

Vědci mají v Brně společně

Vědci z různých oborů začnou spolupracovat pod jednou střechou ve Středoevropském technologickém institutu v Brně.

Barbora Navrátilová
Brno

Rakovina. Při vyslovení této nemoci každému zatrne. Ještě zhruba před třiceti lety kosila nemilosrdně téměř každého, kdo ji měl. Postupně však lékařská věda udělala takové pokroky, že boj s touto zákeřnou chorobou už zdaleka není beznadějný. Statisíce pacientů na celém světě se uzdraví. Ale statisíce také umírají.

Bude lépe. Uzdravených bude víc! A Brno k tomu výrazně přispěje. Ve městě má totiž na dvou místech vyrůst Středoevropský vědecký institut, neboli CEITEC, v němž budou na řešení různých problémů spolupracovat špičkoví vědci. Experti z Masarykovy univerzity a Vysokého učení technického v Brně, další kapacity z celé republiky, i vědci ze zahraničí.

Úzká spolupráce odborníků z různých oborů urychlí vývoj některých léků na nemoci, které zatím nejdou léčit, nebo

léčebných metod, které doposud neexistují.

„Nechceme lidem říci, že vyvineme lék na rakovinu, abychom jim nedávali falešné naděje. Tímto onemocněním se však budeme zabývat, je to jeden z našich prioritních cílů,“ uvedl ředitel oblasti věd o živé přírodě Jaroslav Koča.

Sníží vedlejší účinky

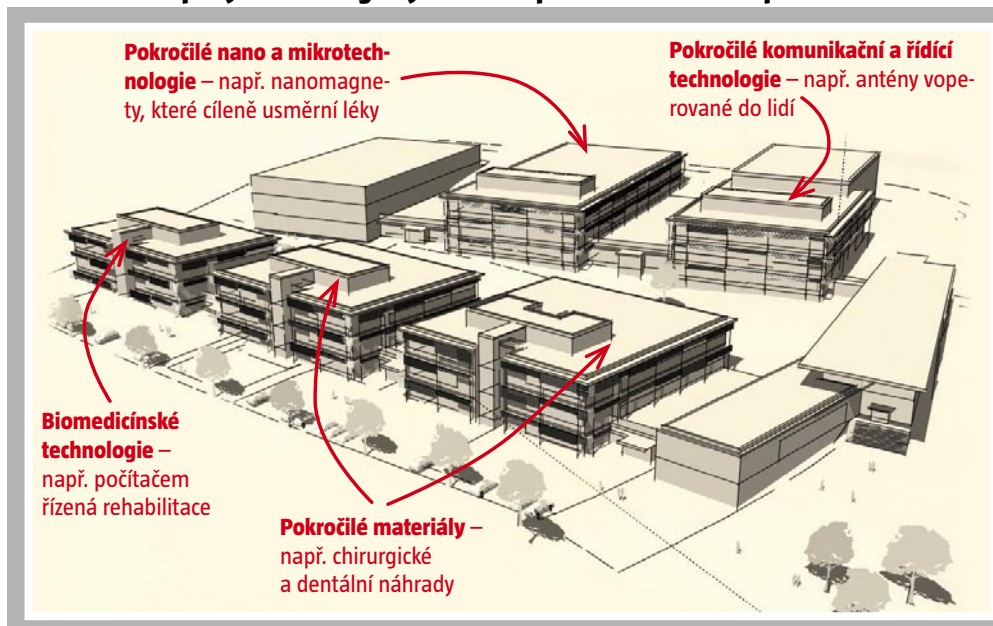
Zkušeni vědci, kteří by se měli přesunout do institutu, pracují na většině projektů už nyní. Například se zabývají léčbou rakoviny pomocí miniaturních magnetů.

„Jedná se o takzvané nanomagnet, které mají velikost miliontiny milimetru nebo menší. Ty dokážeme přidat do léků, které pak můžeme dalším magnetem zvnějšku směřovat přímo k nádorovým buňkám,“ popsal Tomáš Šikola, který se nanomateriály zabývá.

Tím se sníží vedlejší účinky léčby, která bude navíc mnohem efektivnější.

„Pokud nyní lékař píchne pacientovi injekci, tak než dojde léčící látka k cíli, projde velkou částí těla, kde napáchá škody. Takto budeme lék směřovat k cíli nejkratší cestou,“ doplnil ředitel oblasti materiálů věd Radimír Vrba.

Středoevropský technologický institut: plánovaná centra pod Palackého vrch



Novinkou může být díky výzkumům v novém institutu také takzvaná léčba na míru. Jedná se o jakýsi portrét DNA. „Je možné si to představit tak, že přijдете k lékaři a on udělá váš genetický snímek. Díky tomu pak může předpovědět, které nemoci vám v budoucnu hrozí nebo kterých se naopak nemusíte bát. Tím, že lékař zná konkrétně váš problém, může nasadit léky vhodné pro vaše tělo a vyhneme se například

zbytečně podávaným lékům. Urychlí a zpřesní se léčba, ale zdravotnictví tím také ušetří spoustu peněz,“ popsal Koča. Dodal, že někdy stojí léčba jednoho pacienta zbytečně i statisíce korun, které by mohla medicína využít k vývoji jiných nových léků.

Najdou zárodek nemoci

Na podobném principu by mohly fungovat i takzvané bi-

osenzory. „Ty dokážou snímat velmi malé množství látek v těle člověka. Domníváme se, že dokážeme najít dokonce zárodek nemoci, aniž by se nemoc projevila. Tím dokážeme předpovědět, že nemoc u člověka propukne, nebo jí zabránit. V této oblasti nás čeká obrovská revoluce,“ tvrdí Koča.

Čidla, která analyzují díky moderní technologii i malé množství hledané látky, přitom najdou širší využití. „V au-

Sestavují „národák“ vědců

Brno | Ředitel projektu Středoevropského technologického institutu Tomáš Hruďa (na snímku) před několika dny odevzdal na ministerstvo školství žádost o dotaci 6,53 miliard korun z Evropské unie. Na tisících stranách vysvětloval odborníkům, k čemu bude institut dobrý.

Pro laiky je pochopení vašeho projektu, nazývaného CEITEC, dost obtížné. Jak byste jej co nejsrozumitelněji vysvětlil?

Je to centrum výzkumu, které soustřeďuje nejlepší vědce z různých oborů. Když to přirovnám k fotbalu, sestavujeme takový vědecký národák.

Vytvoříme pro ně špičkové zázemí a na některé pozice navíc „nakoupíme“ vynikající zahraniční hráče. Výsledkem bude tým na světové úrovni. Jako je Manchester město, kde se hraje špičkový fotbal, tak bude Brno známé jako město špičkové vědy.

K čemu institut bude?

Na jednom místě bude najednou pracovat šest set padesát vynikajících vědců a budou mít ideální podmínky pro spolupráci. Doposud byl výzkum v některých oblastech zbytečně roztržštěný. V našem projektu bude snadné sdělovat výsledky a postupy, čímž se zrychlí a zkvalitní výzkum.



Navíc zde budou spolupracovat vědci z různých oborů.

Proč by měl být středoevropský vědecký institut právě v Brně?

Míst, kde je možné takový velký projekt vybudovat,

mnoho není. Brno se může pochlubit unikátním zázemím vysokých škol, a to jak rozsahem a kvalitou výuky, tak zejména dynamikou jejich rozvoje. Nový institut umožní tento potenciál využít.

Je pro vás vůbec důležité, aby lidé v Brně takový vědecký projekt chápali?

Rozhodně, projekt bude z výrazné části zaplacen z peněz daňových poplatníků. Kromě toho bude mít významný dopad na celé město i region a je důležité, aby měl odpovídající podporu. To platí tím spíš, že ve vědě se výsledky dostávají až s určitým časovým odstupem. /bar/

CO JEŠTĚ ČEKÁ CIETEC

- **Prosinec 2009**
Kontrola formální stránky žádosti
- **Únor a březen 2010**
Odborné hodnocení projektu
- **Duben 2010**
Ukončení hodnocení na národní úrovni
- **Květen 2010**
Příprava podkladů pro Evropskou komisi
- **Červenec 2010**
Předložení žádosti Evropské komisi
- **Říjen 2010**
Rozhodnutí Evropské komise

ne hledat lék na rakovinu

em (vlevo) a v univerzitním kampusu v Bohunicích



Genomika a protetika rostlinných systémů – např. vylepšení rostlin, aby plodily dvakrát ročně

Strukturální biologie – např. zkoumání buněk a možnost ovlivnění jejich funkce a zastavení nemocí

Molekulární medicína – např. rozvoj nových postupů pro léčbu rakoviny

Neurovědy – např. zkoumání mozku a příčin Parkinsonovy choroby

tech mohou ukazovat nedostatek oleje nebo jiných kapalin, analyzují složení vody nebo poslouží v boji proti terorismu, protože ve vzduchu rozpoznají i malé množství jedovatých látek,“ vypočetl další využití senzorů Koča.

Většina těchto projektů zatím existuje v hlavách vědců. Dosud je nemohli otestovat v praxi, hlavně kvůli chybějícím přístrojům. V brněnském institutu by je měli. A navíc by

mohli přemýšlet nad problémy společně s kolegy z jiných oborů.

„Představte si, že existuje tým, který se zaměřuje na studium mozku a s ním spojenou Parkinsonovu chorobu. V jiné laboratoři pracuje skupina, která vyvíjí analyzátor řeči pro takto nemocné lidi. Protože techničtí odborníci neznají detailní znalosti fungování mozku, nemohli by bez lékařů nebo biologů přístroj vynalézt.

Normálně totiž mají málokdy možnost spolupracovat, ale ve vědeckém institutu to bude každodenní praxe,“ uvedla mluvčí institutu Jana Šilarová.

Rehabilitace na dálku

Na některých vynálezech pracují experti z Brna už nyní. „Vyvíjíme čip, který by bylo možné voperovat pod kůži, a který by analyzoval například teplotu a další věci v lidském

těle. Čip by odesílal vysílačem výsledky lékaři, který by je pravidelně kontroloval,“ nastínil jeden z projektů Vrba.

Vážně nemocní lidé by tak nemuseli docházet několikrát týdně na testy, lékaři by je vyšetřili na dálku. Stejně tak by lidé, kteří nemohou po operaci chodit, rehabilitovali z domu.

„Jezdit do nemocnice je pro člověka, který špatně chodí, někdy problém. Přemýšlíme tedy nad rehabilitační pomůckou, kterou by dostal pacient domů. Přes internet by se spojil s rehabilitačním pracovníkem, který by pozoroval a kontroloval jeho výsledky,“ vysvětlil odborník z oblasti biomedicínských technologií Ivo Provozník.

Experiment s rostlinami

V institutu budou vědci zkoumat i rostliny. „Řada procesů je totiž v rostlinách stejná jako u lidí. Ale s rostlinami se dá experimentovat daleko snáz než s lidmi. A je to také mnohem bezpečnější,“ vysvětlil Koča.

I přesto však vědci stárnutí stále neumí ovlivnit. „Například víme, že rakovinné buňky nestárnou. Také víme, jací jsou v tomto procesu hlavní hráči, ale pravidla hry vůbec neznáme. Příroda to vymýšlela

miliony let, nemůžeme to chtít rozluštit za pár měsíců,“ uzavřel Koča.

Kromě přímých dopadů na člověka bude mít výzkum v institutu také vliv na život okolo něj.

„Například pracujeme na samočisticím nátěru. Pokud totiž natřete dům v centru města na bílo, za chvíli je zaprášený a šedý. Vyvíjíme teď nátěr, po kterém by nečistoty při dešti stekly dolů,“ vysvětlil Tomáš Šíkola z Vysokého učení technického.

Vědecké centrum má díky moderním přístrojům a vědeckým expertům z celé republiky přitáhnout do Brna také zahraniční odborníky. „V dnešní době je vývoj produktů jednotlivých firem založen na velmi drahém výzkumu. Často však firmy nemají dost odborných sil, aby výzkum zvládly. My jim za poplatek nabídneme pomoc,“ uvedla mluvčí vědeckého institutu Jana Šilarová. „Díky velkému rozsahu oborů jsme schopni sestavit tým z různých odborníků a navrhnout firmě řešení jejich problému,“ doplnila Šilarová.

Co si myslíte o projektu nového institutu? Uskuteční se, nebo zůstane jen na papíře? Pomohl by Brnu zvýšit jeho prestiž? Pište na redakcebrno@mf.cz.