



VĚDA A VÝZKUM

# Trenažér pro spermie

Statistiky úspěšnosti umělého oplodnění by mohl vylepšit vynález brněnských vědců

**N**ěkdo jej nazývá trenažérem, jiní mluví o překážkové dráze. Ať tak či onak, zařízení, které vyvíjejí vědci v Brně, má být spásou pro páry, kterým se nedaří přivést na svět nový život. Díky pilotnímu projektu má být v budoucnu jednodušší oplodnit vajíčko v děloze ženy.

## ŠŮP DO BIKOMŮRKY

Zařízení ve formě umělé dělohy se odborně nazývá biosenzor. „Tento název podle našeho názoru nejlépe vystihuje základní princip – rozpoznat a zachytit biologicky nejlepší spermii,“ vysvětlil Igor Crha, vedoucí úseku Centra asistované reprodukce Fakultní nemocnice Brno, který se věnuje léčbě poruch neplodnosti od roku 1991. Biosenzor představuje speciální trubičku, která bude vyplněna polymerem, jenž má být shodný s ženským tělem. A právě onen polymer, tedy speciální gel, je nejsložitější částí celého projektu. „Je důležité správně nastavit prostředí, v němž se spermie pohybují,“ sdělil týdeníku EURO Crha. Odborníci z Centra asistované reprodukce, kteří na novém projektu začínají pracovat, zatím definují jednotlivé „stavební kameny“ a překážky projektu. „Hledáme, jaká konstrukce je nejvýhodnější pro nastavení teplotního spádu, který by měly nej-

lepší spermie rozpoznat,“ dodal Crha. Poté, co odborníci navodí veškeré podmínky podobající se přirozenému ženskému prostředí, tedy hormony, stejnou kyselost prostředí i optimální teplotu, mohou do biosenzoru vpravit spermie. Ty v těle ženy dorazí k vajíčku asi za 40 minut. V biosenzoru se budou spermie selektovat, a než se té nejrychlejší podaří dosáhnout vajíčka, vědci ji odchytí do speciální biokomůrky. Zde nastává zlomový okamžik celé akce. Spermie, která dorazila jako první, dokázala, že je s ní vše v pořádku. Proto jí lékaři následně oplodní vajíčko ženy, která nemohla otěhotnět přirozenou cestou. Podle odborníků je možné přínos očekávat zejména u dvojic, u nichž je velmi pravděpodobná snížená životaschopnost spermií.

## POMŮŽE CEITEC

Neméně významné je další následné zkoumání nejrychlejší a nejzdatnější spermie. Proto vědci potřebují speciální vybavení, jež je odlišné od toho, které doposud běžně používají. Pro výzkum spermií je zapotřebí mikroskop atomárních sil, jehož hrot „osahává“ vzorek – v tomto případě nejrychlejší spermii. Mikroskop umožní detailně se podívat na povrch

## NADĚJE DO BUDOUČNA

Úspěšnost umělého oplodnění je rok od roku vyšší. Podle statistik se v současné době pohybuje od 25 do 50 procent. Ovlivňuje ji spousta faktorů, jako je věk ženy, zdravotní stav partnerů a podobně. Američtí vědci zjistili, že svůj podíl na tom, že žena nemůže otěhotnět, může mít i kvalita ovzduší, ve kterém žije. Záleží ale samozřejmě na každém jednotlivci. Vědci věří, že díky biosenzoru se v budoucnu mohou dosavadní statistiky výrazně změnit.

spermie a rozeznat různá poškození, která mohou bránit oplodnění vajíčka. Je jedinečný tým, že dokáže zobrazit tkáň až na úroveň molekul.

„Naši obrovskou nadějí a inspirací je projekt výzkumného střediska CEITEC (EURO 15/2010), který je připraven k realizaci,“ zdůraznil Crha. Jde o výstavbu středoevropského vědecko-výzkumného centra excelence v Brně, které právě čeká na schválení z Bruselu. To by mělo přijít do konce roku.

CEITEC by se měl na výzkumu biosenzoru výrazně podílet. Po vyřízení formalit má v plánu vystavět dva komplexy budov, nakoupit speciální vybavení, zařídit laboratoře a zajistit personál. Jak týdeníku EURO sdělila tisková mluvčí CEITEC Petra Střítecká, zdrojem financování budou strukturální fondy Evropské unie, které by měly představovat zhruba 5,3 miliardy korun. Tyto dotace mohou být doplněny finanční podporou pomocí speciálních grantů.

## JEDEN MIKROSKOP NESTAČÍ

Vědecko-výzkumné centrum CEITEC plánuje nakoupit tři mikroskopy atomárních sil, které vyjdou zhruba na dvacet milionů korun. „Bez jejich pomoci by bylo opravdu velmi obtížné celý výzkum zrealizovat,“ podotkl pro týdeník EURO Jan Příbýl z Národního centra pro výzkum biomolekul Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity (PřFMU). Jeden mikroskop atomárních sil již mají. Právě díky němu nyní mohou zkoumat morfologii spermií na špičkové úrovni. Avšak jeden přístroj nestačí. Vytíženost projektu bude výrazně vyšší, než je momentální situace.

Do konstrukce biosenzoru se zapojí spousta odborníků, kteří se související problematikou doposud zabývají. Do projektu potom bude zapojeno asi deset pracovníků. Již zmiňované Národní centrum pro výzkum biomolekul PřFMU bude jedním z hlavních partnerů, kteří se na projektu budou podílet. Podle Crhy z FN Brno má toto středisko špičkovou vědeckou základnu a zkušenosti s nezbytnými high-tech technologiemi. Centrum se bude podílet také na prototypu zařízení, které má mít velikost několika centimetrů.

## ČESKÉ PRVENSTVÍ

Zajímavostí je, že biosenzor se zatím nikde na světě nevyskytuje. Inspirace brněnských odborníků vychází z jejich vlastních zkušeností. „V Centru asistované reprodukce hledáme stále nové cesty ke zlepšení výsledků léčby,“ popsal prvotní nápad Crha, který si ale uvědomuje, že plánovaný projekt je velmi náročný.

Umělé oplodnění pomocí výzkumu z biosenzoru by mělo být finančně dostupné všem párům, které ho budou potřebovat. Podle předběžných odhadů by se částka neměla vymykat nákladům na současné metody.

Lidé, kteří na projektu budou pracovat, si uvědomují, že vše nějaký čas potrvá. Publicity by raději dosáhli až potom, co najdou onu spermii šampiona. „Věříme, že konkrétnější výsledky budeme mít v řádu měsíců,“ říká Crha a dodává: „Čeká nás převádění teoretických předpokladů do praktické podoby, trpělivá práce v laboratoři a ověřování předpokladů v pilotních studiích.“ S ním souhlasí i Jan Příbýl, který se domnívá, že když všechno půjde dobře, do roka projekt spustí.

ALEXANDRA BARTOŇOVÁ (alexandra.bartonova@euro.cz)

INZERCE

fincentrum



Banka roku  
2010

**Společnost Fincentrum Media vyhláší v pořadí již devátý ročník ocenění Fincentrum Banka roku.**

Generálním partnerem ocenění je společnost Fincentrum.

Ocenění bude v letošním roce vyhlášeno ve 12 kategoriích. Kromě hlavních kategorií – Banka roku, Nejdynamičtější banka roku a Nejdůvěryhodnější banka roku se utkají vrcholní představitelé nominovaných retailových bank v kategorii Bankéř roku 2010. Novinkou v letošním ročníku je vyhlášení kategorie Pojišťovák roku 2010 a Banka bez bariér, na které spolupracujeme s Kontem Bariéry.

Výsledky všech kategorií budou vyhlášeny v rámci slavnostního večera dne 10. listopadu 2010 v Paláci Žofín.

fincentrum®

Generální partner

ERNST & YOUNG

Partner



Partner



Partner



Partner



Partner

DNES iDNES.cz



Mediační partneři