genetycznej. Jak przystało na studia międzywydziałowe, zajęcia odbywały się w przeróżnych miejscach, dając tym samym ogłęd na wiele typów laboratoriów, w tym także bardzo specjalistycznych. Atmosfera studiów również w większości sprzyja rozwojowi zainteresowań. Dzięki temu, każdy kto chce bardziej zaangażować się w działalność naukową, może wybrać dziedzinę, w której czuje się najlepiej, opiekuna prowadzącego najciekawsze badania, bądź najlepiej wyposażone laboratorium. Na-

wet najmłodszy studenci są chętnie przyjmowani do pracy przy poważnych projektach. Takie podejście do studenta jest w naszej ocenie bardzo korzystne dla obu stron.

My trafiliśmy do Katedry Genetyki Hodowli i Nasiennictwa pod skrzydła doktora Marka Szklarczyka. W ten sposób już pod koniec drugiego roku studiów zaczęła się nasza przygoda z biologią molekularną. Przewodnym motywem badań w naszym zespole jest cytoplazmatyczna męska sterility (CMS). Jest to cecha bardzo ważna ze względu na zastosowanie w nowoczesnej hodowli roślin. Realizując kolejne projekty badawcze analizowaliśmy molekularne podstawy tej cechy, zarówno na poziomie DNA, RNA i białek. Każde z nas mogło poznać różnorodne techniki analityczne, rozpoczynając od PCR, real-time PCR, przez Northern blot, czy dwukierunkową elektroforezę w żelach poliakrylamidowych. Wyniki naszych prac prezentowaliśmy na różnorodnych konferencjach studenckich, wchodząc one także w skład publikacji i doniesień z konferencji międzynarodowych. Najważniejsze jest jednak zdobyte doświadczenie i ogromna satysfakcja. Należy przy tym pamiętać, że bez chęci i ciężkiej pracy osiągnie się niewiele. Dlatego warto stawiać na intensywny rozwój już od samego początku.

Mówiąc krótko, studia przyrodnicze to początek fascynującej drogi. Studiowanie biotechnologii otwiera kolejne perspektywy i wskazuje wiaż nowe kierunki potencjalnych badań. Jedynym mankamentem jest dystans z jakim pracodawcy podchodzą do absolwentów naszych kierunków. Wydaje się jednak, że konieczność ciągłego rozwoju i doskonalenia wymuszają inwestowanie w potencjał młodych biotechnologów. Należy wspomnieć, że absolwenci biotechnologii ze względu na duże obficie laboratoryjne są bardzo chętnie przyjmowani na doktoraty w Polsce i za granicą. Studia doktorskie stwarzają pole do dalszego rozwoju zainteresowań i pogłębiania zdobytej wcześniej wiedzy i mogą być początkiem wspaniałej kariery naukowej.





Społeczno-kulturowe uwarunkowania powstawania biznesów innowacyjnych na przykładzie publicystyki Richarda Floridy

Wokół „klasy kreatywnej”

Porozmawiamy o czynnikach sprzyjających rozwojowi firm innowacyjnych. Zwykle skupiamy się na kwestiach takich jak uwarunkowania prawne, dostępna infrastruktura czy działalność instytucji otoczenia biznesu. Tymczasem nie mniej ciekawa jest problematyka uwarunkowań społeczno-kulturowych. Ciekawym ujęciem tego tematu jest koncepcja klasy kreatywnej amerykańskiego socjologa Richarda Floridy. Choć myśl Floridy liczy sobie już blisko

10 lat, w Polsce poważna dyskusja nad nią w zasadzie dopiero się rozpoczyna, a to za sprawą polskiej edycji jego najsłynniejszej książki „Narodziny klasy kreatywnej” wydanej w 2010 r. przez Narodowe Centrum Kultury.

Kim są „kreatywni”?

Pojęcie kreatywności zwykliśmy traktować jako słowo wytrych, które rzadko bywa przedmiotem głębszej refleksji. Przede

wszystkim jednak używa się go w kontekście cech jednostki. Tymczasem Florida ujmie kreatywność w kategorii klasowej. Dla naszych rozważań interesująca jest przede wszystkim uwaga, że ludzie z predyspozycjami do wdrażania innowacji w gospodarce łączy nie tylko model zachowań w pracy zawodowej, ale także inne cechy, jak sposób spędzania wolnego czasu, upodobania kulturalne czy nawet wyznawany system wartości. Klasę kreatywną zdaniem jej teoretyka cechuje zainteresowanie kulturą i sztuką umożliwiającą partycypację, mobilność, wysoka tolerancja dla odmienności, ekologiczny styl życia.

Co daje nam ta zmiana optyki z indywidualnej na grupową? Przede wszystkim wyodrębnienie zbioru cech, którymi kierują się ludzie stanowiący domniemane koło napędowe gospodarki, pozwala określić warunki sprzyjające osiedlaniu się przedstawicieli klasy kreatywnej na danym terenie¹. Dorobek Floridy spotkał się więc z dużym zainteresowaniem ze strony specjalistów zajmujących się planowaniem rozwoju miast (o obecności koncepcji klasy kreatywnej w dokumentach strategicznym w dalszej części artykułu).

Druga grupa żywo zainteresowana koncepcją klasy kreatywnej to przedstawiciele szeroko rozumianego sektora kultury. Powtarzają oni za Floridą, że bogata oferta kulturalna miasta, jeśli nawet sama nie stanowi atrakcyjnego rynkowo produktu, tworzy przy okazji warunki przyciągające osoby cenne dla rozwoju gospodarczego.

Dodajmy, że nie chodzi tu tylko o szeroko rozumianą infrastrukturę kultury wysokiej (np. teatry, muzea), ale także o intensywność życia kulturalnego. Jednym z magnesów na innowacyjność, jest wg Floridy i jego epigonów aktywność bohemy artystycznej, którą dotąd uważano za kompletnie dla rozwoju gospodarczego nieprzydatną, a nawet szkodliwą.

¹ Sam Florida poświęcił tej tematyce jedną ze swoich książek: „Cities and the Creative Class”

Krytyka na wielu frontach

Koncepcje Floridy mają oczywiście swoich krytyków. Co ciekawe, atakują je z różnych pozycji zarówno przedstawiciele konserwatywnej prawicy jak i lewicy. Dla konserwatystów nie do przyjęcia jest optyka, zgodnie z którą nie ma rozwoju innowacyjnej gospodarki bez akceptacji światopoglądu lewicowo-liberalnego.

Z kolei lewica niepokoi się, że hołubiona klasa kreatywna stanie się zaczynem nowych nierówności społecznych. Grupą odrzuconą na marginesie społeczeństwa miałyby być zgodnie z tą narracją osoby przywiązane do tradycyjnego etosu pracy (robotnicy, rolnicy, rzemieślnicy, drobni przedsiębiorcy). Choć „Floridyści” często podkreślają, że klasa kreatywna ma charakter maksymalnie inkluzywny, to wytworzony przez nią skomplikowany rytuał konsumpcyjny stanowić będzie barierę dla ludzi o wysokich kompetencjach, ale nieobeznanych w specyficznym „płynnym” kodzie kulturowym. Oba nurty krytyki są ważne. Nie unieważniają one samej idei klasy kreatywnej, ale każą na nią patrzeć z rozważą, bez nadmiernego przywiązania do elementów publicystycznych.

Jednak najbardziej konkretne, a przez to najcięższe argumenty przeciwko wizjom Floridy odnoszą się do wydarzeń bieżących. Autorzy Bloga „Kultura 2.0” przywołali² jeszcze w 2009 r. głosy krytyków twierdzących, że część gospodarki tworzona przez klasę kreatywną ma rację bytu jedynie w warunkach koniunktury gospodarczej. Z jednej strony kryzysy finansowe mocno uderzają chociażby w sektor rozrywki, mediów, reklamy, turystyki. Z drugiej w czasach mniejszego optymizmu konsumenci mniej uwagi przykładają do takich cech produktu jak np. ciekawy design, a bardziej w swoich wyborach kierują się staromodnymi wartościami: solidnością, bezawaryjnością wybranego produktu.

Krótko mówiąc, może się okazać, że w miarę odczuwania skutków kryzysu zamiast po prace Floridy sięgać zaczniemy po klasykę Maksa Webera z „Etyką protestancką i duchem kapitalizmu” na czele.

Zastosowania praktyczne (przykłady polskie)

Niezależnie jednak od krytyki, jaka spada na zwolenników koncepcji klasy kreatywnej, trzeba przyznać, że narracja Floridy wywołała sporo ciekawego fermentu. Co ważne, wyszedł on poza krąg akademickich dyskusji, czy niszowej publicystyki. Przykładem zastosowania teorii klasy kreatywnej w praktyce jest w polskich warunkach „Stra-

tegia zarządzania marką Łódź na lata 2010-2016”³. Poza bezpośrednim przywołaniem nazwiska Floridy można tam znaleźć fragmenty takie jak:

Patrząc z punktu widzenia typu kultury, jaki jest charakterystyczny dla Łodzi i który jest unikalny w stosunku do miast konkurencyjnych, zdecydowanie na pierwszy plan wysuwa się kultura awangardowa/offowa. To tradycja łódzkiej awangardy tworzonej przez grupę a.r., Katarzynę Kobro, ogromne zbiory sztuki współczesnej, powojenne kontynuacje tych tradycji poprzez m.in. popularną w kraju grupę Łódź Kaliska, happeningi Konstrukcja w Procesie i wiele innych działań charakterystycznych dla łódzkiej awangardy.

I dalej:

Kultura w dużej mierze opiera się na nowoczesnych sektorach kreatywnych, takich jak film, moda, szeroko rozumiany design, produkcja muzyczna i telewizyjna, gry komputerowe czy komiks.

A w dalszej części kluczowy cytat, który brzmi jakby żywcem wyjęty z inspirowanej Floridą publicystyki:

Wielowymiarowe, wielobarwne, RÓŻNORODNE! Na tę różnorodność składa się m.in. styl kultur, styl wpływów, styl trendów, stylizm, idej. Na styku różnorodności zawsze ISKRZY, a iskrzenie i tarcie powoduje powstanie nowej jakości w wielu obszarach życia, poczynając od biznesu, inwestycji, przez gospodarkę, kulturę, edukację itp. W konsekwencji NOWA JAKOŚĆ NAPĘDZA ludzi do myślenia, działania, tworzenia i rozwijania.

Mamy zatem dość wyraźne powiązanie rozwoju gospodarczego nie tylko z rozwojem tzw. przemysłów kreatywnych, ale także przywołanie takich czynników jak różnorodność etniczna czy tradycje sztuki awangardowej i kulturę artystycznej bohemy jako czynniki sprzyjające rozwojowi specyficznych form działalności biznesowej.

Równie ciekawa okazuje się lektura Strategii Rozwoju Kapitału Społecznego⁴. Znamienne jest już to, że za powstanie dokumentu odpowiedzialne jest Ministerstwo kultury, a nie np. Pracy i Polityki Społecznej. Jednym z celów strategii jest Rozwój i efektywne wykorzystanie potencjału kulturowego i kreatywnego. W uszczegółowieniu tego celu znajdziemy m.in. priorytet 4.2.3. „Rozwój systemu wsparcia dla sektora kreatywnego oraz wspieranie przedsiębiorczości

³ <http://kieruneklodz.pl/strategia.pdf>

W tekście użyłem przykładu łódzkiego, choć pewnie bardziej odpowiednie byłoby przywołanie analogicznych dokumentów z Małopolski. Zdecydowałem się na Łódź ze względu na bardzo wyraziste odwołania do omawianych tu koncepcji.

⁴ http://ks.mkidn.gov.pl/media/download_galler/20110408_Strategia_Rozwoju_Kapitalu_MKIDN_tekst_glowny.pdf

W tekście powołuję się na projekt strategii z 28 marca 2011 r., będący przedmiotem konsultacji społecznych.

w kulturze”. W opisie planowanych działań w ramach tego priorytetu czytamy:

Kultura coraz częściej postrzegana jest jako jeden z kluczowych obszarów rozwoju gospodarki, przede wszystkim ze względu na potencjał kreatywny, który generuje rozwój przemysłów kultury i przemysłów kreatywnych, ale także turystyki odwołującej się do kultury i dziedzictwa. W Polsce nadal jednak sektor kultury postrzega się stereotypowo, jako obszar niedochodowy. (...)

Rozwój sektora przemysłów kultury i przemysłów kreatywnych – tworzenie innowacyjnych produktów i usług – jest uwarunkowany nie tylko indywidualnymi talentami i umiejętnościami ludzi, ale także ich społecznym otoczeniem. Wiele bowiem zależy od wartości społeczeństwa na nowatorskie rozwiązania, gotowości do przyjęcia i zastosowania kreatywnych rozwiązań (niezależnie od dziedziny, w jakiej się pojawiają).

Warto zwrócić uwagę, że choć ta część strategii skoncentrowana jest wokół tematyki gałęzi gospodarki określanych jako przemysł kreatywny, to tekst odnosi się też do ogólnego wpływu aktywności kulturalnej obywateli i działalności instytucji kultury na rozwój gospodarczy.



Podsumowanie

Dobrze, że myśl Richarda Floridy trafia do Polski, dobrze też że podlega krytycznej analizie. W dobie szeroko rozpowszechnionej mobilności warto pochylić się nad faktem, że osoby kluczowe dla rozwoju innowacyjności w regionie można przyciągać nie tylko inwestycjami infrastrukturalnymi, ale też tak zwanym „dobrym klimatem”. Pytanie tylko, na ile recepty Floridy oparte głównie na doświadczeniach amerykańskich, sprawdzą się w polskich realiach. ■

MACIEJ ŁATA

mlata@tarr.tarnow.pl

² <http://kultura20.blog.polityka.pl/2009/02/19/upadek-klasy-kreatywnej/>

Narodowe Centrum Badań i Rozwoju rozpoczęło realizację Programu INNOTECH. Jego celem jest wsparcie sektora przedsiębiorstw i sektora nauki w zakresie realizacji wspólnych, innowacyjnych przedsięwzięć. W sumie przedsiębiorcy oraz publiczny sektor B+R będą mogli wykorzystać aż 670 milionów złotych. Uwzględniając środki prywatne inwestycje w innowacje w ramach projektu sięgną 1 mld zł!

W samym tylko 2011 roku na konkursy przewidziano do rozdysponowania 130 mln zł. **I konkurs w ramach Programu INNOTECH został ogłoszony 16 maja 2011 r. i potrwa do 16 czerwca 2011 r. W latach 2012-2013 planowane są 2 nabory rocznie.** Budżet każdego z konkursów wyniesie po 130 mln zł.

Program INNOTECH finansowany jest ze środków publicznych (dotacja celowa Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego) oraz prywatnych (środki przedsiębiorców). Będzie on realizowany według następującego harmonogramu: lata 2011-2013 – organizacja konkursów; 2011-2016 – finansowanie projektów; do 2018 r. – monitoring wdrożenia wyników projektów; do 2021 r. – monitoring efektów ekonomicznych wdrożeń.

Głównym beneficjentem Programu mają być podmioty podejmujące działania badawcze i prace ukierunkowane na opracowanie i wdrożenie innowacyjnych technologii, produktów lub usług, służących podniesieniu konkurencyjności polskiej gospodarki. Ze wsparcia mogą skorzystać **mikro, małe, średnie i duże przedsiębiorstwa**, a także **konsorcja i centra naukowo-przemysłowe**. Środki z budżetu nauki na dofinansowanie realizacji innowacyjnych projektów wymagających zaangażowania obu stron kierowane będą do jednostek B+R oraz do przedsiębiorców mających zdolność do zastosowania wyników badań w gospodarce.

Przedsiębiorstwa, które kwalifikują się do udziału w Programie INNOTECH z reguły nie posiadają wystarczających zasobów finansowych do prowadzenia kosztownych badań. Nie dysponują także na ogół infrastrukturą niezbędną do prowadzenia prac rozwojowych. Z drugiej strony, taka infrastruktura często sfinansowana ze środków UE, już jest

Nowe źródło finansowania innowacji Program INNOTECH



dostępna na uczelniach i w instytutach badawczych. Inicjatywa INNOTECH to realny instrument wpierania transferu wiedzy i innowacji.

Program INNOTECH obejmuje dwie ścieżki programowe: **In-Tech** i **Hi-Tech**. Przeznaczone są one dla różnych typów beneficjentów i dotyczą różnych zadań. **Ścieżka programowa In-Tech** adresowana jest do podmiotów podejmujących badania przemysłowe lub prace przygotowawcze i rozwojowe ukierunkowane na opracowanie i wdrożenie innowacyjnych technologii, produktów lub usług, służących podniesieniu konkurencyjności polskiej gospodarki. Projekty dofinansowywane w ramach ścieżki programowej In-Tech muszą spełniać następujące warunki:

- [1] przedmiotem projektu jest rozwiązanie innowacyjne (w skali krajowej lub międzynarodowej);
- [2] wyniki badań projektu mają być zastosowane w praktyce gospodarczej, tzn. muszą zostać wdrożone nie później niż 2 lata od daty zakończenia realizacji projektu;
- [3] łączny okres realizacji fazy badawczej i fazy przygotowań do wdrożenia nie może przekraczać 3 lat, przy czym realizacja fazy przygotowań do wdrożenia nie może trwać dłużej niż 1 rok (z możliwością jej wydłużenia w uzasadnionych przypadkach maks. do 2 lat);

W bieżącym konkursie maksymalna kwota dofinansowania projektu realizowanego w ramach ścieżki In-Tech wynosi 10 mln zł.

Z kolei **ścieżka programowa Hi-Tech** adresowana jest do mikro, małych i średnich przedsiębiorców działających w obszarze zaawanso-

wanych technologii, które prowadzą badania przemysłowe lub prace rozwojowe, oraz działania przygotowujące, lub prace wdrożeniowe w gospodarce. Projekty dofinansowywane w ramach ścieżki programowej Hi-Tech muszą spełniać następujące warunki:

- [1] przedmiotem projektu jest rozwiązanie w dziedzinie klasyfikowanej jako „zaawansowane technologie”, określanej dla ścieżki programowej Hi-Tech według kodów działalności gospodarczej PKD/2007;
- [2] przedmiotem projektu jest rozwiązanie innowacyjne (w skali krajowej lub międzynarodowej);
- [3] wyniki projektu mają być zastosowane w praktyce gospodarczej tzn. muszą zostać wdrożone nie później niż 2 lata od daty zakończenia realizacji projektu;
- [4] łączny okres realizacji projektu nie może przekraczać 2 lat, przy czym czas realizacji badań przemysłowych lub prac rozwojowych nie może trwać dłużej niż 1 rok.

Maksymalna kwota dofinansowania takiego projektu w bieżącym konkursie wynosi 5 mln zł.

Nabory wniosków prowadzone są dwuetapowo (złożenie wniosku wstępnego – I etap; złożenie wniosku pełnego II etap). Wnioski należy sporządzić i przesłać on-line za pomocą systemu informatycznego dostępnego pod adresem internetowym <https://osf.opi.org.pl>. Informacje o wynikach konkursu dostępne będą na stronie www.ncbir.gov.pl.

Czynnikiem istotnie hamującym w Polsce rozwój nowoczesnej gospodarki jest brak powiązań pomiędzy firmami rozwijającymi innowacyjne produkty oraz ośrodkami dysponującymi wiedzą i infrastrukturą niezbędną do rozwoju tego typu produktów. Program INNOTECH dysponuje znaczącym budżetem i jest przedsięwzięciem realizowanym w dość długim horyzoncie czasowym. Stwarza więc realną szansę na wzmocnienie współpracy między światem biznesu i nauki, a w efekcie wzrost innowacyjności i konkurencyjności gospodarki.

PIOTR KACZOR

Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego

piotr.kaczor@umwm.pl

www.malopolskie.pl

Opracowano na podstawie www.ncbir.pl



Dobry pomysł

Nie od dziś wiadomo, iż dobry pomysł jest połową sukcesu. Wielu świetnie prosperujących przedsiębiorców, swój pierwszy biznes rozpoczęło z niewielkim kapitałem, jednak posiadając dobry pomysł. A co w sytuacji, kiedy ten innowacyjny pomysł na biznes już posiadamy? Wtedy jest czas na wnikliwe przeanalizowanie zapotrzebowania na nasz produkt lub usługę na rynku.

Przygotowując się do prowadzenia własnej działalności gospodarczej, pierwszym krokiem jest środek często bagatelizowany, jednak niezwykle skuteczny – mianowicie dobry biznesplan. W najprostszym słowach jest to napisanie przewodnika, zawierającego konkretne cele przedsiębiorstwa oraz konkretne metody ich osiągania. Często biznesplan tworzymy wyłącznie w trakcie starań o uzyskanie zewnętrznych środków na sfinansowanie działalności, takich jak kredyt w banku, bądź różnorakie formy finansowania przedsiębiorstw oferowane przez instytucje. Jednak biznesplan powinien służyć przede wszystkim do celów własnych, gdyż pozwala określić opłacalność, rozpoznać wstępnie przyszłe problemy oraz poznać słabe i mocne strony naszego przedsięwzięcia.

Dobry biznesplan musi zawierać kilka podstawowych punktów.

Pierwszy z nich to charakterystyka firmy, opisująca w ogólny sposób nasz pomysł na biznes, czyli planowane przedsięwzięcie. Zawieramy w niej wszelkie dane kontaktowe, misję zarówno krótko jak i długo-

Biznesplan powinien być konkretny, komunikatywny, napisany prostym językiem



terminową naszej firmy, jej formę organizacyjno-prawną, rodzaj prowadzonej działalności itd. Pamiętajmy o wyznaczaniu celów realnych do osiągnięcia.

Punktem drugim jest analiza rynku, która pozwoli na określenie pozycji planowanego przedsięwzięcia na rynku, biorąc pod uwagę m.in. sytuację ogólną w branży, w której zamierzamy prowadzić działalność, oraz konkurencję. Wyszczególniamy zarówno mocne jak i słabe punkty planowanej działalności, starając się zawrzeć informację jak zamierzamy zaradzić tym drugim. Dzięki temu podkreślimy swoją konkurencyjność.

W biznesplanie nie może zabraknąć strategii marketingowej naszej firmy. Zawrzeć w niej musimy opis potencjalnych klientów, sposób sprzedaży naszych produktów bądź świadczonych przez nas usług. Ustalamy również politykę cenową dla naszego przedsięwzięcia. Pamiętajmy, iż bez odpowiedniej reklamy nawet najlepszy pomysł nie ma szans na powodzenie. Zaplanować musimy więc różne formy promocji naszych produktów bądź usług, oraz pokazać jak sprawimy aby nasza firma stała się rozpoznawalna na rynku.

Kolejną część biznesplanu poświęcić musimy na zaplanowanie profilu organizacyjnego naszej firmy. Przedstawiamy w nim właścicieli – czyli osoby odpowiedzialne

połową sukcesu?



za założenie firmy, kadre zarządzającą wraz z ich kwalifikacjami oraz ustalamy politykę personalną firmy, czyli liczebność i strukturę siły roboczej wraz z polityką płac. Pamiętajmy, iż w dużej mierze to właśnie od personelu zależy sukces naszego przedsięwzięcia.

Najważniejszą częścią naszego opracowania jest plan finansowy. Podstawowym jego narzędziem jest rachunek zysków i strat. Prognozujemy przewidywane dochody oraz koszty na przestrzeni kilkuletniej. W planie finansowym umieszczamy również arkusz bilansowy, gdzie zestawiamy aktywa firmy z jej zobowiązaniami. Dzięki zestawieniu finansowemu wiemy, ile kapitału potrzebujemy oraz poznamy realne szanse na powodzenie naszego przedsięwzięcia. Pamiętajmy o realnym szacowaniu możliwych do wypracowania zysków, w oparciu o bardzo dokładną analizę rynkową.

Biznesplan powinien być konkretny, komunikatywny, napisany prostym językiem, by pozwalał każdemu zainteresowanemu na uzyskanie samodzielnej opinii na temat planowanej przez nas działalności. Pamiętajmy, aby swoje założenia opierać o fakty oraz wiarygodne badania rynkowe.

EWA KUBISZTAŁ

Tarnowska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A.

Co kryje się pod pojęciem „klastra”?

Ciągle uważaną za „współczesną”, definicję „klastra” zaproponował w latach dziewięćdziesiątych ubiegłego stulecia Michael Porter, ale sama idea i systematyczna wiedza na ten temat rozwijane są od początków XX wieku. Wg definicji Portera „Klasy przemysłowe to geograficzne skupiska osób, firm i instytucji, które równocześnie ze sobą konkurują i współpracują dzięki kumulowaniu zasobów wiedzy i kapitału intelektualnego (IP). Firmy występujące w ramach klastra często konkurują ze sobą w pozyskiwaniu pracowników, technologii czy infrastruktury. Jednocześnie firmy te zwykle sprzedają na rynkach zlokalizowanych poza ich lokalizacją lub regionem. Firmy te mogą razem silnie oddziaływać na lokalną gospodarkę i wpływać na politykę gospodarczą w regionie, jednocześnie konkurując na rynkach globalnych⁵”.

Pojęcie „klastra” powinno się zatem wiązać z koncentracją – zagęszczeniem na określonym obszarze (np. regionu) – firm i instytucji posiadających, wspólne obszary, niezależnie od natury swojej działalności: mogą to być procesy biznesowe, produkcyjne, dostawcy, zasoby naturalne, zasoby produkcyjne itp. Jedną z istotnych wartości, wynikających z zagęszczenia jest „bliskość” w sensie geograficznym, która może być również postrzegana w innych kontekstach: kulturowym, organizacyjnym, instytucjonalnym, poznawczym, technologicznym czy socjalnym⁶. Naturalnie rozwijający się klastr „przyciąga” nowe podmioty sumą korzyści, jakie daje prowadzenie działalności w bliskości z innymi podmiotami, w tym również z konkurencją.

Z zasady klasy są spontanicznymi zjawiskami społeczno-gospodarczymi, podlegającymi prawom wolnego rynku (klasy naturalne). Na kanwie sukcesu klastrów takich jak Krzemowa Dolina (IT), Hollywood i „Bollywood” (film), Boston (biotechnologia) czy Detroit (produkcja samochodów) powstała na

całym świecie ogromna ilość „inicjatyw klastrowych”, których celem jest „rozwój i zwiększenie konkurencyjności klastrów w regionie⁷”. Aczkolwiek istnieje istotne rozróżnienie pomiędzy klastrem naturalnym, a inicjatywą klastrową, to w praktyce obserwuje się kombinacje tych dwóch koncepcji: inicjatywy klastrowe prędzej czy później owocują samodzielnym „życiem” klastra, ale możliwe jest również powstanie klastra przy niewielkim statystycznie wpływie inicjatywy na jego rozwój⁸.

Cechą, która wyróżnia ideę klastra od klasycznego powiązania kooperacyjnego jest brak wyraźnie zdefiniowanych zależności pomiędzy tzw. „partnerami”, których w klastrze wiąże raczej wspólna misja niż konkretne wspólne cele. Dopiero w ramach klastra i często dzięki zaistnieniu jednej z form zbliżenia się partnerów, dochodzi do tworzenia „powiązań kooperacyjnych”, w których określane są role i zobowiązania sygnatariuszy. Klastr w takich przypadkach nie jest stroną, a bardziej formułą nadającą powiązaniu (umowie) określony kontekst, spójny ze swoją misją i celami strategicznymi.

Cechą odróżniającą klaster od innych platform współpracy jest „masa krytyczna”, tj. ilość zasobów znajdujących się w obszarze oddziaływania klastra, które umożliwiają spontaniczny rozwój, głównie przez przyciąganie nowych inicjatyw, projektów, firm itp. Chociaż niektóre z inicjatyw nie osiągają masy krytycznej, nadal tworzą dla zaangażowanych podmiotów i osób wartość wynikającą z możliwości podejmowania wspólnych przedsięwzięć i kooperację.

Klasy przemysłowe powstawały w sposób spontaniczny w wieku XX i były następstwem rewolucji przemysłowej zapoczątkowanej jeszcze w XIX wieku. Biorąc pod uwagę fakt, iż znajdujemy się w fazie rewo-

Klastr Life Science



lucji wiedzy, która następuje obecnie po rewolucji informatycznej (i na niej bazuje), można przewidywać, że tempo zmian w sferze gospodarki i ekonomii będzie stale wzrastało. Głównym motorem napędowym rozwoju będą innowacje technologiczne, łączące różne – często odda-



lone z pozoru od siebie – dziedziny nauki i techniki.

Mniej więcej od początku XXI w. wielu ekspertów głosi koniec idei klastrów. Rozwój technik informatycznych, w szczególności rozwój Internetu sprawia, że bliskość geograficzna odgrywa znacznie mniejszą rolę niż pół wieku temu. Informatyka ułatwia również „zbliżenie” w sensie technologicznym czy organizacyjnym. Jednak nadal pozostają obszary, w których bezpośredni kontakt pozostaje niezmiennie ważnym składnikiem rozwoju. Dotyczy to w szczególności kwestii uczenia się. Szybkie tempo zmian w otoczeniu narzuca nowy paradygmat trwałej przewagi konkurencyjnej,

którą posiadają te organizacje (osoby), które szybciej dopasowują się do zmian, szybciej się uczą.

Dzisiejsze i przyszłe klasy (inicjatywy klastrowe), działające w określonej branży, sektorze, będą rozwijać się poprzez interdyscyplinarną kooperację i programowe przenikanie się z innymi obszarami wiedzy. Budowa samolotów, technologie medyczne, elektronika oraz stylistyka znajdują wspólne tematy do współpracy, wypracują wspólne, cele, język i metody kooperacji. Chociaż kluczowe kompetencje i wiedza w określonej dziedzinie pozostaną domeną klastra, definicja, co jeszcze należy, a co pozostaje poza klastrem rozmyje się i w tym znaczeniu można zapewne mówić o „końcu klastrów”. Kluczowym wyzwaniem dla inicjatyw klastrowych jest w tym kontekście budowanie zdolności uczenia się i kooperacji. Współczesne klasy powinny przyjmować idee i narzędzia „organizacji uczącej się”, a prawo oraz programy wsparcia powinny odpowiadać na tę potrzebę.

Jakie korzyści daje współpraca w ramach klastra?

Sprawnie funkcjonujący klastr (inicjatywa klastrowa) przynosi korzyści graczom na różnych poziomach, począwszy od całego regionu, poprzez poszczególnych instytucji, aż do indywidualnych osób. Np. w programie Klastra LifeScience korzyści zdefiniowane zostały w odniesieniu do poszczególnych grup interesów, które odpowiadają wymienionym poziomom. W strategii Klastra, korzyści te równoważne są nadrzędnym celem tej inicjatywy.

I tak, władze lokalne i regionalne (poziom regionu) mogą liczyć na efektywną „współpracę na etapie definiowania założeń polityki rozwojowej regionu”, a następnie na „aktywną realizację tej polityki w zakresie obejmujących misję i cele Klastra”.

Ponadto Klastr może być wykorzystany jako narzędzie „koordynacji wybranych działań dotyczących rozwoju sektora life science w przekroju całego regionu” oraz jako „platforma dialogu ze środowiskiem”. Wartością jest również „szybki dostęp do wiarygodnych i aktualnych informacji nt sektora”.



Dla instytucji-partnerów Klastra korzyść stanowią „łatwiejsze nawiązywanie kontaktów z instytucjami / firmami life science i ew. koordynacja i wsparcie wspólnych

przedsięwzięć” oraz „wsparcie realizacji zadań własnych w zakresie realizacji projektów rozwojowych poprzez szkolenia, promocję, kontakty współpracy”, czy też „wsparcie dla wniosków składanych przez członków Klastra w konkursach krajowych i zagranicznych”. Korzystna jest wspólna promocja w kraju i na arenie międzynarodowej. Klastr stanowi również efektywną „platformę dialogu z władzami”.

W odniesieniu do indywidualnych osób, pracowników firm i instytucji oraz studentów Klastr ułatwia dostęp do informacji i innych zasobów, ułatwia i rozwija kontakty na płaszczyźnie profesjonalnej (networking). Nawiązując do potrzeby uczenia się, Klastr ułatwia indywidualne podnoszenie kompetencji oraz umożliwia rozwój poprzez pracę w grupach tematycznych, we wspólnych projektach i programach innowacyjnych. Ogromne znaczenie ma wsparcie dla indywidualnych inicjatyw, ukierunkowanych na współpracę.

Klastr LifeScience jest platformą rozwoju dla osób i instytucji zaangażowanych w działalność innowacyjną, chcących i potrafiących współpracować i posiadających inicjatywę w tym zakresie. Można więc powiedzieć, że klastr poprzez swoje inicjatywy katalizuje powstawanie innowacyjnych pomysłów. Nowe pomysły powstają wyłącznie w głowach aktywnych osób i niemal zawsze w wyniku interakcji z ideami pochodzącymi od innych osób w klastrze i spoza niego.

Zatem, innowacyjne pomysły albo będą powstawać w każdym potencjalnym miejscu „w klastrze” albo nie będą w praktyce powstawać wcale. Mówimy tutaj o klastrze jako zbiorze podmiotów i osób, nie jednej instytucji w rodzaju parku technologicznego, jak PARK LIFE-SCIENCE, który może pełnić funkcję kuźni, w której wykuwa się innowacje z idei powstałych w wielu różnych miejscach. Dla rozwoju klastra ważne jest, aby istniało wiele „kuźni idei i innowacji” – będzie nią każde miejsce, gdzie spotykają się i rozmawiają ze sobą osoby reprezentujące różne dziedziny życia i nauki. ■

KAZIMIERZ MURZYN

Dyrektor Zarządzający – LifeScience

Klastr Kraków

kazimierz.murzyn@jci.pl

⁵ Porter, M. (1998). Clusters and the new economics of competition. Harvard Bus. Rev. 76, Boston.

⁶ Knoben and Oerlemans (2006)

⁷ Sölvell, Lindqvist & Ketels (2003). Alternatywnie, Andersson (2004) definiuje inicjatywę klastrową jako „świadomie podejmowane przez różne podmioty działania w celu rozwinięcia lub wzmocnienia klastra”

⁸ Commission staff working document accompanying the communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions – The concept of clusters and cluster policies and their role for competitiveness and innovation: Main statistical results and lessons learned

Już przecież wszystko jest.

Jeśli myślisz, że już nic nie można więcej, to jesteś w złym miejscu.



Koszyk na laptopa

Lidia Koczyba

<http://lidiaannakoczyba.weebly.com>

Jestem studentką Wydziału Form Przemysłowych Krakowskiej Akademii Sztuk Pięknych.

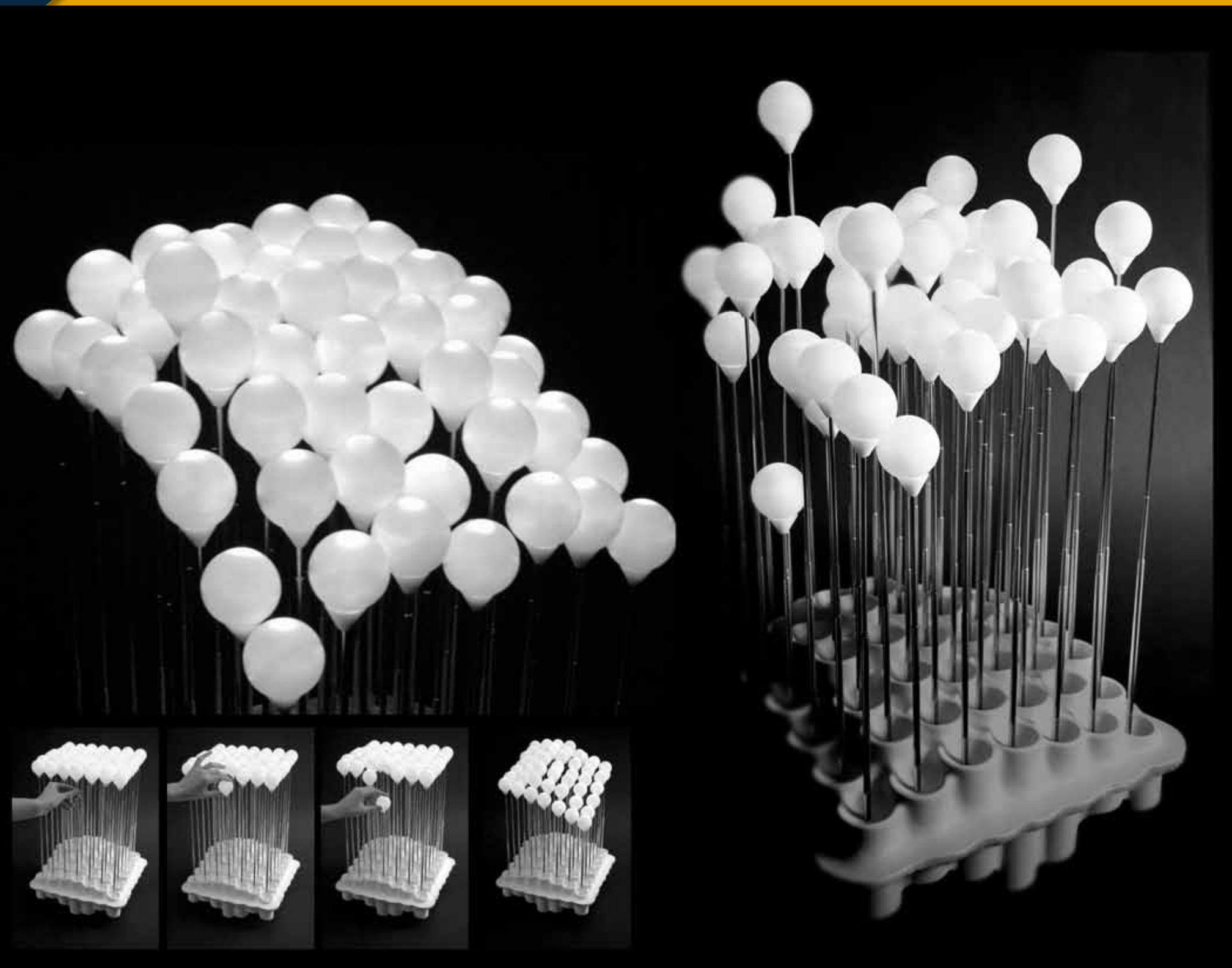
Poza uczelnią zajmowałam się projektowaniem biżuterii w czasie praktyk i stażu w Firmie Jubilerskiej W. Kociuba, w trakcie których wiele się nauczyłam. Niektóre z projektów zostały wdrożone i są w sprzedaży.

Jestem finalistką konkursu Koi-zumi Lighting Competition. Projekt lampy „Light Meadow” realizowany wspólnie z Joanną Nieć w Pracowni prof. Piotra Bożyka zdobył brązowy award, ale i także przyniósł ogromną radość, gdyż projektowi towarzyszyło 39 stopni gorączki, parę małych klótni;) i dużo pracy. Wiadomość od Asi o przejściu do drugiego eta-

pu potraktowałam jako spóźniony prima aprilis, a III miejsce było idealnym prezentem dzień po urodzinach... Tak, to cieszy! Świadomość, że studenckie projekty przestają być tylko chowanymi do szuflady formami zaliczeń egzaminacyjnych pozwala pójść krok do przodu.

Nasza lampa to nowoczesny, energooszczędny obiekt wyposażony w diody LED. Głównym celem jest zachęcenie użytkownika do współkreowania świetlistej powierzchni złożonej z 49 teleskopowych elementów zakończonych świecącymi kulkami. „Light Meadow” stwarza szczególny nastrój i pozwala tworzyć atrakcyjne powierzchnie.

ciąg dalszy na stronie 20 ►►



Light Meadow

Zestaw przyprawowy
– projekt dla firmy Artefe

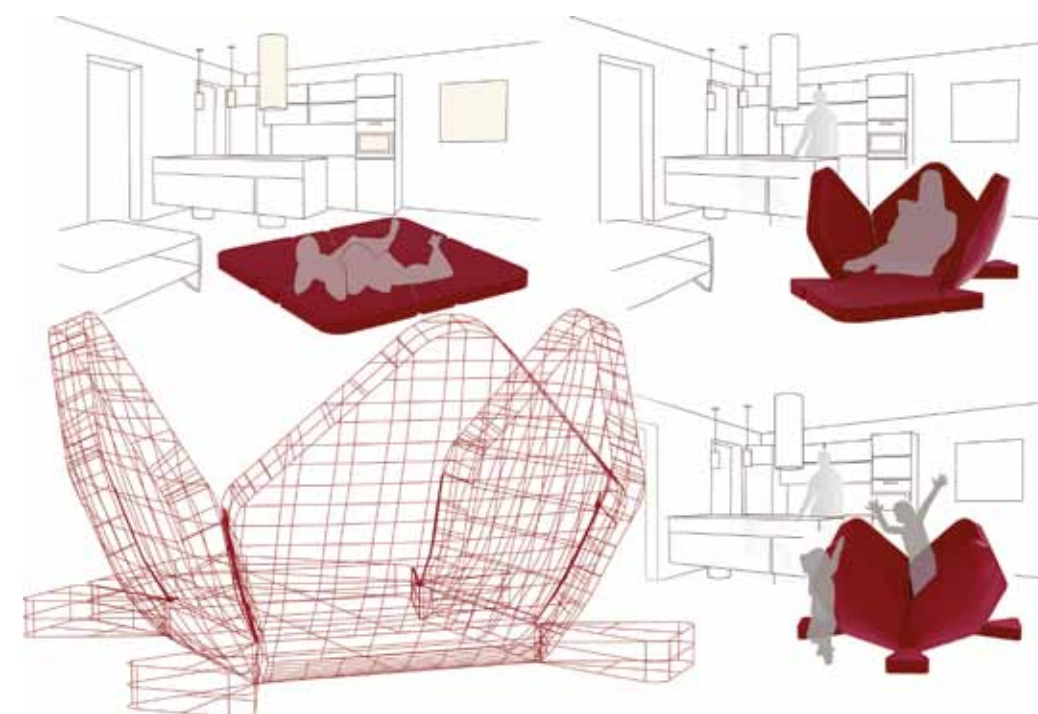


Z kolei dyplom licencjacki to wizja sklepu jubilerskiego pod kątem ekspozycji. Pomysł narodził się po praktykach i myślę, że choć trochę utopijny i łamiący tradycje wystawiennicze w jubilerstwie mógłby sprawdzić się dla nowo powstałej firmy.

Najnowsze projekty to biżuteria stołowa projektowana z myślą o technologii wytwarzania firmy Ar-



Kanapa „Tulipo”



Instrukcja obsługi kanapy „Tulipo”

tefe, projekt koncepcyjny sofy ze zmienną pozycją „Tulipo” oraz projekt koszyka rowerowego na laptopa, który powstał jako promocja zdrowego trybu życia i jeżdżenia do pracy na rowerze. Eko projekt ze sklejk przeznaczony do rowerów miejskich, których sprzedaż od 7 lat ciągle rośnie.

Lubię to co robię, a jednak czasem czuje się przytłoczona myślą, czy je-

stem w stanie wystarczająco dużo światu zaoferować. Przecież dookoła jest tyle świetnych projektów.

Staram się do wszystkiego podchodzić z pokorą, a jednocześnie włączyć w to wiarę w siebie i marketing, ale to dość trudne. Z tym mierzę się co dnia i nie wiem czy inni mają podobne odczucia...

LIDIA KOCZYBA

<http://lidiaannakoczyba.weebly.com>



KRAKOWSKI PARK TECHNOLOGICZNY

– idealna lokalizacja firmy

W Krakowskim Parku Technologicznym biznes łączy się z wiedzą i innowacją. Dlatego trudno o lepszą lokalizację firmy.

W ostatnich latach znacznie zwiększyła się w Krakowie podaż nowoczesnych powierzchni biurowych. Firmy zainteresowane prowadzeniem działalności mogą przebiegać w ofertach dużych firm deweloperskich, które wyczuwając pozytywną koniunkturę i przychylony klimat dla biznesu zdecydowały się na inwestycje pod Wawelem.

Wśród wielu lokalizacji i propozycji, najciekawsza szczególnie dla młodych firm, wydaje się propozycja inwestycji na terenach zarządzanych przez Krakowski Park Technologiczny.

Spółka Krakowski Park Technologiczny, której większościowym udziałowcem jest Skarb Państwa, od ponad 10 lat wspiera rozwój przedsiębiorczości w Małopolsce. Zarządza specjalną strefą ekonomiczną oraz parkiem technologicznym.

Status specjalnej strefy ekonomicznej oraz usługi parku technologicznego pozwalają na wspieranie projektów inwestycyjnych w sposób zintegrowany i kompleksowy. *Nasza spółka działa na rzecz wzmocnienia małopolskiego środowiska innowacyjnego, uzupełniając tradycyjną ofertę edukacyjną i naukowo-badawczą uczelni o aspekty konieczne dla rozwoju nowoczesnej gospodarki opartej na wiedzy* – wyjaśnia Wiesława Kornaś, prezes zarządu KPT. Spółka stwarza pracownikom naukowym możliwość komercjalizacji własnych osiągnięć naukowo-badawczych, prowadzi badania potrzeb rynku, umożliwia odbycie stażów i praktyk dla studentów, a przede wszystkim ułatwia absolwentom stawianie pierwszych kroków w biznesie. Co więcej, dzięki bliskiej współpracy z uczelniami, centrami transferu technologii i akademickimi in-

kubatorami przedsiębiorczości KPT prowadzi działania związane z pozyskiwaniem pomysłów oraz kojarzeniem ich z inwestorami. *Udało nam się zbudować sieć potencjalnych inwestorów skupiającą m.in. fundusze venture, dysponujemy również własnym funduszem załączkowym. Co również ważne, KPT administruje krakowską specjalną strefą ekonomiczną przez co dysponuje dobrymi kontaktami z inwestorami zlokalizowanymi w strefie, będącymi potencjalnymi partnerami dla projektów typu spin-off, czy start up* – uzupełnia Wiesława Kornaś.

Krakowski Parki Technologiczny udziela wsparcia firmom na wszystkich etapach rozwoju, stanowiąc zaplecze administracyjne i merytoryczne. W centrum zainteresowań spółki leżą przede wszystkim firmy działające w sektorze IT, telekomunikacji, energetyki. *Szczególną troską otaczamy firmy działające w 10 kluczowych dla rozwoju Małopolski technologiach przyszłości, które zostały zidentyfikowane w ramach projektu foresight – Perspektywa technologiczna Kraków-Małopolska 2020* – zaznacza prezes KPT. Bardzo istotne w tym zakresie jest wsparcie finansowe z funduszy Unii Europejskiej. Oferta KPT skierowana do firm obejmuje szkolenia, a także możliwość finansowania innowacyjnych przedsięwzięć w ramach funduszu załączkowego. W 2009 roku z usług szkoleniowych i doradczych spółki skorzystało niemal 500 podmiotów.

Ofertę KPT dla przedsiębiorców uzupełnia pakiet specjalnej strefy ekonomicznej, na który składają się tereny pod inwestycje, powierzchnia biurowa do wynajęcia oraz zwolnienia podatkowe dla firm. Do tego trzeba doliczyć usługi okołobiznesowe w formie nowoczesnej infrastruktury i usług administracyjnych, doradztwa finansowego, marketingowego, prawnego, patentowego, *ciąg dalszy na stronie 24* ▶▶

W centrum zainteresowań KPT leżą przede wszystkim firmy działające w sektorze IT, telekomunikacji, energetyki



Wizualizacja Małopolskiego Parku Technologii Informacyjnych

dokończenie ze strony 23 ►►
związanego z transferem technologii, tworzeniem sieci współpracy nauka-biznes. Nie bez znaczenia jest też wsparcie promocyjne i marketingowe, a także możliwość szkoleń.

Doskonałym przykładem na to, że warto wybrać Krakowski Park Technologiczny na lokalizację swojej firmy jest Inkubator Technologiczny. Działa od 2008 roku w budynku o powierzchni 3,6 tys. m², położonym na terenie centrum biznesowego Czyżyny. Inkubator dedykowany jest innowacyjnym mikropodsiębiorstwom typu *start-up* zakładanym przez absolwentów, doktorantów i pracowników naukowych krakowskich uczelni. Znajdują się w nim pomieszczenia dla początkujących firm oraz powierzchnia biurową typu *open-space* dla firm mobilnych.

Misja Inkubatora Technologicznego to nie tylko tworzenie dogodnych warunków do kreowania, rozwijania i wdrażania innowacyjnych przedsięwzięć w obszarze informatyki, telekomunikacji i inżynierii.

Misja
Inkubatora
Technolo-
gicznego to
szerzenie
ducha
przedsiębior-
czości, wsparcie
dla młodych,
zdolnych ludzi,
mających
pomysł

rii. To także szerzenie ducha przedsiębiorczości, wsparcie dla młodych, zdolnych ludzi, mających pomysł, udzielane w początkowej fazie funkcjonowania na rynku.

Głównymi najemcami inkubatora są małe i średnie przedsiębiorstwa oraz mikroprzedsiębiorstwa tworzone i prowadzone przez absolwentów, doktorantów i pracowników naukowych krakowskich szkół wyższych.

Wsparcie dla przedsiębiorców-najemców inkubatora realizowane jest dwutorowo. Po pierwsze, chodzi o udostępnienie powierzchni biurowej na atrakcyjnych warunkach cenowych. Druga forma wsparcia obejmuje usługi biznesowe i doradztwo w zakresie transferu technologii, prawnym i księgowo-finansowym.

Również w ramach inkubatora, KPT prowadzi działania nakierowane na popularyzację i wsparcie transferu technologii z uczelni do gospodarki oraz przedsiębiorczości technologicznej. Do tego celu wykorzystywana jest m.in. profesjonalnie wyposażona sala konferencyjna

udostępniana na seminaria i konferencje. Obecnie w Inkubatorze Technologicznym KPT działa blisko 30 firm. Są wśród nich m.in.: Advertical Sp. z o.o., Berrylife s.c., Dotlabs. pl, Lucreati, Nowatec Technology, Mijuma, S-arts, Xorsoft.

Z myślą o rozwoju Inkubatora Technologicznego KPT realizuje duży projekt inwestycyjny w podstrefie Pychowice. Już niebawem infrastruktura spółki wzbogaci się o nowy obiekt – Małopolski Park Technologii Informacyjnych. *Gmach o powierzchni 12 tys. m² będzie dysponował powierzchnią biurową, nowoczesnymi laboratoriami oraz przestrzenią dla świadczenia usług szkoleniowych, informacyjnych i doradczych* – wylicza prezes KPT. Park Technologii Informacyjnych umożliwi dostęp do szerokiego pakietu usług zarówno dla przedsiębiorców dążących do wprowadzenia nowych rozwiązań w zakresie IT, jak również naukowcom, którzy chcą rozpocząć działalność gospodarczą.

MONIKA MACHOWSKA
Krakowski Park Technologiczny

Biologia skojarzeń



Nomenklatura biologiczna bywa czasem bardzo skomplikowana (helminologia, retardanty czy anakinra). Można spotkać się też z wyrażeniami nie mającymi za wiele wspólnego z tą dziedziną nauki. Czy obowiązują jakieś z góry ustalone reguły nazewnictwa biologicznego?

Tak – jest jedna podstawowa zasada: badacz, który jako pierwszy coś odkrył, ma prawo do nazwania obiektu odkrycia. Niektórzy angażują w to całą swoją wyobraźnię i poczucie humoru. Poniżej przedstawiono i wyjaśniono etymologię 10 śmiesznych nazw genów występujących u wszystkich znanych mszkek owocowych, czyli *Drosophila melanogaster*.

1. Gen ring – badacze nie znali jego funkcji i nazwali go „Really Interesting New Gene” w skrócie RING, czyli Naprawdę Interesujący Nowy Gen.

2. Gen yuri – występuje u *Drosophila melanogaster*, które mają problemy z grawitacją. Został odkryty w 40. rocznicę lotu Jurija Gagarina w kosmos, dlatego na cześć kosmonauty nazwano nowy gen.

3. Gen van gogh – występuje u owadów ujawniających cechę pokręconych włosków na skrzydłach, które przypominają wiry na obrazach Vincenta van Gogha.

4. Gen ken i barbie – powoduje, że samce i samice muszek nie posiadają zewnętrznych narządów rozrodczych, co odkrywcom skojarzyło się z zabawkami Kenem i Barbie.

5. Gen long island expressway – odkrywcy zaobserwowali u tych mutantów owadów wydłużone plemniki. Zastanawiając się jak nazwać gen, przyszła im na myśl jedna z autostrad w Nowym Jorku: Long Island Expressway.

6. Gen I'm not dead yet (INDY) – owady z tą mutacją żyją dwa razy dłużej niż przeciętna muszka, a nazwa odnosi się do postaci z filmu Monty Python i Święty Graal, która w jednej ze scen krzyczała „Jeszcze nie umarłem”!

7. Gen technical knockout – czyli techniczny nokaut – mutanty tych muszek są wrażliwe na mechaniczne urazy, przewracają się i są tymczasowo sparaliżowane.

8. Gen dachshund – niektóre mutanty posiadają krzywe nogi, które skojarzyły się odkrywcom z jamnikiem (ang. *dachshund* – jamnik).

9. Gen sarah – nazwa zaczerpnięta od biblijnej postaci – Sary – żony Abrahama, którą długo uważano za bezpłodną, dopóki na starość nie urodziła syna. Mutanty tych muszek są w większości bezpłodne.

10. Gen sonic hedgehog – nazwa pochodzi od niebieskiego jeża Sonica, bohatera gier komputerowych (oryg. *Sonic the Hedgehog*). Embriony mutantów muszek pokryte są cienkimi wypustkami przypominającymi kolce jeża.

Tekst został opublikowany na łamach czasopisma CITTRU UJ,
NIMB.

JUSTYNA JASKULSKA
CITTRU, Uniwersytet Jagielloński
justyna.jaskulski@uj.edu.pl

www.cittru.uj.edu.pl, www.facebook.com/nimb.cittru



Selvita

Life Sciences Solutions

LifeScience Klastery w Krakowie jest nowoczesną siecią współpracy oferującą dostęp do zorganizowanej kooperacji przedsiębiorstw oraz instytucji działających w środowisku naukowym i biznesowym sektora lifescience. Jedną z firm działających w ramach klastra, będącą partnerem i uczestnikiem grona, jest firma Selvita działająca w sektorze biotechnologicznym.

Obok prezentujemy wywiad z panią Pauliną Wolanin, kierownikiem działu personalnego w Selvita S.A.

[EWELINA ŚLUSARZ] Jak piszą Państwo na swojej stronie internetowej „Misją Selvity jest dostarczanie kompleksowych rozwiązań dla jednostek badawczo rozwojowych umożliwiających obniżenie kosztów wprowadzania innowacyjnych produktów na rynek”. Proszę o sprecyzowanie zakresu działalności Firmy.

[Paulina Wolanin] Selvita jest polską, prywatną firmą biotechnologiczną. Nasza działalność obejmuje obszar odkrywania oraz rozwoju leków stosowanych w leczeniu chorób ośrodkowego układu nerwowego, onkologii oraz chorób autoimmunologicznych. Posiadamy obecnie kilka projektów na wczesnym etapie badań przedklinicznych oraz zaplanowane próby kliniczne na rok 2012.

Firma zatrudnia obecnie 120 osobowy zespół wysokiej klasy specjalistów, w tym 45 osób z tytułem doktora, z obszaru chemii, farmacji, biologii molekularnej, biotechnologii i informatyki. Nasza firma współpracuje również z wiodącymi uczelniami i ośrodkami badawczymi z Polski, Europy i Stanów Zjednoczonych. W ramach prowadzonej działalności Selvita zajmuje się również świadczeniem usług badawczo-rozwojowych oraz budową rozwiązań informatycznych wspierających projekty innowacyjne. Oferta Selvity ma na celu dostarczenie kompleksowych rozwiązań dla przedsiębiorstw oraz dla jednostek badawczo-rozwojowych, które umożliwią obniżenie kosztów wprowadzania produktów na rynek. Zakres świadczonych usług obejmuje:

- prowadzenie własnych projektów zmierzających do opracowania oryginalnych



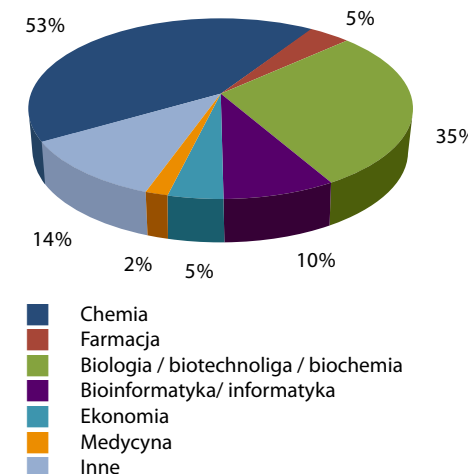
Paulina Wolanin

ginalnych cząsteczek chemicznych o działaniu terapeutycznym;

- świadczenie usług badawczo-rozwojowych dla sektora biotechnologii i farmacji;
 - tworzenie innowacyjnych i efektywnych kosztowo rozwiązań informatycznych przyspieszających prowadzenie badań i zmniejszających ryzyko ich niepowodzenia;
 - zapewnienie wykwalifikowanych zespołów naukowo-badawczych w modelu outsourcingu, wyspecjalizowanych w określonych fragmentach procesu wprowadzania nowych substancji na rynek.
- [EWELINA ŚLUSARZ]** Czy w najbliższej przyszłości firma przewiduje podjęcie badań w nowych obszarach? Jeśli tak, to proszę wskazać te dziedziny.
- [Paulina Wolanin]** Selvita rozwija własne innowacyjne struktury biologiczne. Są to struktury aktywne, będące efektem prac badaw-



Specjalizacja pracowników grupy Kapitałowej SELVITA. Stan na maj 2011



czych na polskich uczelniach oraz badań własnych. Prace te, zarówno jak badania, wykorzystane będą do późniejszej komercjalizacji przez naszych klientów – firmy farmaceutyczne. Zadaniem Selvity jest prowadzenie projektu do zakończenia fazy badań przedklinicznych. Nasze obecne projekty dotyczą różnych obszarów terapeutycznych, ze szczególnym uwzględnieniem onkologii, chorób ośrodkowego układu nerwowego i układu immunologicznego. W przyszłości będziemy także prowadzić projekty w innych obszarach terapeutycznych.

[EWELINA ŚLUSARZ] Studenci jakich specjalności/ uczelni mogą liczyć na zatrudnienie / staż w Państwa Firmie?

[Paulina Wolanin] Przeważającą część naszych pracowników stanowią absolwenci wydziałów chemii i biotechnologii wszystkich najlepszych polskich i europejskich uczel-

Zadaniem Selvity jest prowadzenie projektu do zakończenia fazy badań przedklinicznych

ni. Zatrudniamy także absolwentów ekonomii oraz informatyki.

[EWELINA ŚLUSARZ] Proszę powiedzieć, jakie kryteria muszą spełnić absolwenci/ studenci pragnący rozpocząć pracę/ staż w Selvicie.

[Paulina Wolanin] Kandydaci do pracy w naszej firmie powinni w wysokim stopniu spełniać pewne warunki, do których zaliczają się:

- chęć pracy w Krakowie
- gotowość do stałego pogłębiania wiedzy i ciągłego podejmowania nowych zadań
- mobilność międzynarodowa: konferencje, targi, konsultacje projektów z partnerami
- motywacja do działania w branży medycznej, szacunek dla godności oraz życia człowieka
- perfekcjonizm
- pracowitość i samodyscyplina
- przedsiębiorczość oraz zaradność
- uczciwość osobista i przejrzystość zasad działania
- udokumentowana wiedza oraz pewne sukcesy naukowe
- umiejętność pracy w zespole
- własne pomysły z potencjałem komercyjnym

[EWELINA ŚLUSARZ] Jakie są możliwości rozwojowe osób nowoprzyjętych do pracy w Selvicie? Jaka jest w tym względzie Państwa przewaga nad innymi firmami?

[Paulina Wolanin] Selvita poszukuje ludzi, dla których kariera zawodowa jest ważnym elementem satysfakcji życiowej. Stawiamy pracownikom trudne zadania, wymagamy inicjatywy i pracowitości. Praca w grupie Selvita to okazja do szybkiego rozwoju zawodowego ale także duża i ciągle egzekwowana odpowiedzialność za wyniki pra-

cy własnej i zespołu koleżanek i kolegów. W zamian za zaangażowanie zapewniamy konkurencyjne wynagrodzenie podstawowe, atrakcyjny schemat premiowy, szkolenia wewnętrzne i zewnętrzne, wysokiej klasy nowoczesne wyposażenie stanowisk pracy, dobre warunki socjalne oraz dla najlepszych możliwość uczestniczenia w programie akcjonariatu pracowniczego.

[EWELINA ŚLUSARZ] Gdzie powinny się zgłaszać osoby zainteresowane pracą w Państwa Firmie?

[Paulina Wolanin] Prosimy o przesyłanie pisemnych zgłoszeń na adres:

e-mail: praca@selvita.com
lub
Dział Kadr, Selvita S.A.
ul. Bobrzyńskiego 14
30-348 Kraków

Ponieważ dynamiczny rozwój Selvity wymaga z naszej strony szybkości w podejmowaniu decyzji związanych z obsadzaniem wolnych miejsc pracy, prosimy wszystkich kandydatów zainteresowanych rozpoczęciem współpracy z Selvita o kontaktowanie się z nami nie wcześniej niż 3-4 miesiące przed możliwością podjęcia pracy. Osoby z tytułem doktora proszone są o dołączenie do dokumentów aplikacyjnych listy swoich publikacji naukowych.

[EWELINA ŚLUSARZ] Dziękuję za rozmowę.

Rozmawiała
EWELINA ŚLUSARZ
Studentka II roku studiów licencjackich
Kierunek:
Gospodarka i Administracja Publiczna
Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie





Wejście główne do Laboratorium Bionanotechnologii i Biodiagnostyki Wydziału Fizyki i Informatyki Stosowanej Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie

Laboratorium Bionanotechnologii i Biodiagnostyki na AGH

W dniu 12 kwietnia 2011 roku odbyło się uroczyste i z niecierpliwością oczekiwane otwarcie nowego Laboratorium Bionanotechnologii i Biodiagnostyki na Wydziale Fizyki i Informatyki Stosowanej Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie. Utworzenie tego nowoczesnego laboratorium było możliwe dzięki dofinansowaniu inwestycji w wysokości 2,338 mln PLN w ramach Małopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2007-2013 (projekt nr MRPO.01.01.01-12-070/90), który jest częścią Funduszy Strukturalnych Unii Europejskiej.

Nowo powstałe laboratorium będzie przede wszystkim wykorzystywane przez dynamicznie rozwijającą się Katedrę Fizyki Medycznej i Biofizyki, kierowaną przez prof. dr hab. inż. Marka Lankosza. Swoje miejsce znalazły tu również pracownie Katedry Fizyki Materii Skondensowanej oraz Katedry Zastosowań Fizyki Jądrowej (Zespół Fizyki Środowiska). Na 200 m² powierzchni ulokowane zostały pracownie naukowe wyposażone w najwyższej światowej klasy specjalistyczną aparaturę badawczą: spektrometr i fluorometr do pomiarów w zakresie światła widzialnego i bliskiego ultrafio-

letu, system spektroskopii w podczerwieni z transformacją Fouriera, mikroskop fluorescencyjny i mikroskop sił atomowych, analizator kulometryczny, oraz unikalny w skali kraju niskopolowy system obrazowania magnetycznego MRI. Laboratoria zostały zaprojektowane i urządzone w taki sposób, aby można w nich było w sposób kompleksowy przygotowywać i analizować różnorodne próbki. Znajduje się tutaj m.in. pomieszczenie hodowlane z inkubatorem do hodowli komórkowych, komorą fitotronową do hodowli mikroorganizmów i roślin, oraz pracownia biologiczna wyposażona w ultrawirówkę do izolacji frakcji komórkowych, liofilizator do dehydratacji próbek. W nowym pawilonie znajdują się także dwie dobrze wyposażone sale dydaktyczno-konferencyjne.

Profil badań prowadzonych w Laboratorium Bionanotechnologii i Biodiagnostyki znakomicie wpisuje się w najbardziej aktualne światowe zadania i problemy naukowe

z dziedziny szeroko pojętej biofizyki, fizyki i bionanotechnologii. Powstanie laboratorium o takim charakterze umożliwi realizację wielu projektów badawczych, istotnych z punktu widzenia rozwoju nowoczesnych technologii. Niewątpliwie przyczyni się do wzrostu zainteresowania tematyką naukową podejmowaną na Wydziale Fizyki i Informatyki Stosowanej AGH, a tym samym będzie stymulować interdyscyplinarną współpracę z kolejnymi ośrodkami naukowymi w kraju i za granicą. Przyczyni się to także do poszerzenia oferty usług skierowanych do przedsiębiorstw w całym kraju. Nie można również zapominać o aspekcie edukacyjnym. Nowe i świetnie wyposażone laboratoria stwarzają nowe możliwości kształcenia przyszłych fizyków.

DR JOANNA FIEDOR

Akademia Górniczo-Hutnicza
Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej
Katedra Fizyki Medycznej i Biofizyki
fiedor@novell.ftj.agh.edu.pl

Projekt jest współfinansowany z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Małopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego MRPO 2007-2013



PROGRAM REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Małopolska



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



MAŁOPOLSKA NOC NAUKOWCÓW

23 września 2011 roku

w Krakowie, Tarnowie, Nowym Sączu i Niepołomicach odbędzie się Małopolska Noc Naukowców! Już po raz piąty wszystkich ogarnie moc naukowych wrażeń! To jedyna okazja, aby poznać tajemniczy i na co dzień niedostępny świat naukowców, a nawet samemu poczuć się jednym z nich. Pod osłoną nocy, niczym Harry Potter, będziesz mógł sam wykonać niezwykle eksperymenty. Tutaj jednak niepotrzebna jest magia – wystarczy odrobina chemii... Na wszystkich uczestników tej wyjątkowej Nocy czeka ogrom atrakcji i niespodzianek – od pokazów, eksperymentów, zwiedzania laboratoriów po liczne konkursy i zabawy, a nawet spektakl teatralny z udziałem naukowców. Ta Noc na pewno Cię zaskoczy – zobaczysz prawdziwą burzę w laboratorium, dowiesz się, co w jajku piskczy, a nawet podglądniesz gwiazdy. Taka Noc jest tylko raz w roku – tego nie można przegapić! Szczegóły już wkrótce na stronie internetowej wydarzenia www.nocnaukowcow.malopolska.pl. Koordynatorem wydarzenia jest **Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego**.

Noc Naukowców jest częścią ogólnoeuropejskiej inicjatywy Komisji Europejskiej, realizowanej w ramach 7. Programu Ramowego UE, Akcji Marie Curie.

Program przedsięwzięcia jest przygotowany i realizowany przy współudziale Partnerów:

- ▶ Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica ▶ Akademii Sztuk Pięknych im. Jana Matejki ▶ Instytutu Fizyki Jądrowej im. Henryka Niewodniczańskiego Polskiej Akademii Nauk ▶ Instytutu Nauk Geologicznych Polskiej Akademii Nauk ▶ Politechniki Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki ▶ Uniwersytetu Jagiellońskiego ▶ Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja ▶ Instytutu Ekspertyz Sądowych im. prof. dra Jana Sehna ▶ Muzeum Inżynierii Miejskiej ▶ Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie ▶ Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Nowym Sączu ▶ Młodzieżowego Obserwatorium Astronomicznego im. Kazimierza Kordylewskiego w Niepołomicach, oraz instytucji:
- ▶ w Krakowie: Shell Polska sp. z o.o., Centrum Wspinaczkowe Forteca,
- ▶ w Tarnowie: Radio RDN Małopolska, Zakłady Mechaniczne „Tarnów S.A.”, I Liceum Ogólnokształcące im. K. Brodzińskiego, III Liceum Ogólnokształcące im. Adama Mickiewicza, Szpital Wojewódzki im. Św. Łukasza, Komenda Miejska Policji, Centrum Sztuki Mościce.



Marszałek Województwa Małopolskiego
Marek Sowa zaprasza



Środa
12/10/2011

MAŁOPOLSKIE **TARGI** INNOWACJI

w ramach

Wstęp bezpłatny

**MAŁOPOLSKIEGO
FESTIWALU
INNOWACJI**

Targi /
**Mały Rynek
w Krakowie**
10.00-18.00



Konferencja /
andel's Hotel
ul. Pawia 3
start: 10.00



Patronat Polskiej Prezydencji

www.imalopolska.eu

Patronat honorowy:
Minister Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Marszałek Województwa Małopolskiego



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

