

## AUTUMN 2008

01

Masarykova univerzita se stala partnerem Imprimatur Capital  
**Masaryk University Has Become a Partner of Imprimatur Capital**

02

Masarykova univerzita uspěla s evropským projektem SynBIOsis  
**Masaryk University Succeeded with the European Project SynBIOsis**

04

Experti MU se podílejí na vývoji nové generace úprav netkaných textilií  
**MU Experts Partake in the Development of Next-Generation Treatments of Non-Woven Textiles**

06

Bernd Thomas: Jižní Morava má velký potenciál, ekonomické výsledky ale potřebují čas.  
**Bernd Thomas: South Moravia has great potential, but tangible economic results will take time.**

08

DNA diagnostika pomáhá výzkumu i praxi  
**DNA Diagnostics Helps as Research and Experience**

10

Nanotechnologie mohou sloužit průmyslu i zábavě  
**Nanotechnology is useful not only for industry, but also entertainment**

12

Brožura seznamuje se špičkovými pracovišti  
**Brochure Introduces the Top Laboratories**  
Začíná další semestr kurzu Výzkum a vývoj v praxi  
**A New Semester Begins for the Course "Research and Development in Practice"**  
MU prezentovala svůj výzkum na veletrhu v San Diegu  
**MU Presented its Research at a Trade Fair in San Diego**  
Přednáška o rizikovém kapitálu  
**Lecture on Venture Capital**  
MU získala nový patent  
**MU Was Awarded a New Patent**



TENTO PROJEKT JE SPOLUFINANCOVÁN EVROPSKÝM FONDEM PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ A MINISTERSTVEM PRŮMYSLU A OBCHODU ČR

## Masarykova univerzita se stala partnerem Imprimatur Capital Masaryk University Has Become a Partner of Imprimatur Capital



Masarykova univerzita, zastoupená Centrem pro transfer technologií, nedávno podepsala strategickou smlouvu s Imprimatur Capital – britskou společností zaměřující se na investice do technologií v raném stádiu vývoje.  
**The Masaryk University, represented by its Technology Transfer Office, has recently signed a Strategic Agreement with Imprimatur Capital, a UK-based early-stage technology investment company.**

Dr. Eva Janouškovcová, jedna z projektových manažerek CTT MU, k tomu uvedla: „Toto smluvně formulované partnerství nám dává jedinečnou příležitost získávat bezprostřední a nezávislé předběžné zhodnocení vynálezů, které při shodě zájmu obou stran mohou vést k rychlému finančnímu vkladu do společného podniku. Spolupráci jsme již úspěšně otestovali na třech vynálezech. Ačkoli jsme se nedohodli na financování žádného z nich, je už samotná konfrontace s profesionálním přístupem a získaná informace neocenitelným přínosem pro naši práci. Z podmínek smlouvy vyplývá, že společnost Imprimatur bude zajišťovat přímé předstartovní financování spolu se širokou paletou služeb s přidanou hodnotou – jak pro spin-off společnosti, jež budou zakládány na inovativních technologiích vycházejících z MU, tak pro samotné CTT.“

Imprimatur si po celém světě drží vedoucí postavení v oboru transferu technologií. Spolupracuje s více než 45 dalšími univerzitami v Evropě, Asii, Austrálii a Jižní Americe.

Klíčový význam má nejen investiční kapitál, který může Imprimatur poskytnout, ale také další podpůrné služby včetně:

Dr. Eva Janouškovcová, one of the project managers at the CTT MU, said: “The partnership framed by the agreement provides the unique opportunity to obtain first hand independent pre-evaluation of inventions which might represent an opportunity for a joint venture and a quick financial input if the interests of both parties match. We have already tested our cooperation successfully on three inventions. Although we have not agreed on financing any of these three cases, the confrontation with professional approach and the resulting information present an invaluable contribution to our work already.”

Under the terms of this Agreement, Imprimatur will provide direct seed investment capital, as well as a broad range of value added services to both the spin-out companies which will be founded on innovative technologies emanating from MU, as well as to the TTO itself.

Imprimatur has a leading global presence in the field of technology transfer, and cooperates with over 45 other University partners throughout Europe, Asia, Australia, and South America.

Of key importance, is not simply the investment capital that Imprimatur can provide, but the support services that they can offer, including,



- přístupu do jeho celosvětové sítě vědeckých a obchodních poradců;
- pomoci při vyhledávání a nábore kvalifikovaného managementu;
- pomoci při shánění budoucího kapitálu;
- celkové podpory CTT v budování politiky „nejlepší praxe“ v rámci univerzity.

Technologických odvětví stojících v centru zájmu společnosti Imprimatur je více a dobře odpovídají odbornosti výzkumu na MU. Zahrnují biomedicínu, obnovitelnou energii a zelenou chemii, informační a komunikační technologie a navíc optiku, fotonovou fyziku, fyziku a vědy o materiálech.

„Jsme rádi, že můžeme MU zařadit do naší globální sítě univerzitních partnerů a velmi se těšíme na budoucí spolupráci. Univerzita je zcela jasně lídrem v inovativních technologiích. Věříme, že naše partnerství bude přínosem pro všechny zúčastněné strany: univerzitu, vědce a studenty, místní komunitu i pro celkový rozvoj vědy a transferu technologií v ČR,“ řekl Andrew Petriwsky, ředitel společnosti Imprimatur pro střední a východní Evropu.

Dr. Janoušková dodala: „Rádi bychom přesvědčili kolegy z univerzity, kteří mají zájem o komerční využití svých technologií, aby kontaktovali CTT. Začneme tak v maximálním rozsahu využívat nabízejících se možností včetně čerstvě navázaného partnerství se společností Imprimatur Capital.“ ■



- Access to their global network of scientific and commercial advisors;
- Assistance in the identification and recruitment of qualified management personnel;
- Assistance in raising future capital; and
- Overall support to the TTO to continue to build “best-of-practice” policies at the University.

The technology sectors that are of interest to Imprimatur are broad, and match well with the research expertise at the University. These include bio-medical; renewable energy and green chemistry; information and communications; plus fields of optics, photonics, physics, and material sciences.

Andrew Petriwsky, Director, Central and Eastern Europe for Imprimatur, said “We are very excited to add MU to our global network of University Partners, and very much look forward to our future cooperation. MU is clearly a leader in terms of innovative technologies. We are confident that our relationship will provide value to all stakeholders: to the University, to the scientists and the students, to the local community, and to the overall development of science and technology transfer in the Czech Republic”.

Dr. Janoušková added: “We would like to encourage our colleagues at MU that have an interest in commercializing their technologies to contact the TTO, so that we can begin utilizing the opportunities that we can offer you, including the newly forged relationship with Imprimatur Capital, to their fullest.” ■



Andrew Petriwsky

### Imprimatur Capital

Imprimatur Capital je mezinárodní investiční společnost, která se zaměřuje na komercializaci výsledků výzkumu a vývoje, založených na duševním vlastnictví a vybavených rychlým růstovým potenciálem, a to v rámci univerzit, výzkumných institucí a dalších zdrojů. Firmám zahrnutým ve svém portfoliu zajišťuje přímý investiční kapitál i celou škálu služeb s přidanou hodnotou. V současnosti má Imprimatur v investičním portfoliu více než 26 firem. ■

Imprimatur Capital is an operational investment business active on an international basis and focused on the commercialization of high-growth IP backed opportunities from Universities, research institutes and other sources. Imprimatur provides both direct investment capital, as well as a variety of value added services to its portfolio companies. Currently, Imprimatur has over 26 companies in its investment portfolio. ■

[www.imprimaturcapital.com](http://www.imprimaturcapital.com)

## Masarykova univerzita uspěla s evropským projektem SynBIOsis

### Masaryk University Succeeded with the European Project SynBIOsis

Projekt SynBIOsis – Maximizing Synergies for Central European Biotech Research Infrastructures byl v náročném konkurenci vybran Evropskou komisí k financování v 7. rámcovém programu pro výzkum a technologický rozvoj (7RP) a stal se tak prvním projektem v oblasti Regiony znalostí, který je koordinován z ČR.

Project SynBIOsis – Maximizing Synergies for Central European Biotech Research Infrastructures was selected against competition by the European Commission for financing in the FP7 for Research and Technological Development and thereby became the first project in the field “Regions of Knowledge,” which is coordinated from the Czech Republic.

Pod vedením dr. Zlatuše Novotné byl v CTT MU připraven projekt, který v mezinárodním měřítku přispěje k maximalizaci využití výzkumných infrastruktur pro rozvoj jihomoravského regionu a posílí zapojení MU do mezinárodní vědeckovýzkumné spolupráce.

Projekt SynBIOsis řeší nastavení modulu spolupráce mezi akademickou a komerční sférou s cílem otevřít stávající i plánované výzkumné infrastruktury jihomoravského regionu spolupráci s komerčním sektorem. A to tak, aby byly efektivně využívány, a aby výsledky výzkumu našly maximální uplatnění v praxi. Součástí projektu je přenos zkušeností z vyspělých evropských regionů, v nichž špičkové

výzkumné infrastruktury tvoří podstatnou složku znalostního, inovačního a ekonomického rozvoje. Pro MU je silnou motivací navázání spolupráce s velmi kvalitními evropskými výzkumnými centry a její pozitivní dopad na výraznější zapojení vlastních špičkových týmů do evropských výzkumných programů. Další rovina projektu, podporovaná Evropskou komisí, se týká plánování výzkumných infrastruktur. Ty budované v nových členských státech EU by měly být komplementární k již existujícím a mělo by dojít k efektivní kombinaci financování výzkumu z evropských zdrojů, zejména ze strukturálních fondů a 7RP.

Projekt SynBIOsis získal dotaci 1 milion EUR na 36 měsíců. Partnerskými regiony jsou zde jižní Morava a severoitalský region Friuli-Venezia-Giulia. Rozměr projektu je však celoevropský, což předpokládá na různé úrovni spolupráci s dalšími vyspělými regiony – např. Cambridge, Videň či Lovaň. Na tuto spolupráci je také vyčleněna část z celkové dotace. Především zkoumání a přenosu dobré praxe jsou zejména výzkumné infrastruktury obou partnerských regionů: MediPark Masarykovy univerzity, International Clinical Research Centre (ICRC) a Středoevropský technologický institut (CEITEC), Area Science Park Trieste, synchrotron ELETTRA, Free Electron Laser (FEL) a výzkumný ústav biotechnologií a nanotechnologií (BINASP). Projekt je v souladu s podmínkami priority Regiony znalostí 7RP koordinovaným regionálním subjektem – konkrétně Jihomoravským inovačním centrem v Brně, dalšími partnery jsou Masarykova univerzita (zejména její Centrum pro transfer technologií), regionální klastr CEITEC Cluster – bioinformatics, Area Science Park Trieste se svými 45 výzkumnými centry, Cluster in Molecular Biomedicine,

synchrotron ELETTRA a inovativní podnik APE Research.

V první analytické fázi projektu partneři provedou kvalitativní i kvantitativní analýzu aktuálního stavu, následovat bude samotný přenos znalostí a dobré praxe. Závěrečnou fází je vytvoření akčního plánu, který na základě dosavadních výstupů projektu navrhne směry další spolupráce obou regionů a zdroje jejího financování. Do příprav akčního plánu bude zapojena i samospráva partnerských regionů. Největším přínosem pro jižní Moravu bude poučení ze zkušeností zahraničních institucí z inovativně vyspělých regionů, hlavní motivací italských partnerů je přeshraniční přenos komerčního využívání vědeckých výsledků. Projekt SynBIOsis přináší MU velký potenciál ohledně lepší integrace do Evropského výzkumného prostoru cestou meziregionální spolupráce a posílení účasti nejlepších vědeckých týmů v evropských výzkumných programech. ■

The project was prepared under the guidance of dr. Zlatuše Novotná, which in international scale contributes to maximizing the utilization of the research infrastructures for the betterment of the South Moravian region and strengthens the university's connection to international scientific research collaboration.

Projekt SynBIOsis is concerned with setting up a model for collaboration between the academic and commercial spheres with the goal of opening the existing and planned research infrastructures of the South Moravian region to cooperation with the commercial sector in such a way as to ensure that they are most effectively used and so that research results find maximum use in practice. A component of the project is carrying experiences from developed European regions, in which cutting-edge research infrastructures comprise a substantial part of knowledge, innovative and economic development. A strong motivating factor for MU is establishing collaboration with high quality European research centers and its positive impact on more substantial involvement of its own top teams on European research programs. Another level of the project, supported by the European Commission, regards the planning of research infrastructures. Those built in the new EU member states should be complementary to the already existing ones and should result in the effective combination of financial research from European Union sources, particularly from the Structural Funds and FP7.

Projekt SynBIOsis earned a grant of 1 million EUR over 36 months. The partner regions

involved are Southern Moravia and the North Italian region of Friuli-Venezia-Giulia, although the extent of the project is Europe-wide, which anticipates on various levels collaboration with other developed regions, e.g. – Cambridge, England; Vienna, Austria; and Leuven, Belgium. Part of the total grant is earmarked for such collaboration. The main subjects of the research project set to benefit from the information exchange are the specific research infrastructures from both partner regions: Masaryk University MedPark, the International Clinical Research Centre (ICRC), the Central European Institute of Technology (CEITEC), AREA Science Park Trieste, the ELETTRA Synchrotron Light Laboratory, Free Electron Laser (FEL), and the Bio-Nanotechnology European Infrastructure in AREA Science Park (BINASP). In accordance with the conditions of FP7 Regions of Knowledge, the project is coordinated by a regional body – specifically the South Moravian Innovation Centre in Brno; other partners are: Masaryk University (particularly their Technology Transfer Office), the regional cluster CEITEC Cluster – Bioinformatics, Area Science Park Trieste with its 45 research centers, the Cluster in Molecular Biomedicine, the ELETTRA Synchrotron, and the innovative enterprise APE Research.

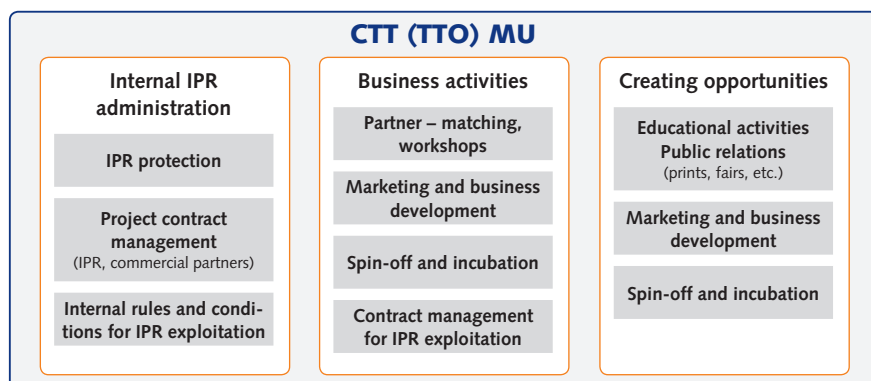
In the project's first analytical phase its partners will conduct a qualitative and quantitative analysis of the current state, and the actual transfer of knowledge and experience will follow. The closing phase is the creation of an action plan which, on the basis of the existing outputs of the project, will suggest directions for further collaboration of the two regions and sources for its financing. The local governments of the partner regions will also be involved in preparing the action plan. The largest benefit for Southern Moravia will be enlightenment from the experiences of foreign institutions from innovatively developed regions, while the major motivation for the Italian partners is the cross-border transfer and commercial use of scientific results. Project SynBIOsis brings MU a large potential for better integration into European Research Area by means of interregional collaboration and strengthening the participation of its top scientific teams in European research programs. ■

Kontaktní osoba: Contact Person:  
**MVDr. Zlatuše Novotná** ([novotna@jic.cz](mailto:novotna@jic.cz))  
 koordinátorka projektů EU, Jihomoravské inovační centrum, z. s. p. o.  
 EU Project Coordinator, South Moravian Innovation Centre, z. s. p. o.

**Jan Slovák**  
 Ředitel CTT  
 Director of TTO

Newsletter CTT vstupuje do druhého roku života. Jde o lákavý okamžik pro rekapitulaci motivací a cílů, které jsme si vytvořili s vedením MU před asi dvaceti měsíci, kdy jsem funkci ředitele CTT přijal. Postupně vykrystalizovaly činnosti a jejich odpovídající personální zajištění, včetně odchodů a příchodů pracovníků. Schematicky lze naše aktivity rozdělit do tří skupin (viz diagram), některé jsou však jen obtížně slučitelné s organizačními návyky univerzity. Vznikají také osobní vazby na manažery, kteří v obdobné pozici stáli v minulosti, a tím i šance na účinnou reflexi CTT z pohledu zvenčí. Jedním z nich je Bernd Thomas, s nímž jsme navázali spolupráci dlouhodobou. Právě z jeho odpovědí v interview lze vyčíst důvody některých marných očekávání a případných zklamání na naší další cestě. Pro sebe si jeho radu shrnuji takto: *Je skvělé, že vedení MU podporuje rozvoj činností směřujících k transferu technologií. Máme výborný tým a rozvíjené aktivity, pracovišti je však třeba zajistit finanční a organizační stabilizaci. Výsledky měřitelné v ekonomických termínech nelze čekat dříve než v horizontu několika let.* ■

The TTO Newsletter is entering its second year of life. It is a very opportune time to recap the motivation and goals we established with the management of MU approximately 20 months ago when I first accepted the post of Director of TTO. Activities were gradually crystallized and the appropriate personnel secured, including the departure of some staff members and the arrival of others. It is possible to schematically divide our activities into three groups (see diagram below), although some of these are hardly compatible with the organizational practices of the university. These also arise from personal relations with managers who have held similar positions in the past, and from whom there is a chance for purposeful reflection on TTO from an outside perspective. One of these individuals is Bernd Thomas, with whom we have started a long term cooperation. From his very responses in the interview one can glean the reasons for some of our too optimistic expectations and potential disappointments along the path we are presently set to follow. To summarize his advice: *It is great that the management of MU supports the development of activities aimed at the transfer of technology. We have an excellent team and developed activities; however, it is necessary to secure financial and organizational stability for the workplace itself. Results measured in economic terms are not ascertainable sooner than in a few years' time.* ■





## Experti MU se podílejí na vývoji nové generace úprav netkaných textilií

### MU Experts Partake in the Development of Next-Generation Treatments of Non-Woven Textiles

Spolupráce akademické a komerční sféry při řešení konkrétních projektů může být výhodná nejen pro obě strany, ale také pro koncového uživatele, kterému přináší produkty vyvinuté za podpory špičkových laboratoří a cíleně investovaného kapitálu. Příkladem využití vědeckých řešení pro průmyslovou praxi je kooperace MU se společnostmi PEGAS a INOTEX.

**Collaboration of the academic and commercial sectors while solving certain projects can be beneficial not only for both sides, but also for the end-user, who is brought products developed during the support of top laboratories and target-invested capital. One example of utilizing scientific solutions for industrial application is the MU cooperation with PEGAS and INOTEX.**

PEGAS NONWOVENS S.A. je jedním z předních evropských výrobců netkaných textilií (textilií vyráběných z polymerních vláken spojených působením tlaku a tepla). Svým zákazníkům dodává spunbond a meltblown (dohromady „spunmelt“) textilie na bázi polypropylenu a polypropylenu/polyethylenu („PP“ a „PP/PE“), které se používají hlavně při výrobě jednorázových hygienických potřeb, ve stavebnictví, zemědělství a lékařských aplikacích. Oddělení vývoje a technické podpory výroby firmy se zaměřuje zejména na oblast hygieny. Společnost PEGAS spolupra-



cuje s mnoha institucemi podporujícími její aktivitu. Jde o české, slovenské a německé univerzity a nezávislá výzkumná centra, která jí poskytují speciální podporu v různých odborných nebo sofistikovaných laboratorních oblastech. Všechny projekty jsou zaměřeny na nové technologie, využití nově vyvinutých surovin nebo na splnění požadavků konkrétních zákazníků. Náklady na výzkum a vývoj v roce 2007 činily 1,8 milionů EUR.

Jedním z partnerů PEGASu je skupina na Ústavu fyzikální elektroniky Přírodovědecké fakulty MU vedená prof. Mirkem Černákem. Spolupráce začala už v roce 2001 ověřováním vlivu plazmatické úpravy na změnu povrchových vlastností netkaných textilií. Hlavními důvody pro její pokračování v roce 2007 byl zájem zákazníků a vyvinutí optimalizované elektrody jako vhodného koplanárního zdroje studeného plazmatu. Tento zdroj se zdá být dobrý právě pro členité a tenké netkané textilie firmy PEGAS. Předběžné laboratorní testy prokázaly příznivý vliv úpravy elektrodou na navazování textilních chemických pomocných prostředků na vláknitý povrch textilií. Společné zkoušky MU a PEGASu v laboratorních i provozních podmínkách potvrdily dobrý potenciál této kombinace úprav. Pozitivní výsledky vedly PEGAS k podání žádosti o poskytnutí podpory v rámci programového projektu Trvalá prosperita Ministerstvu průmyslu a obchodu ČR. V dubnu 2008 pak PEGAS NONWOVENS s.r.o. (dceřiná společnost PEGAS NONWOVENS S.A.), tým pracovníků prof. Černáka a společnost INOTEX s.r.o. (zaměřená na výzkum, vývoj, servis a transfer technologií v oblasti textilní předúpravy, barvení, tisku apod.) zahájily projekt oficiálně. Plánovaný rozpočet pro období 2008–2011 činí téměř 70 milionů Kč, výše veřejné podpory by přitom měla dosáhnout až 25 milionů Kč.

Cílem projektu je fyzikální úprava povrchu netkaných textilií studeným plazmatem při penetraci v řádu nano- do vláken a následně navázání funkčních chemikálií. Tento postup má zajistit jejich trvalý účinek na textili, což

dříve nebylo možné zejména kvůli kompaktnímu neporéznímu a hydrofobnímu povrchu polyolefinových vláken. Všechny úpravy běžnými tekutými prostředky (např. hydrofilizace) byly pouze dočasné – tzv. vymývatelné. To do jisté míry limitovalo i použití těchto jinak úspěšných textilií v hygienických aplikacích. Dále má projekt ověřit možnosti úspory chemikálií v průběhu výroby při zachování stejné funkčnosti, čímž by vzrostla šetrnost k životnímu prostředí. Produkty z netkaných textilií, např. dětské plenky, jsou totiž většinou na jedno použití bez možnosti recyklace. Partneři také zkoumají nové permanentní speciální vlastnosti netkaných textilií – např. oleofobitu.

Projekt vede společnost PEGAS, která poskytuje provozní čas na svých linkách, chemikálie a netkané textilie pro testy. Ve spolupráci s firmou INOTEX, která má dlouholeté zkušenosti a dobře vybavený poloprovoz pro nanášení chemických prostředků na všechny typy textilií, zajišťuje také financování a konstrukci zkušební linky. Tým vědců z MU pak vyvíjí a optimalizuje plazmatické elektrody, provádí analýzy aktivace povrchu, studuje základní podmínky aplikace plazmatu na netkané textilie a při zkouškách na pilotní lince i linkách PEGASu zajišťuje provoz elektrod. Projekt se nyní nachází v počáteční fázi, zveřejnění prvních výsledků tak lze očekávat v první polovině roku 2009.

[www.pegasas.cz](http://www.pegasas.cz)

**PEGAS NONWOVENS S.A. is one of the leading European manufacturers of non-woven textiles (textiles made from polymer filaments joined under pressure and temperature). It offers its customers spun-bond and melt-blown (together "spun-melt") textiles based on polypropylene and polypropylene/polyethylene ("PP" and "PP/PE"), used mainly in the manufacture of single-use hygienic items for use in construction, agriculture and medical applications. The company's department of development and technical support of manufacture concentrates primarily on the area of hygiene.**

The company PEGAS collaborates with many institutions supporting its activity. These are mainly Czech, Slovak and German universities and independent research centers that provide them with special support in various specialized or sophisticated laboratory fields. All such projects focus on new technologies, the use of newly-developed raw materials or meeting the requirements of specific customers. Their expenses for research and development in 2007 totaled 1.8 million euros.

One of PEGAS' partners is the group from Department of Physical Electronics of the Faculty of Science of MU led by Prof. Mirek Černák. Collaboration began back in 2001 with the verification of the effect of plasma treatments on changing the surface properties of non-woven textiles. The main reasons for its continuation in 2007 were interest from customers and the development of optimized electrodes as a suitable coplanar source of cold plasma. This source seems to be particularly suitable for the jagged and thin non-woven textiles from PEGAS. Preliminary laboratory tests showed a positive effect of the electrode treatment on connecting chemical textile aids to the fibrous surface of textiles. Joint tests from MU and PEGAS in laboratory and operational conditions confirmed good potential for this combination of treatments. The positive results led PEGAS to file a request for aid under the program "Trvalá prosperita" (Continued Prosperity) to the Ministry of Industry and Trade of the Czech Republic. Then in April 2008, PEGAS NONWOVENS s.r.o. (a subsidiary of PEGAS NONWOVENS S.A.), a Prof. Černák's staff, and the company INOTEX s.r.o. (focused on research, development, service, and the transfer of technology in the area of textile pre-treatments, dying, print, etc.) officially commenced the project. The planned budget for the period 2008–2011 amounts to approximately 70 million Czech crowns, and the amount of public support should reach as much as 25 million Czech crowns.

The goal of the project is the physical treatment of the non-woven textile surfaces by cold plasma through penetration in the order of nanometers directly into the filaments and the subsequent bonding with practical chemicals. This process should ensure a permanent effect on textiles, which was not possible in the past, mainly due to the compact, non-porous and hydrophobic surfaces of polyolefin filaments. All treatments through standard liquid agents (e.g. – hydrophilization) were merely temporary, or "washable." To a certain extent this limited the use of such otherwise successful textiles in hygienic applications. The project should otherwise confirm the possibility of conserving chemicals during manufacture, while retaining the same functionality, which then also increases conservation regarding the environment. Products from non-woven textiles, for example diapers, are usually for one-time use without the possibility for recycling. The research partners are also investigating new permanent special properties of non-woven textiles, e.g. – oleophobicity.

The project is led by PEGAS, who provides operational time on its assembly lines, chemicals

## prof. RNDr. Mirko Černák, CSc.



Ústav fyzikální elektroniky  
Přírodovědecká fakulta MU  
Department of Physical Electronics  
Faculty of Science MU

### » Jak a kdy jste začal spolupracovat s firmou PEGAS?

Spolupráci jsem navázal ještě jako zaměstnanec Univerzity Komenského v Bratislavě. Společnost uvažovala o koupi plazmového zařízení a chtěla znát můj názor na něj. Byl jsem dost kritický a vedení firmy se zeptalo, zda by náš tým dokázal vyvinout něco lepšího. Zkusili jsme to, první výsledky byly nadějně, nakonec ale k aplikaci v PEGASu nedošlo. Po čase jsme si zařízení nechali patentovat, univerzita však neměla mechanismy na správu patentů a práva se proto přesunula na mě. V roce 2002 jsem nastoupil na MU a pokračoval ve vývoji. Mezitím vzrostla i poptávka po podobných aplikacích, takže jsme se s PEGASem domluvili na další spolupráci.

### » Jaké jsou hlavní výhody aplikace plazmatu na netkané textilie?

Povrch těchto textilií je hydrofobní, pro výrobu hygienických potřeb je třeba ho učinit hydrofilním. Účinek chemikálií je kvůli vymývatelnosti jen dočasný, navíc se v EU v roce 2007 zpřísnila pravidla pro užívání těchto látek. Plazma je dobrou alternativou – umožňuje snížit či zcela vyloučit užití chemikálií, aktivní látky jsou zde vyráběny de facto ze vzduchu. Vlastnosti produktů se tak zlepšují za poklesu nákladů i škodlivosti vůči životnímu prostředí.

### » V čem je vaše zařízení unikátní?

Jádrum technologie je nový typ plazmového zdroje, který dosahuje vysoké hustoty výkonu – 100 W/cm<sup>3</sup>. To umožňuje opracovávat textilie rychlostí až 300 m/min., nejlepší konkurence přitom dosahuje 40 m/min. Náš zdroj navíc dokáže zachovávat nízkou teplotu plazmatu, díky čemuž se hodí i k úpravě tepelně citlivějších materiálů. ■

### » How and when did you begin collaboration with the firm PEGAS?

Collaboration began while I was still an employee of Komenský University in Bratislava. At that time the company was considering the purchase of plasma equipment and asked for my opinion on the matter. I was quite critical against it and the firm's management asked if our team could develop something better. We attempted to do so, and the first results were hopeful, but in the end the application did not end up being used at PEGAS. In time we got the equipment patented, although the university did not have any mechanisms for the maintenance of patents and the rights were deferred to me. In 2002 I began working at MU and continued development. In the meantime demand in similar applications increased, so we arranged further cooperation with PEGAS.

### » What are the major advantages of plasma applications on non-woven textiles?

The surface of these textiles is hydrophobic, but for the manufacture of hygienic items it is necessary to render them hydrophilic. The impact of chemicals is in this case because of washability at best temporary, plus in 2007 the rules for using such materials in the EU were made much stricter. Plasma is a good alternative-it enables the reduction or entire elimination of the use of chemicals, and active substances are essentially created from thin air. The beneficial properties of the products increase while expenses and harmfulness to the environment decrease.

### » How is your equipment unique?

The core of the technology is a new type of plasma source that reaches high performance density – 100 W/cm<sup>3</sup>. This enables processing the textiles at speeds as high as 300 m/min., while the next best competitor can only reach 40 m/min. Our source is also able to maintain a low temperature of the plasma, enabling the modification of even temperature-sensitive materials. ■

and its non-woven textiles for tests. In cooperation with INOTEX, which has long-term experience and well-equipped part-time operation for the application of chemical agents to all types of textiles, PEGAS is also securing financing and the construction of assembly lines for testing. The team of scientists from MU then develops and optimizes the plasma electrodes, conducts analysis of the surface activation, studies the basic conditions for the application of plasma on non-woven textiles, and

through tests on its own provisional assembly line and the assembly lines of PEGAS, guarantees operation of the electrodes. The project is now in its initial phase, and publication of the first results should be expected in the first half of 2009. ■

[www.pegasas.cz](http://www.pegasas.cz)



# Bernd Thomas:

## Jižní Morava má velký potenciál, ekonomické výsledky ale potřebují čas.

## Bernd Thomas:

### South Moravia has great potential, but tangible economic results will take time.



Bernd Thomas je expertem na transfer technologií a komercializaci R&D s více než pětadvacetiletou praxí. Jako zakládající ředitel agentury AGIT (Aachener Gesellschaft für Innovation und Technologietransfer) působí od roku 1996 ve spolkové zemi Severní Porýní-Vestfálsko, je konzultantem zvláště pro malé a střední podniky v oblastech medicínské technologie a strojírenství, spolupráce s americkým a evropským trhem, stimulace vývozu, transferu technologií atd. Pracoval mj. na otázkách týkajících se center pro transfer technologií, inovativních klastrů a vědeckých parků pro Akademii věd ČR, chorvatské ministerstvo hospodářství, regionální ministerstva v Itálii, Rusku a na Ukrajině a pro Generální ředitelství Evropské komise pro výzkum (DG Research). Pro CTT MU pracuje v rámci 7RP projektu POSTBIOMIN řešeného v Národním centru pro výzkum biomolekul.

*Mr. Thomas is a technology transfer and R&D commercialization expert with 25+ years of experience. Since 1996 he has worked as a founding director of AGIT (Aachener Gesellschaft für Innovation und Technologietransfer) towards the promotion of its North Rhine Westphalian location for medical technology and engineering, in consultancy, especially regarding SMEs, cooperation with the American and European markets, stimulation of exports, technology transfer, etc. Among others, he also worked on issues concerning technology transfer centers, innovative clusters and science parks for the Czech Academy of Science, the Ministry of the Economy in Croatia, regional governments in Italy, Russia, and the Ukraine, and for the European Commission (DG Research). He is working for TTO MU within the FP7 project POSTBIOMIN run by the National Centre for Biomolecular Research at MU.*

#### » Bude podle vás možné převést úspěšné modely práce z Cách do Brna?

Předně mě velmi těší dále rozvíjet své zkušenosti z cášského regionu s kvalifikovanými a motivovanými lidmi z MU i celého jihomoravského regionu. Díky poloze Cách jsem při svých aktivitách navázal těsné vztahy s Holandskem a Belgií a v posledních patnácti letech jsem se zúčastnil mnoha evropských regionálních projektů. Tyto zkušenosti bych rád vnesl do projektů MU, nemůže však jít o jejich prosté zkopírování. Myšlenky a z nich vyvozené výstupy je třeba přizpůsobit brněnskými podmínkám a struktuře MU. Z tohoto pohledu je prosté převedení nemožné.

#### » Jaké klíčové faktory pro inovace a transfer technologií v našem regionu chybějí?

Na začátku spolupráce s CTT MU a Jihomoravským inovačním centrem jsem poznal různé partnery, kteří se rozšiřováním inovací a transferu technologií zabývají. Zjistil jsem přitom, že realizace mnoha pozitivních impulsů a aktivit se už připravuje. Přesto se domnívám, že spolupráce mezi vysokými školami a průmyslem, všeobecné porozumění procedurám transferu technologií a finanční podpora inovací na jižní Moravě zatím nemají úroveň, jakou lze v regionu s takovou technologickou a výzkumnou profilací očekávat. Proto považuji za užitečné soustředit se dále na prorůstání inovací a transferu technologií na úrovni univerzit i průmyslu. Zvláště na MU nejsou kvůli orientaci na kvalitní základní výzkum subjekty z průmyslového

a podnikatelského prostředí zatím obvykle vnímány jako adekvátní partneři pro rozvoj pracovišť. Také jsem získal dojem, že mladí absolventi jen zřídka projevují zájem o samostatnou podnikatelskou činnost.

#### » Vidíte v jihomoravském regionu nějaké zřetelné výhody a příležitosti?

V samotném Brně je pět renomovaných vysokých škol s různým zaměřením. Proto se může rozvoj města i regionu opírat o potenciál lidských zdrojů pro výzkum a dosáhnout s nimi na nové zdroje pro rozvoj akademických i průmyslových struktur. Přitom ale musí být nositelům příslušných politických rozhodnutí jasné, že úkol rozvinout transfer technologií v širším smyslu (např. finanční podpora ochrany duševního vlastnictví a mladých podnikatelů) může přinést pozitivní ekonomické dopady až za několik let. Jinak řečeno – i na jižní Moravě se bude muset dále investovat, aby se skutečně nastartovala restrukturalizace vztahů vně i uvnitř vysokých škol.

#### » Jak v daném ohledu hodnotíte pozici jižní Moravy ve srovnání s jinými evropskými regiony?

Na základě již uvedeného musím říct, že jihomoravský region má výborné možnosti, a to i ve srovnání s dalšími evropskými regiony. Nesmí se ale zapomínat na to, že hovoříme o procesech, které v západní Evropě fungují dávno – např. v univerzitním městě Leuven v Belgii od roku 1972. Dlouhodobý rozvoj je nezbytný, musíme být trpěliví a dát institucím čas

na strukturální změny. Na základě svých zkušeností mezinárodního poradce v dalších středoevropských zemích mohu prohlásit, že na jižní Moravě vidím velký potenciál pro inovace a transfer technologií. Jsem si jistý, že za několik let i zde bude možné tímto způsobem úspěšně přenášet výzkumné know-how do průmyslu.

#### » Jaký je váš názor na rozdělení kompetencí mezi CTT MU, Jihomoravské inovační centrum a Regionální rozvojovou agenturu?

Úkoly, které máme před sebou, jsou velmi složité. Vyžadují vynikající pracovníky a pochopení ze strany vedoucích osob, že výsledky nelze dosahovat v ročních lhůtách. Z tohoto hlediska jsem v týmu CTT MU kolem prof. Jana Slovák, v JIC pod vedením ing. Jiřího Hudečka i v RRA rozpoznal osobnosti, které mají vysoké předpoklady těmto náročným úkolům dosáhnout. Hlavně mě potěšilo, že se vůbec podařilo dosáhnout shody ohledně rozdělení kompetencí mezi těmito institucemi. V jiných zemích jsem se často setkával s nepříjemnou rivalitou mezi regionálně působícími organizacemi, což jejich úlohy ještě ztěžovalo. Na jižní Moravě vidím velkou šanci, že skutečné vymezení dělby kompetencí mezi institucemi i osobami bude fungovat.

#### » Co byste CTT MU doporučil do budoucna?

V kontextu regionální rozvojové strategie v oblasti inovací a transferu technologií vnímám CTT MU jako mimořádně silného hráče, který je zodpovědný hlavně za převod výzkumných výsledků na výsledky hospodářské. Charakter úloh souvisejících s *patentováním vědeckých výsledků, dosažením výnosů z licencí, přípravou vzniku firem, realizací nástrojů pro podporu podnikavosti a vytvořením interního fondu pro finalizaci zajímavých výsledků výzkumu* vyžaduje organizační včlenění do top managementu vysoké školy. Zahraniční příklady ukazují, že pracoviště pro transfer technologií musí mít dostatečnou samostatnost, aby mohlo brát svou funkci zprostředkovatele mezi vědou a průmyslem vážně. V západoevropských zemích si dnes univerzity konkurují nejen ve vzdělávání a základním výzkumu, stále více je ceněno i zhodnocení vědeckých výsledků na trhu. Je přitom zřejmé, že musí být dlouhodobě garantováno profinancování základních funkcí CTT. Zároveň by měla existovat možnost a motivace, aby CTT MU mohlo tento vklad refinancovat a rozšířit. ■

» In your opinion, will it be possible to transfer the working models successful for Aachen to Brno?

First of all, I am very pleased to be able to further develop my experiences from the Aachen region with qualified and motivated people from MU and the entire region of South Moravia. Thanks to the position of Aachen, I established close relationships with Holland and Belgium during my previous activities, and in the last fifteen years I have taken part in many European regional projects. I would very much like to carry these experiences to MU projects, although it is not possible to simply copy them; it is necessary to adapt the basic concepts and their resultant outputs to the specific conditions of Brno and the structure of MU. From this perspective, simple transposition is impossible.

» What key factors for innovation and the transfer of technology are missing in our region?

At the onset of cooperation with TTO MU and the South Moravian Innovation Centre I got to know various parties who concern themselves with the spread of innovation and the transfer of technology. I learned during this that the realization of many positive movements is already underway. Yet I believe that cooperation between universities and industry, general understanding of the procedures of the transfer of technology and financial aid for innovation in South Moravia is not presently at a level as should be expected in such a region with its technological and research profile. For this very reason I consider it worthwhile to further concentrate on the growth of innovation and the transfer of technology at the university and industry levels. Especially at MU, due to their inclination toward quality basic research, subjects from the industrial and business environments are usually not regarded as adequate partners for the development of laboratories at this time. I have also gotten the impression that young graduates only rarely express interest in independent entrepreneurial activities.

» Do you see any explicit advantages or opportunities in the South Moravian region?

In Brno itself there are five renowned universities with various aims. Hence development of the city and region can rely upon its potential human resources for research and by using them, reach a new source for the development of academic and industrial frameworks. At the same time, though, it needs to be clear to the relevant political decision-makers, that the goal of developing the transfer of technology in a wider sense, e.g. – financial aid for the protection of intellectual property and young entrepreneurs, can not bring positive economic results any earlier than a few years down the line. In other words, there is a need even in South Moravia for further investment in order to truly initiate a restructuring of the internal and external relationships of universities.

» In that respect, how do you evaluate the position of South Moravia in comparison with other European regions?

On the basis of what has already been said, I must say that the South Moravian region has

excellent opportunities, even in comparison with other European regions. We can not forget, though, that we are talking about processes that have already been functioning in Western Europe for a long time now, for example, since 1972 in the university town of Leuven, Belgium. Long-term development is imperative; we must be patient and give the institutions time for structural changes. Based upon my own experience from international consultancy in other Central and Eastern European nations, I can safely say that in South Moravia I see large potential for innovation and the transfer of technology. I am certain that in a few years it will be possible even here to successfully transfer research know-how into industry.

» What is your opinion on the division of power between TTO MU, the South Moravian Innovation Centre and the Regional Development Agency?

The duties ahead of us are very complicated. They require an outstanding staff and understanding from management that results are not possible to attain in annual periods. From this standpoint I have gotten to know individuals on the TTO MU team near Prof. Jan Slovák, in JIC under the guidance of Ing. Jiří Hudeček and in the RRA who are well qualified to accomplish these difficult tasks. I was mainly pleased to see that it was possible at all to reach accord on the division of power between these institutions. In other countries I often met with rivalry between regionally influential organizations, which only made their missions that much more difficult. In South Moravia I see the distribution of authority between institutions and individuals standing a good chance of functioning.

» What would you recommend to TTO MU for the future?

In the context of a regional development strategy in the area of innovation and the transfer of technology I perceive TTO MU as an exceptionally strong player, responsible mainly for the conversion of research results into economic results. The character of the missions regarding *the patenting of scientific results, the acquisition of revenue from licenses, the arranging for the establishment of enterprises, the realization of means to support entrepreneurship, and the creation of an internal fund for finalizing interesting research results* requires organizational integration into the top management of universities. Western European examples show us that laboratories for the transfer of technology must have sufficient independence in order to take its function as intermediary between science and industry seriously. In Western European countries nowadays, universities not only compete in education and basic research, but even the assessment of their scientific results is increasingly more highly valued on the market. It is thereby evident that funding of the basic functions of TTO must be secured in the long run. At the same time there should exist opportunity and motivation for TTO MU to be able to refinance and develop this investment.

**Národní centrum pro výzkum biomolekul PřF MU (NCBR)**  
**National Centre for Biomolecular Research of the Faculty of Science of MU (NCBR)**

Pracoviště se zaměřuje na výzkum i výuku. Zahrnuje pět výzkumných směrů: počítačová chemie a molekulové modelování (se zaměřením zejména na kvantovou organickou a biomolekulární chemii), NMR spektroskopie (vývoj vysoce citlivých rezonančních technik pro spektrální přiřazení a extrakci strukturálních parametrů v izotopicky značených nukleových kyselinách a proteinech), proteinové inženýrství (vývoj nových teoretických nástrojů pro počítačem podporované návrhy proteinů), glykobiologie (strukturně funkční studie patogenních bakteriálních proteinů, které se účastní syntézy oligosacharidů nebo buněčného rozpoznávání) a rentgenová krystalografie (aplikace metod proteinové krystalografie ve strukturálních studiích komplexů enzym-substrát). Pracovníci NCBR dosahují vynikajících vědeckých výsledků, které jsou publikovány v prestižních časopisech. Výzkumné projekty centra reflektují aktuální situaci a zabývají se problémy, jejichž řešení má potenciální využití ve farmacii, medicíně, vojenství či obraně. NCBR spolupracuje s partnery z akademické i komerční sféry z ČR, USA, Francie, Belgie, Dánska či Izraele. ■

The laboratory focuses on research and education. There are five research specializations here: computer chemistry and molecular modeling (aimed particularly at quantum organic and biomolecular chemistry), NMR spectroscopy (the development of highly-sensitive resonance techniques for spectral mapping and the extraction of structural parameters in isotopic-labeled nucleic acids and proteins), protein engineering (the development of new theoretical equipment for computer-aided protein designs), glykobiology (the structural and functional study of pathogenic bacterial proteins present in oligosaccharide synthesis or cellular identification) and X-ray crystallography (the application of protein crystallography methods in the structural studies of enzyme-substrate complexes). NCBR people achieve outstanding scientific results later published in prestigious magazines. The center's research projects reflect the current situation and concern themselves with problems whose solutions have potential application in pharmaceuticals, medicine, military, or defense. NCBR cooperates with partners from academic and commercial sectors from the Czech Republic, USA, France, Belgium, Denmark, and Israel. ■  
<http://ncbr.chemi.muni.cz>



# DNA diagnostika pomáhá výzkumu i praxi

## DNA Diagnostics Helps as Research and Experience

DNA diagnostika je moderní obor, který prochází rychlým rozvojem. Jeho výsledky jsou aplikovány v lékařské praxi, výzkumné laboratoře mohou zároveň na různých úrovních spolupracovat s komerční sférou.

DNA diagnostics is a quickly developing modern field. Its results being applicable in the medical practice, research laboratories can simultaneously cooperate on various levels with the field of commerce.



Jedním z prvních pracovišť, které v ČR začalo užívat moderní metody molekulární biologie, byl Ústav patologické fyziologie Lékařské fakulty MU. Již v roce 1995 jeho pracovníci využívali metody PCR – řetězovou polymerázovou reakci. Dodnes ústav vedený prof. Vašků patří k předním českým pracovištím zabývajícími se molekulární podstatou multigenních onemocnění. Obdobný princip výzkumu (tzv. asociční studie) praktikuje pod vedením doc. Šerého i Laboratoř neurobiologie a molekulární psychiatrie při Ústavu biochemie Přírodovědecké fakulty MU. Za spolupráce s psychiatry z celé ČR zkoumá molekulární podstatu dispozic k alkoholismu, schizofrenii, Alzheimerově chorobě, hyperkinetické poruše apod. DNA diagnostika slouží také k detekci infekčních cho-



rob – laboratoř spolupracuje s Oční klinikou Fakultní nemocnice Brno, pro kterou provádí DNA diagnostiku očních virových onemocnění. Při nedávno dokončeném výzkumu vedeném dr. Hlinomazovou byly upraveny postupy, podle nichž se nasazuje léčba acyklovirem.

DNA diagnostika umožňuje i další praktické aplikace. Šerý např. navrhl několik DNA diagnostických kitů pro společnost ELISABETH PHARMACON (EP), přičemž dva z nich patří mezi světové špičky v oboru. První slouží k detekci původců tuberkulózy – *Mycobacterium tuberculosis* a *M. bovis*. Zájem o kit projevil i americká firma Nanogen Advanced Diagnostics, pro kterou ho EP vyrábí. Druhý kit je určen k detekci borélií klinicky zajímavých pro evropský region. I tento design je prodáván do zemí EU. V obou případech jde o metodu real-time PCR (řetězovou polymerázovou reakci v reálném čase). V průběhu analýzy lze sledovat nárůst množství detekované DNA. Uvedené designy vynikají senzitivitou a specifi-  
fitou. Senzitivita (citlivost) je vysoká – metody

dokáží v pěti mikrolitrech vzorku DNA zachytit 1–10 molekul patogenu. Specifita znamená, že nesmí probíhat tzv. křížové reakce s jinými patogeny, jinak by analýza mohla vést k falešně pozitivnímu výsledku.

Návrh designu trvá asi týden, poté se softwarově ověřuje a vypočítané hodnoty se porovnávají na vzorcích. Ověřování zabere několik měsíců, stejně jako klinické studie. Dlouho trvá hlavně shromáždění dostatečného množství klinických vzorků, které je ve velkých zahraničních laboratořích snadnější. U nás patří k nejkvalitnějším a největším mikrobiologickým pracovištím využívajícím DNA diagnostiku Ústav klinické biochemie a laboratorní diagnostiky Všeobecné fakultní nemocnice v Praze (dr. Dražďáková), Oddělení virologie Zdravotního ústavu v Praze (Mgr. Sojková) a Ústav klinické biochemie a diagnostiky v Hradci Králové (dr. Plíšková). Kromě mikrobiologických a virologických pracovišť DNA diagnostiku provádějí i laboratoře lékařské genetiky specializované na dědičné choroby.

Obor DNA diagnostiky umožňuje v podstatě dva typy podnikání. Prvním je provoz vlastní laboratoře, téměř životní nutnost však představuje uzavření smlouvy se zdravotními pojišťovnami. Druhou možností je vývoj a výroba diagnostických souprav. Jde o nákladnou a systémově složitou činnost – produkty musejí mít CE značku. Aby ji firma mohla pro produkty užívat, musí pracovat podle příslušných norem ISO. Zmíněné EP se letos jako první české firmě v oboru podařilo získat certifikace ČSN EN ISO 9001:2001 a ČSN EN ISO 13485:2003 pro zdravotnické prostředky *in vitro*.

Díky moderním technologiím prodělala DNA diagnostika v posledních letech výrazné změny. Dříve bylo možné provést 100–200 genotypizací za den, po zavedení sekvenátorů jsou to až tisíce. Skutečným přelomem pak jsou DNA čipy, které umožňují analyzovat současně 100 vzorků a u každého přitom provádět milion genotypizací. Náklady na vybavení tak rostou, náklady na samotnou diagnostiku ale klesají. DNA čipy velmi zrychlily výzkum multifaktoriálních nemocí – Alzheimerovy choroby, cukrovky, infarktu apod. Posun umožňují velké mezinárodní projekty, prováděné např. v hlavních evropských centrech DNA diagnostiky – Berlíně, Mnichově a Paříži. Do laboratoří jsou zde denně zasílány stovky vzorků z celé Evropy. Takovéto studie sponzorují farmaceutické

firmy, jež jsou díky nim schopny odhalovat nové geny účastníce se vzniku chorob. Tyto společnosti se pak zaměřují na funkce objevených genů a vývoj léčiv, které je ovlivňují. Pomocí sekvenátorů druhé generace bude brzy možné za poplatek osekvenovat celý genom konkrétního člověka a po čase zjistit, jaké dědičné podmíněné choroby se u něj vyskytují.

Spolupráce akademické a komerční sféry může v DNA diagnostice fungovat i na jiném principu. Ústav biochemie PíF MU spolupracuje s EP, která laboratoři poskytla přístroje v hodnotě několika milionů korun. Je na nich prováděn výzkum a školení studenti – Šerý společně s dr. Lochmanem letos zavedli kurz DNA diagnostiky. Posluchači zde získávají vědomosti o metodách, legislativě, klinických studiích atd., součástí jsou praktická cvičení. Zaměstnanci firmy mohou na oplátku v zájmu laboratoře vést vlastní vývoj diagnostických souprav. Dalším spolupracujícím subjektem je CEITEC cluster-bioinformatics, díky kterému laboratoř získala sekvenátor, na němž je prováděn výzkum hyperkinetické poruchy u dětí, lze s ním ale dělat i testy otcovství apod.

Spolupráce EP s akademickými pracovišti je typickým příkladem aktivit, které v Jihomoravském kraji mají už dlouholetou podporu. ■  
[www.med.muni.cz/patfyz/patfyzc.html](http://www.med.muni.cz/patfyz/patfyzc.html)  
[www.sci.muni.cz/main.php?stranka=31U3050&podtext=10](http://www.sci.muni.cz/main.php?stranka=31U3050&podtext=10)

One of the first institutions in the Czech Republic to begin working with the modern methods of molecular biology was the Department of Pathological Physiology of the Faculty of Science of MU. Since as early as 1995 its staff has been utilizing the methods of polymerase chain reaction (PCR). To this day, under the direction of Professor Vašků, the institute ranks among the leading Czech workplaces dealing with the molecular bases of multi-genetic diseases. A similar form of research, a so-called "associate study," is conducted under the direction of Dr. Šerý by the Laboratory of Neurobiology and Molecular Psychiatry through the Department of Biochemistry of the Faculty of Science of Masaryk University (MU). In cooperation with psychiatrists from the whole of the Czech Republic, they investigate the molecular basis for dispositions to alcoholism, schizophrenia, Alzheimer's disease, hyperkinetic disorder, and the like. DNA diagnostics serve also in the



## Ústav biochemie PřF MU Department of Biochemistry of the Faculty of Science of MU

Specializuje se na výzkum metabolismu mikroorganismů, živočichů a rostlin, soustředí se i na oblast analytické biochemie. Laboratoře se zaměřují na proteomiku (sledování proteinů v interakci se sacharidy), molekulární fyziologii (DNA testování geneticky podmíněných chorob, infekčních chorob a výzkum fytopatogenů), glykobiologii, environmentální biotechnologie (bakterie v těžbě kovů a tvorbě kyselých důlních vod), biosensory (aplikace enzymových elektrod a imunosensory v životním prostředí a klinické oblasti), biochemii denitrifikačních bakterií (regulace denitrifikace, odstraňování dusičnanů a dusitanů z povrchových a odpadních vod), biochemické regulace (studium interference bromidu z životního prostředí s metabolismem jodu a hormonů štítné žlázy) a analytickou biochemii.

Výsledky výzkumu jsou uplatňovány v diagnostice, ekologii, při léčbě chorob apod. Ústav spolupracuje se zahraničními i domácími institucemi z akademické i komerční sféry – např. EXBIO, BioVendor, AČR či nemocnicemi. ■

The institute specializes in the research of the metabolism of microorganisms, animals and plants, also concentrated on the field of analytical biochemistry. The laboratory focuses on proteomics (monitoring of proteins in interaction with saccharides), molecular physiology (DNA testing of genetically determined diseases, infectious diseases and research of phytopathogens), glykobiology, environmental biotechnology (bacteria in metal mining and the creation of acidic mine waters), biometrics (the application of enzymatic electrodes and immunosensors in living environments and clinical areas), biochemistry of denitrificational bacteria (the regulation of denitrification, removal of nitrates and nitrites from surface and waste waters), biochemical regulation (the study of bromide interference in a living environment with the metabolism of iodine and hormones of the thyroid gland), and analytical biochemistry. Educational activity is based on teaching the disciplines to students of biochemistry, chemistry and biology.

Research results are applied in diagnostics, ecology, the treatment of diseases, and so on. The institute collaborates with foreign and domestic institutions from the academic and commercial arenas, e.g. –EXBIO, BioVendor, AČR, and hospitals. ■

[www.sci.muni.cz/ustav/ubch](http://www.sci.muni.cz/ustav/ubch)

detection of infectious diseases – the laboratory cooperates with the Eye Clinic of the Faculty Hospital of Brno, for whom they conduct DNA diagnostics of ocular viral infections. During a recently completed study led by dr. Hlinomazová processes were set forth describing treatments using acyclovir.

DNA diagnostics enable even other practical applications. Šerý, for example, designed a number of DNA diagnostic kits for the company ELISABETH PHARMACON (EP), two of which are among the world's finest in the field. The first serves in detecting the origins of tuberculosis – *Mycobacterium tuberculosis* and *Mycobacterium bovis*. Interest in the kit was expressed by the American company Nanogen Advanced Diagnostics, for which EP now manufactures the kit. The second kit is designed for the detection of *Borrelia* strands clinically relevant for the European region, which is then sold to other EU countries. Both cases employ the real-time PCR method (polymer chain reaction in real time). During the course of such analysis, it is possible to watch the growth in the quantity of detected DNA. The aforementioned designs excel at sensitivity and specificity. Sensitivity is very high-using these methods, one can detect as few as 1–10 molecules of a pathogen in a five-microliter sample of DNA. Specificity means that so-called “cross reactions” with other pathogens can not take place; otherwise the analysis could lead to false positive results.

Drafting the design takes approximately one week, followed by software verification and then the calculated values are balanced across the samples. Verification takes a number of months, the same as in a clinical study. What takes the longest is mainly the gathering of a sufficient amount of clinical samples, which is easier in the large foreign laboratories. In our country among the largest leading microbiological laboratories employing DNA diagnostics are Department of Clinical Biochemistry and Laboratory Diagnostics of the General Faculty Hospital in Prague (dr. Dražďáková), the Department of Virology of the Health Department Institute in Prague (Mgr. Sojková) and the Department of Clinical Biochemistry and Diagnostics in Hradec Králové (dr. Plíšková). Besides microbiological a virological laboratories, DNA diagnostics are performed in medical genetics laboratories specialized in hereditary diseases.

The field of DNA diagnostics enables basically two types of enterprise. The first is the operation of a private laboratory, although a nearly vital necessity for this is contracting agreements with health insurance providers. The

second possibility lies in the development and manufacture of diagnostic equipment which is a costly and systematically complex issue, as the products must carry the CE quality mark. For a firm to use it for its products, it must operate according to the relevant ISO norms. The afore-mentioned EP was this year the first Czech company in the field who successfully earned the CSN EN ISO 9001:2001 certification and CSN EN ISO 13485:2003 for “in vitro” medical devices.

Thanks to modern technology DNA diagnostics has undergone significant changes within the past few years. In the past it was possible to process 100–200 genotypes in a day, whereas after the introduction of the sequencer they can be in the order of thousands. A serious breakthrough is seen with DNA chips that allow 100 samples to be analyzed simultaneously and a million genotypes to be carried out in each sample. While expenses for such equipment are increasing, expenses for the diagnostics themselves are decreasing. DNA chips highly accelerated the research of multifactored diseases, such as Alzheimer's disease, diabetes, heart attacks, and the like. Advancement is facilitated by the large international projects carried out, for example, in the major European DNA diagnostic centers in Berlin, Munich and Paris. Each day these laboratories receive hundreds of specimens from across the whole of Europe. Such studies are sponsored by pharmaceutical companies that are, thanks to the studies, able to uncover new genes as participatory in the formation of certain diseases. These companies then focus on the discovery of genes and the development of medications that will affect them. With the help of second-generation sequencers, it will soon be possible for a fee to sequence the entire genome of a given person and determine after some time which hereditary illnesses he or she is predisposed to.

Collaboration of the academic and commercial spheres can even function on a different principle in DNA diagnostics. Department of Biochemistry of the Faculty of Science of MU collaborates with EP, who provided the university laboratory with instruments valued at a few million Czech crowns on which the research is performed and even education of the students; this year Šerý, together with dr. Lochman introduced a course on DNA diagnostics. Participants in the course learn about relevant methods, legislation, clinical studies, etc., as well as conducting practical exercises. In return, employees of the company can conduct their own research on the diagnostic setup in the laboratory. Another cooperating party is the CEITEC cluster. Thanks to it the laboratory received a sequencer on which is conducted research of hyperkinetic disorders in children, and by its use it is possible to perform paternity tests and such, as well. ■

[www.med.muni.cz/patfyz/patfyzc.html](http://www.med.muni.cz/patfyz/patfyzc.html)

[www.sci.muni.cz/main.php?stranka=31U3050&podtext=10](http://www.sci.muni.cz/main.php?stranka=31U3050&podtext=10)



# Nanotechnologie mohou sloužit průmyslu i zábavě

## Nanotechnology is useful not only for industry, but also entertainment



Zviditelnění v oblasti podpory inovací, transferu technologií a znalostí nebo uplatnění výstupů v praxi je jedním ze zásadních kroků, kterými Masarykova univerzita reaguje už několik let na potřeby provázání akademického prostředí s aplikační sférou. Letos byl jednou z nejdůležitějších akcí v tomto ohledu květnový mezinárodní veletrh technologií pro povrchové úpravy ProFintech 2008. Představen zde byl mj. nový vynález týmu dr. Miloše Klímy z PŘF MU „Soustava s ultrahydrofobními vlastnostmi, stavební a přírodní zábavný a/nebo relaxační element“, jehož patentová přihláška byla podána den před zahájením veletrhu.

**Visibility in the area of innovation, the transfer of knowledge and technology, or rather, the utilization of their outputs in practice, is one of the basic steps by which Masaryk University has been reacting to the needs of intertwining the academic environment with the realm of technological applications for a number of years now. One of the most important events to this end this year was May's international expo for surface treatment technology, ProFintech 2008. There was presented a new invention of dr. Miloš Klíma research group named "Ultra-Hydrophobic Arrangement – Building, Natural, Entertainment, and/or Relaxation Element," the patent application of which was submitted the very day before the expo opened.**

Vynález se ve své podstatě týká nových možností využití ultrahydrofobních vlastností povrchu výrobků, které jsou zhotoveny z různých materiálů a mají různé tvary a profily – a to zejména ke hře, zábavě, relaxaci, rehabilitaci atd. (ochrana např. některých stavebních prvků pomocí těchto vrstev je již známa). Uvedené ultrahydrofobní povrchové úpravy vycházejí z určitých nanostrukturálních materiálů, které lze vytvořit několika technologiemi – mj. také pomocí plazmové tužky nebo systémů plazmových trysek.

Co to vlastně ultrahydrofobní – nebo též superhydrofobní – je? Jde o speciální efekt vytvořený na rozhraní tří fází (pevné, kapalné a plynné), který je rovněž znám jako lotosový efekt. Listy lotosu totiž odpuzují vodu, a to tak dobře, že si z nich berou příklad i výrobci moderních materiálů. Tento efekt lotosu umožňuje zvláštní povrch se speciální mikrostrukturou – list rostliny je posetý nespočetným množstvím navoskovaných hrbolků o velikosti zhruba v jednotkách nanometrů. Tato složitá přírodní nanostruktura silně odpuzuje vodu. Jakákoliv cizí částice (prachu, oleje, kouře a jiných nečistot), která dopadne na její povrch, má s listem jen malou kontaktní

plochu. Chloupky částici nadnášejí ve vzduchu a ta se jich přímo dotýká jen nepatrně. Mechanické nebo chemické vazby s povrchem listu jsou tak velmi slabé a částici může lehce sfouknout vítr nebo smýt déšť. Dešťové kapky jsou od hydrofobního povrchu odpuzovány a než stečou, kutálejí se po listu a nabalují na sebe částičky špiny. Lotos tak zůstává čistý – kromě ultrahydrofobnosti tedy vzniká také tzv. „samočisticí efekt“ povrchu.

Uměle vytvořený ultrahydrofobní povrch (a jeho možné kombinace s naopak hydrofilními vlastnostmi povrchu) nabízí zcela nové účinky a efekty. Jde hlavně o formu, pohyb a zvuk kapaliny pohybující se po něm – tzn. klouzání, valení, skákání atd. Umožňuje také dosáhnout nových, neobvyklých a zajímavých trajektorií pohybu, popř. klidového rovnovážného stavu kapek nebo jiných útvarů tekutiny na povrchu výrobku. Tyto nové účinky a efekty lze využít na různých produktech – od jednoduchých konstrukcí hraček a následně odvozených her (např. udržení kapky v rovnováze na rovné destičce, umění vést kapky po dané trajektorii, bludiště pro kapky, kapkový fotbal apod.) až po velmi složité systémy s elektronikou a počítačovými programy. Hry

mohou být svou obtížností a účelem uzpůsobeny pro požadovanou věkovou nebo sociální skupinu (děti, dospělí, zdravotně postižené osoby atd.).

Další skupinou možných produktů, které byly rovněž prezentovány na veletrhu, jsou zábavné nebo relaxační stavební a přírodní prvky. Pokud je vynález aplikován na soustavu typu pokojová nebo zahradní fontána, vodopád, zvlhčovač apod., stéká pak kapalina po ultrahydrofobním povrchu jinak než po povrchu standardním. Může jím být usměrňována nebo tvarována do proudu (např. vodních „provazců“) o předem určené trajektorii bez využití „mantinelů“ (mantinely zde tvoří pouze „neviditelná“ nanostrukturální vrstva). Stříkající či kapající tekutina pak vytváří zcela nové efekty pohybu. Jsou možné také kombinace se speciálními efekty, kdy dávkovaná nebo stříkající kapalina stéká, klouže a skáče po povrchu s ultrahydrofobní úpravou ve větších či menších kapkách (resp. vibrujících útvarech kapaliny). Vydává přitom různé doprovodné zvuky, které se u výrobků bez ultrahydrofobních vlastností neobjevují. Voda dopadající na smáčivý povrch se na něm totiž „rozplácne“ (rozprostře) za „pleskavého“ zvuku, zatímco u ultrahydrofobního povrchu nastane zpětný odraz celé hmoty kapaliny, popř. rozpad na drobnou vodní tříšť. To je doprovázeno zcela jiným zvukem – hlubším, dunivým, dále rozeznávajícím vhodný podklad apod.

Při aplikaci ultrahydrofobních povrchů na soustavy typu kamenná zahrada, skalka, zídka, přístřešek, umělecký prvek (socha či dekorace), kamenná dlažba nebo jiná komunikační či oddechová plocha je možné kromě uměle vytvářeného pohybu vody k výše uvedeným nestandardním efektům využít také přírodní jevy jako déšť a vítr. Obdobných efektů při pohybu tekutiny lze za využití přírodních jevů (déšť, vítr, různé vodní plochy – potoky, řeky, vodopády...) dosáhnout i pro přírodní – pisek, kameny, skály, kmeny neživých i živých stromů apod. Při citlivém začlenění umělého prvku mezi přírodní elementy se tak dá dosáhnout velmi působivých efektů a scénérií.

Psychologické účinky výrobku jsou založeny na tom, že voda – ať už v dynamickém nebo klidovém stavu – má na psychiku člověka uklidňující a blahodárný vliv. Téměř vždy bývá součástí oddychových částí měst, parků, zahrad, vstupních hal veřejných budov, hotelů, kaváren, restaurací apod., ale i obdobných (a také reprezentačních) částí bytů či komerčních prostor. Zcela nové efekty formy, pohybu a zvuku vody, které lze dosáhnout využitím popsaného vynálezu, na sebe díky své neobvyklosti a atraktivitě zcela přirozeně velmi brzy přitáhnou pozornost trhu. ■



## Ústav fyzikální elektroniky PŘF MU Department of Physical Electronics of the Faculty of Science of MU

Kromě výuky se zabývá výzkumem a aplikacemi nízkoteplotního plazmatu a ionizovaných plynů. Výzkumné aktivity se zaměřují na plazmové depozice z plynné fáze (např. nanostrukturální a nanokompozitní vrstvy), plazmové čištění (archeologické artefakty), plazmovou redukci (archeologické artefakty, W, WC, W:Ti), plazmovou modifikaci povrchů (textilie, papír, sklo...) a látek, diagnostiku plazmatu a plazmatem nanášených tenkých vrstev a simulaci plazmatu. Ústav se zasazuje o uplatnění výsledků výzkumu v praxi. Konkrétně jde o povrchové úpravy výrobků pro stavebnictví, strojírenství, dřevařství, textilní průmysl, bižuterii apod., ale i konzervování či restaurování předmětů kulturního dědictví. Pracoviště má ve studiu plazmatu vysokotlakých a vysokofrekvenčních výbojů dlouhou tradici (výzkum byl zahájen prof. Trunečkem v polovině 50. let). Po konsolidaci oboru plazmové chemie v 60. letech byl ústav prvním pracovištěm v zemi zaměřeným na tuto problematiku. Plazmochemické pracoviště disponuje experimentálním vybavením, které umožňuje provádět výzkum na evropské úrovni. ■

Aside from education, the laboratory occupies itself with research and applications of low-temperature plasmas and ionized gases. Research activities focus on plasma deposition from a gaseous phase (for example, nanostructural and nano-composite layers), plasma cleaning (archaeological artifacts), plasma reduction (archaeological artifacts, W, WC, W:Ti), plasma modification of surfaces (textiles, paper, glass, etc.) and materials, diagnostics of plasma and thin layers via plasma deposition, and plasma simulation. The institute advocates the practical application of research results, specifically surfacing of materials for construction, machinery, wood processing, the textile industry, jewelry, and so on, but also for the conservation or restoration of cultural heritage items.

The laboratory has a long tradition in the study of high-pressure and high-frequency plasma discharges (research was commenced by Prof. Truneček back in the middle of the 1950's). After consolidation of the field of plasma chemistry in the 1960's, the institute was one of the first laboratories in the country focused on such problems. The institute's plasma chemistry laboratory has quite respectable experimental equipment at its disposal that enables the conduction of research activities on a European level. ■  
[www.physics.muni.cz/kfe](http://www.physics.muni.cz/kfe)

The discovery at its essence regards new applications for the ultra-hydrophobic properties of surface products, which are made from various materials and come in various shapes and forms – namely most notably for use in games, entertainment, relaxation, rehabilitation, etc. Their other uses, e.g. – the protection of select building materials by employing such coatings,

applicable to various products – from simple toy constructs and subsequently developed games (e.g. – keeping droplets in equilibrium on a flat surface, the art of guiding droplets over a particular trajectory, a droplet maze, droplet football, and the like) to very complicated systems of electronics and computer programs. By varying their difficulty, such games could be then tailored to special age or social groups (children, adults, the physically and mentally disabled, etc.).

Another potential group of products, also presented at the expo, are entertaining or relaxing constructs and other natural elements. If this discovery were applied to interior or garden fountains, waterfalls, humidifiers, and the like, liquids could be seen coursing across ultra-hydrophobic surfaces other than as currently seen across standard surfaces. They can be guided or formed into streams, e.g. - water "strands," along predefined trajectories without the use of traditional channeling guide boards, as the "guide boards" in this case would be formed only by "invisible" nanostructural layers. Spouting or dripping liquid can then create completely new movement effects. It is also possible to combine this with other special effects, such as when a measured quantity or stream of liquid flows, slides or jumps across a surface with an ultra-hydrophobic coating in large- or small-sized droplets as if the liquid formations were vibrating or pulsating. Meanwhile it can emit various accompanying sounds, which does not occur with products without ultra-hydrophobic properties. Water falling on a wettable surface "sprawls out" (or disperses) with a pattering sound, whilst on an ultra-hydrophobic surface there is backward recoil of the entire liquid matter, i.e. dissolution into a tiny spray. This is accompanied by an entirely different sound – one much deeper, resonant, and in turn vibrating even its base.

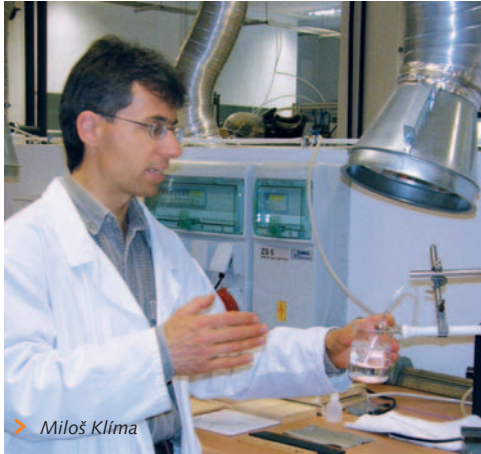
By applying ultra-hydrophobic coatings to rock gardens, rock walls, porches, artistic elements (statues, decorations, etc.), cobblestone and other pathways or relaxation areas it is possible to take advantage of the artistically-created movement of water using not only the above-mentioned atypical effect, but also natural phenomena such as rain and wind. Other similar effects on the movement of liquid are attainable by use of natural phenomena (rain, wind, various bodies of water-streams, rivers, waterfalls, etc.) even for products of nature – sand, stones, cliffs, the roots of living and inanimate trees, and so on. By carefully incorporating an artificial substance amid natural elements it is possible to achieve very impressive effects and scenery.

The psychological effects of such products is based on the fact that water – be it in its moving or resting state – has a calming and beneficial effect on the human mind. It is nearly always a component of the relaxation areas of towns, cities, parks, gardens, public building atriums, hotels, cafés, and restaurants, but even an ornamental, and often also representative, part of residential and commercial spaces. An entirely new effect on the shape, movement and sound of the water itself, now possible via implementation of the discovery herein described, will naturally attract the attention of the market very soon thanks to its own uncommonness and attractiveness. ■

are already well-known. Such ultra-hydrophobic surface coatings spawn from specific nanostructural materials, generable by means of several technologies – among others, by means of "plasma pencils" or via a system of plasma jets.

What exactly is ultra-hydrophobicity – or even super-hydrophobicity? It is a special chemical property formed on the boundaries of the three phase states (solid, liquid and gas), also known as "the lotus effect." The leaves of a lotus are water repellent, and so effectively so, that manufacturers of modern materials follow their example. This "lotus effect" enables a peculiar surface with a special microstructure – the plant's leaf is strewn with countless waxed papillae sized roughly in the order of nanometers. This complex natural nanostructure strongly repels water. Any other foreign particle (from dust, oil, smoke or other impurities) landing on its surface, has a very small surface area in contact with the leaf. Fine hairs support the particles in mid-air and their direct contact is negligible. Mechanical or chemical bonds with the surface of the leaf are so weak that the particles can be very easily blown away by wind or washed away by rain. The raindrops themselves are repelled by the hydrophobic surface and before they trickle off, they roll across the leaf picking up dirt particles on their way. Therefore the lotus remains clean, and thus, aside from ultra-hydrophobicity, results also in the so-called "self-cleaning effect."

Artificially-created ultra-hydrophobic surfaces (and their potential combination with contrarily hydrophilic surface properties) offer completely new outcomes and effects. This concerns mainly the shape, movement patterns and sound of fluids moving across them, i.e. sliding, rolling, jumping, etc. They also enable achieving new, atypical and interesting movement trajectories, for example, an equilibrium resting state of droplets or other liquid formations along surfaces. These new outcomes and effects are



Miloš Klíma

Newsletter Masarykovy univerzity  
s pololetní periodicitou. Říjen 2008.  
Vydává Masarykova univerzita, CTT.  
Sídlo vydavatele: Žerotínovo nám. 9, 601 77 Brno  
Evidenční číslo: MK ČR E 18490 ISSN: 1803-5248  
Masaryk University Newsletter of biannual  
publication periodicity. October 2008.  
Published by Masaryk University, TTO.  
Seat of publisher: Žerotínovo nám. 9, 601 77 Brno  
Náklad 9000 ks Impression 9000 copies

Šéfredaktor: Eva Janoušková Redaktor: Miroslav Mašek  
Redakční rada: Jiří Soukop, Jan Slovák, Eva Janoušková  
Design a sazba: EXACTDESIGN Foto: Archiv  
Anglický překlad: Jason Buinicky, Silvie Filipová  
Tisk: DEKAMERON

Editor-in-chief: Eva Janoušková Editor: Miroslav Mašek  
Editorial board: Jiří Soukop, Jan Slovák, Eva Janoušková  
Graphic design and setting: EXACTDESIGN Photo: Archive  
Translation: Jason Buinicky, Silvie Filipová  
Printed by: DEKAMERON

Kontakty pro zájemce o spolupráci s Masarykovou  
univerzitou: tel. +420 549 49 8016, +420 549 49 4654,  
e-mail: ctt@ctt.muni.cz.

Contact information for cooperation possibilities  
with Masaryk University: tel. +420 549 49 8016,  
+420 549 49 4654, e-mail: ctt@ctt.muni.cz.

Další informace jsou k dispozici na webových  
stránkách [www.ctt.muni.cz](http://www.ctt.muni.cz).  
More information is available on the web pages  
at [www.ctt.muni.cz](http://www.ctt.muni.cz).

## Brožura seznamuje se špičkovými pracovišti Brochure Introduces the Top Laboratories

Tým CTT sestavil profily vybraných vědeckých  
pracovišť MU, která se v posledních letech  
nejvíce zapojila do komerčních aktivit. Mate-  
riál obsahuje prezentaci dvaceti subjektů z LF,  
PřF a FI v anglickém jazyce. Nabízí informace  
a kontakty pro zájemce o spolupráci, je k dis-  
pozici v CTT jak v tištěné, tak elektronické po-  
době (ke stažení na [www.ctt.muni.cz/cz/site/info/download\\_pracoviste](http://www.ctt.muni.cz/cz/site/info/download_pracoviste)).

The TTO team has compiled profiles of the select  
scientific laboratories of MU that have in  
the past few years most involved themselves  
in commercial activities. The material contains  
presentations of twenty subjects from the Medi-  
cal Faculty, the Natural Science Faculty and the



Faculty of Information Science in English and is  
available in both print and electronic formats (for  
download at: [www.ctt.muni.cz/cz/site/info/download\\_pracoviste](http://www.ctt.muni.cz/cz/site/info/download_pracoviste)).

## Začíná další semestr kurzu Výzkum a vývoj v praxi

### A New Semester Begins for the Course "Research and Development in Practice"

Výuka vychází ze zkušenosti CTT s pořá-  
dáním podobně zaměřených kurzů Uplat-  
nění inovací v podnikatelské praxi (jaro  
2006), Vědec-podnikatel (jaro 2007) i pr-  
vního cyklu tohoto předmětu (jaro 2008).  
Kurz je určen především Mgr. a Ph.D.  
studentům PřF, LF a FI, nabízen však je  
i ostatním. Studenti zde získají reálný ná-  
hled na řízení, organizaci i finanční zabez-  
pečení vědeckovýzkumné činnosti a další  
vědomosti související s výzkumem. Výu-  
ka je vedena interaktivně, výhodou je pre-  
zentace látky v netradiční ucelené podo-  
bě. Tematické okruhy kurzu zahrnují např.  
nakládání s výstupy výzkumu a vývoje  
a podnikání v akademickém i neakade-  
mickém prostředí.

Instruction results from TTO's experience  
with arranging the similarly-aimed courses  
(2006–2008). In this course students gain  
a realistic outlook on conducting, organiz-  
ing and even securing funding for scientific  
research activities and other knowledge per-  
taining to research. Instruction is conducted  
in an interactive manner, the advantage of  
which being that the subject matter is pre-  
sented in an untraditional, self-contained  
form. The thematic scope of the course cov-  
ers, for example, the handling of research  
and development results and entrepreneur-  
ship in both the academic and non-academ-  
ic arenas.

## MU prezentovala svůj výzkum na veletrhu v San Diego MU Presented its Research at a Trade Fair in San Diego

CTT se 17.–20. června 2008 zúčastnilo nej-  
většího světového biotechnologického ve-  
letrhu Bio 2008 v San Diego. MU zde vý-  
zkum prezentovala v expozici ČR společně  
se sdružením CEITEC cluster – bioinforma-  
tics. Expozici zaštila společnost CzechTra-  
de, Chicago. MU byla na veletrhu zastou-  
pena poprvé. Prezentovala se jako institu-  
ce připravená na spolupráci s aplikační sfé-  
rou v oblasti biotechnologií. Byly navázány  
kontakty s dalšími univerzitami.

From the 17th to the 20th of June 2008,  
TTO attended the world's largest biotech-  
nological trade fair, Bio 2008, in San Diego.  
MU presented its research results in a joint  
exhibit of the Czech Republic together with  
a number of biotechnological firms and the  
association CEITEC Cluster – Bioinformatics.  
The exposition was sponsored by the firm  
CzechTrade with the Chicago delegacy of  
the Czech Republic. MU was represented at  
the trade fair for the first time.

## Přednáška o rizikovém kapitálu Lecture on Venture Capital

CTT připravuje na 23. října na PřF na Kot-  
lářské 2 workshop a přednášku Andrew Pe-  
triwského, ředitele Imprimatur Capital pro  
střední a východní Evropu. Tématem bude ri-  
zиковý kapitál a spolupráce s MU.

Kontaktní osoba: dr. Eva Janoušková  
([janouskovcova@ctt.muni.cz](mailto:janouskovcova@ctt.muni.cz)).

On October 23rd at the Faculty of Science  
on Kotlářská, TTO is hosting a workshop and  
seminar by Andrew Petriwsky, Director of Im-  
primatur Capital for Central and Eastern Eu-  
rope. The theme will be venture capital and  
the collaboration between MU and Imprima-  
tur Capital.

Contact person: dr. Eva Janoušková  
([janouskovcova@ctt.muni.cz](mailto:janouskovcova@ctt.muni.cz)).

## MU získala nový patent MU Was Awarded a New Patent

V květnu byl MU společně s AV ČR a Uni-  
verzitou Pardubice udělen český patent č.  
299349 na vynález Magnetické částice pokry-  
té vybranými polysacharidy. Ten představuje  
nové magnetické částice využitelné v biologii,  
biochemii a medicíně (např. při separaci a ma-  
nipulaci s biopolymery, buňkami a mikroorga-  
nismy, zobrazování jadernou magnetickou re-  
zonancí či další diagnostické postupy).

In May the invention Set of magnetic parti-  
cles coated with natural selected polysaccha-  
rides was awarded a Czech national patent as  
a joint property of Academy of Sciences of the  
Czech Republic, MU and University of Pardu-  
bice. The applications can be found mostly in  
biology, biochemistry and medicine (i.e. the  
separation or manipulation processes with bi-  
opolymers, cells or microorganisms).

## CTT sídlí na nové adrese TTO is Located at a New Address

CTT přesídlo do areálu PřF na **Kotlářské 2  
do 4. patra budovy č. 8**. Doručovací ad-  
resa se nemění, poštu tedy směřujte i na-  
dále na Žerotínovo nám. 9, 601 77 Brno.

TTO staff relocated to the grounds of the  
Natural Science Faculty on **Kotlářská 2**.  
You can now find them in **Building 8 on  
the 4th floor**. Their mailing address has  
not changed; continue, then, in the future  
to direct all mail to Žerotínovo nám. 9,  
601 77 Brno.