

První výsledky unikátního spojení vědy a byznysu: Firma Univerzity Karlovy prodala do USA vynález látek proti tuberkulóze, investoři mají zájem i o testy pro matky a novorozence

Adéla Skoupá, redaktorka

9. 1. 2019, 00:00

VYSOKÉ ŠKOLY • START-UP • PODNIKÁNÍ • DIAGNOSTIKA • VĚDA A VÝZKUM • VELKÉ ČTENÍ

Loňské léto bylo pro profesorku Ilonu Hromadníkovou obzvlášť perné. Zatímco teploty venku trhaly rekordy, odbornice na diagnostiku nenarozených dětí (takzvanou neinvazivní prenatalní diagnostiku) sepisovala dvě patentové přihlášky a dva vědecké články o svém objevu. "*Myslela jsem si, že nemůžu pracovat ještě víc, ale loni jsem zjistila, že to lze,*" usmívá se profesorka.

Na plný úvazek učí, školí studenty a ještě se věnuje klinické praxi. "*Někdy musíte trochu potlačit osobní život, když chcete věci posunout dopředu,*" přiznává.

Tady v secesní budově Ústavu pro péči o matku a dítě pod pražským Vyšehradem se teď věci daly do pohybu. Ve zdejších laboratořích vytvořila profesorka Hromadníková společně s kolegy zcela nový typ diagnostiky matek a narozených dětí, o který už se zajímají investoři. Jeho uplatnění dojednávají s Univerzitou Karlovou, přesněji s její dceřinou firmou [CUIP](#), s. r. o. Škola ji loni založila právě pro hladší uvedení svých objevů na trh.

Nová diagnostika dokáže z pouhých dvou mililitrů žilní krve zjistit, zda narozeným dětem a jejich matkám po těhotenských obtížích nehrozí zvýšené riziko například infarktu, srdečního selhání, diabetu či mozkové mrtvice.

"Těhotenské komplikace postihují celosvětově 5-10 % žen. To je obrovské množství potenciálních klientů, kteří by mohli z nových vyšetření profitovat. Pomohla by po narození dětí včas odhalit možné kardiovaskulární riziko. Problémy spojené s oběhovou soustavou jsou vedle infekčních onemocnění nejčastější příčinou úmrtí," upozorňuje Hromadníková.

Včasně odhalení by pomohlo riziko zvrátit, třeba úpravou životního stylu.

Profesorčin tým k objevu došel pomocí vyšetření, sofistikované analýzy a statistických vyhodnocování krevních vzorků asi 350 matek po těhotenských komplikacích a jejich dětí ve věku od tří do jedenácti let. Klíč tkví v rozpoznání nezvyklého chování některých mikroRNA molekul, které jsou zodpovědné právě za zvýšené riziko kardiovaskulárních onemocnění.

"Na začátku našeho čtyřletého projektu, který letos končí, bylo známo, že některé mikroRNA markery souvisí s funkcí kardiovaskulárního systému a kardiovaskulárními onemocněními. My jsme tyto markery otestovali u matek a dětí po těhotenských komplikacích. Potvrdilo se nám, že se u nich chovají nezvykle, a tím pádem mají pacienti předpoklad pro pozdější rozvoj kardiovaskulárních onemocnění," vysvětluje profesorka.

Na půl cesty ke sci-fi

Výzkum tohoto typu je nákladný, provoz laboratoře a provedení analýz přijde asi na dva miliony korun ročně. "*Do laboratoře můžete pustit jen lidi, kterým věříte, že budou práci dělat zodpovědně a dobře. Jedna analýza stojí přibližně sto tisíc korun, a když se udělá chyba, je to, jako kdybychom peníze vyhodili*

komínem," popisuje odbornice. Laboratorní práci svěřuje především svým studentům. Ve výzkumu chce pokračovat, diagnosticko-prognostické testování pro určení kardiovaskulárního rizika plánuje zaměřit i na ještě nenarozené děti.

Když přitom ve svém oboru na přelomu tisíciletí začínala, většina lékařů nevěřila, že informace o plodu lze vyčíst ze žilní krve matky, tedy takzvanou neinvazivní prenatalní diagnostikou – přečtením genetické informace dítěte kolující v krevním řečišti matky. Dnes se tato metoda postupně rozšiřuje do dalších oblastí a z krve matky (bez potřeby odebrat pupečnickovou krev nebo buňky plodu) lze běžně určit pohlaví dítěte, jeho Rh-faktor nebo například postižení Downovým syndromem.

"Někteří se už zamýšlejí nad tím, že neinvazivní prenatalní diagnostika do budoucna úplně nahradí tu invazivní, která je dnes zlatým standardem. Tato myšlenka byla před 20 lety nepředstavitelná. Dnes už jsme na půli cesty," popisuje profesorka, která do Česka metodu neinvazivního určení pohlaví a Rh-faktoru plodu přivedla poté, co ji zaujaly články hongkongského profesora Dennise Loa.

Zcela nový typ diagnostiky sepsala do dvou patentových přihlášek. *"Začali jsme je připravovat poté, co se před rokem a půl začaly o naši práci zajímat biotechnologické společnosti,"* vysvětluje Hromadníková. Sešla se proto s takzvanými technologickými skauty, kteří na fakultách vyhledávají nápady slibující využití v praxi, a s lidmi z univerzitního Centra pro přenos poznatků a technologií.

"Do roka a do dne jsme pak připravili patentové přihlášky, což je balíček, se kterým můžeme přijít za firmami nebo institucemi a nabídnout jej. Kdybychom jej neměli, nemáme se s nimi o čem bavit," vysvětluje Josef Fontana, skaut ze 3. lékařské fakulty UK.

Balíček navíc vznikl v době, jež je k objevům příznivá. Škola založila dceřinou společnost CUIP pro přenos poznatků a technologií do praxe. Co se teď bude s nápady dít, už závisí na jednáních firmy s investory. Rozhodne se v průběhu roku. Ideální představa profesorky Hromadníkové je vývoj diagnostické soupravy, která by vyšetření usnadnila. I bez ní totiž může jakákoliv laboratoř na světě pomocí patentu vyšetření provést, bylo by proto možné obchodovat i s licencemi na využití vynálezu. Nabízí se také založení firmy s podílem školy, takzvaného spin-offu, do něž by vstoupil jak investor, tak univerzita prostřednictvím nové dceřinky. Takový model je pro univerzitu sice nejriskantnější, ale v řadě případů z něj také může nejvíce získat.

Přestože bude profesorka Hromadníková život svého vynálezu sledovat a radit s dalším vývojem, od výzkumu směrem k podnikání se vzdálit nechce. *"Neumím si představit, že bych se já sama měla starat o přenos technologií na trh. Nemám pro to vlastnosti, předpoklady ani vzdělání. Sešla se šťastná shoda okolností, kdy si univerzita vetkla za hlavní cíl transfer technologií a my jsme na to zrovna byli připraveni a měli co nabídnout."*

Na školu nemůže přijít exekutor

Přenos vědeckých objevů na trh se stal na univerzitách a v akademických ústavech v posledních letech živým tématem. Na většině škol vznikla takzvaná centra transferu technologií, která se o kontakt s průmyslem starají a přenos nápadů většinou ošetřují prodejem patentových licencí, z nichž pak školám plynou zisky. Vyšší metou je potom založení takzvaných spin-off společností, do nichž vstupují investoři spolu s univerzitou. Do toho se ale akademici zatím nehrnou. Často to vysvětlují nejasnými zákony nebo chybějícími zkušenostmi či managementem. Pokud nějaké spin-offy z nápadů vytvořených na akademické půdě vzniknou, většinou nejsou "ryzí": podíl v nich školy mají jen zřídka a většinou je ošetří příslušnými licencemi.

Karlova univerzita teď ale má vznik start-upů v plánu. Přesněji řečeno v desetiletém byznysplánu své sto procentně vlastněné dceřiné společnosti CUIP. Mělo by to umožnit hladší podpis patentových licencí nebo zakládání firem - první spin-offy by mohly začít vznikat během dvou tří let. Do 10 let se plánují první prodeje podílů ve firmách, z nichž by mohly školet plynout značné zisky. Už nyní má CUIP vyhlédnuté dva nápady z oblasti přírodních věd, které by mohly dát společností vzniknout. Pro firmy má být CUIP dynamičtější partnerem než starobylá univerzita, kde vše podléhá dlouhému a přísnému schvalování.

Trik spočívá v takzvané příkazní smlouvě, kterou je vztah mezi školou a její dceřinkou ošetřený. *"Dává nám zjednodušeně řečeno plnou moc jednat za univerzitu ve věcech poslední fáze komercializace při transferu znalostí a technologií. Inspirovali jsme se jak u Ústavu organické chemie a biochemie Akademie věd, který už má takovou společnost 10 let, tak u univerzit v Oxfordu nebo Cambridge,"* vysvětluje ředitel firmy Otomar Sláma v právě zkolaudované kanceláři v budově bývalých univerzitních kolejí u pražského náměstí Republiky.

Sláma, který se do vedení univerzitní firmy dostal díky práci v Centru pro přenos poznatků a technologií UK, má ohledně hlavních výhod firmy jasno: *"Hlavní je dynamika. Jsme schopni jménem univerzity samostatně jednat a tím se celý proces zjednodušuje a zrychluje."* Jako druhé plus označuje jasnou zodpovědnost.

"Pohybujeme se na rozhraní akademického a aplikačního světa, v prostředí rizikových investic. I když se vše dělá správně, hrozí, že obchod nedopadne. V extrémním případě musí někdo nést zodpovědnost. A nikdo pochopitelně nechce, aby na Univerzitu Karlovu přišli exekutoři," říká.

Zodpovědnost je tak na firmě, která ručí svým majetkem. Základní jmění činí tři miliony korun, které do ní univerzita vložila z peněz získaných doplňkovou činností, například pronájmem prostor. Většinu peněz získaných od investorů CUIP univerzitě vrátí. A firma se zatím rozjíždí rychleji, než kdo čekal. *"Na první rok jsme měli v plánu se přestěhovat, vyřídít pojištění, web, dát o sobě vědět světu. Místo toho jsme už v prosinci stihli uzavřít první smlouvu. Prodali jsme americké farmaceutické společnosti Svenox Pharmaceuticals LLC patentovou přihlášku na látky proti tuberkulóze, které vznikly na farmaceutické fakultě v Hradci Králové. Plánovali jsme, že se taková věc povede nejdříve za rok, rok a půl,"* popisuje ředitel.

Další vývoj látky potrvá ještě asi 10 let a investor do něj bude muset vložit kolem 2,5 miliardy dolarů. Pokud se ale léčivo dostane až na trh, z prodejů může školet plynout až osmiprocentní podíl, což představuje možná stamilionové příjmy.

Výčet dosavadních nadějí by mohl napovídat, že škola sází hlavně na přírodovědné nebo technické obory. *"To ale není pravda. Známý americký vizionář Peter Thiel říká, že technické inovace se obecně zpomalují a nejsou už tolik průlomové. Velký potenciál se skrývá v kombinacích různých oborů dohromady. Humanitní a sociálněvědní obory mohou dodat inovacím nový rozměr - například udělat technicky úžasnou bankovní mobilní aplikaci uživatelsky přívětivou,"* popisuje Sláma.

Otomar Sláma v čele dceřiné firmy CUIP pomáhá objevům, jež vznikly na půdě Univerzity Karlovy, dojít k uplatnění v praxi.

Zdroj: <https://archiv.ihned.cz/c1-66423160-jak-se-rodí-vynálezy-dcerina-firma-univerzity-karlovy-hlasi-první-výsledky-například-novou-diagnostiku-pro-matky-a-novorozence>