

Při prvním pobytu v Japonsku česká bioložka naklonovala myš, během druhé stáže **chce geneticky upravit křečka**. Zatím působí v pražském Ústavu molekulární genetiky Akademie věd ČR.



Při klonování se člověk vyřadí,

říká bioložka Helena Fulková, která jako první v Česku naklonovala myš. Nyní získala prestižní cenu Neuron

Eva Hníková

Mám klonovanou myšku, mulišandu malou. To ohlásila česká bioložka Helena Fulková ve tři ráno svému otci. Během stáže v Japonsku „vytvořila“ šest myších klonů. Dosáhla úspěchu, který mají na svém kontě zatím jen asi čtyři laboratoře na světě a nikdo v České republice. Vytvořit klon myši je ostatně mnohem náročnější než naklonovat například skot.

Za své dosavadní úspěchy a výzkumné články, které už mají téměř pět set citací, nyní získává cenu Neuron pro mladé vědce v oboru medicína. „Kromě výborných vědeckých výsledků jde také o sympatickou mladou dámu, která má hezký vztah k myškám, s nimiž pracuje,“ vysvětluje lékař a zároveň garant oboru medicína ve vědecké radě Nadačního fondu Neuron Jan Pirk, proč porota letos vsadila na Fulkovou. Ostatně její laboratoř na Akademii věd si vysloužila přezdívku „domov důchodců pokusných zvířat“ a o myši je v ní velmi dobře postaráno.

Nyní se Helena Fulková vrhla na křečka. Na podzim se chystá do Japonska na druhou stáž a během ní se chce mimo jiné zaměřit na genetické modifikace křečka zlatého. „Sice je

to také hlodavec jako myš, ale z hlediska embryologie jde o dva velmi odlišné druhy. Křeček bude ještě větší výzva než myš,“ těší se na novou práci česká bioložka, která se v poslední době více zaměřuje na zkoumání projevu dědičné informace, konkrétně RNA. „Ale při klonování se člověk trochu víc vyřadí,“ srovnává Fulková.

Klonování lidí začne v Číně

Samotné naklonování myši je sice mediálně velmi atraktivní, ale Heleně Fulkové nešlo ani tak o vytváření klonů. „Zajímá mě, co se děje, když buňka ztratí původní informaci o své identitě a stane se z ní embryo,“ vysvětluje.

Nyní chce především sledovat, jak se dědičná informace vložená do vajíčka pár hodin po přenosu usazuje a vyvíjí. Letos na podzim po příjezdu do Japonska na prestižní pracoviště Riken má Fulková v plánu studovat přesné fungování přenosu jader. Získané poznatky by se časem mohly využít při léčbě neplodnosti nebo některých chorob.

Zkoušet klonování samotné, třeba u větších zvířat, Fulkovou neláká. „Přitom neustále dostávám otázky na klonování nosorožců, dinosaurů nebo lidí,“ podotýká. Možné vytvoření klonu člověka považuje v současné době za šílenost. „V Evropě, ale i v Severní Americe, je něco takového legislativně neprůchozí,“ říká. A dodává, že lze očekávat, že s klonováním lidí začnou

Helena Fulková (36)

- Vystudovala biologii na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy.
- Pracovala v Centru buněčné terapie a tkáňových náhrad 2. lékařské fakulty a v Oddělení biologie reprodukce ve Výzkumném ústavu živočišné výroby v Praze-Uhřetíněvsi.
- Absolvovala stáž ve Velké Británii a Japonsku, působila na Tokijské univerzitě.
- Nyní pracuje v Ústavu molekulární genetiky Akademie věd ČR.
- V roce 2015 získala Prémii Otto Wichterleho. Je čerstvou laureátkou Ceny Neuron pro mladé vědce.

výzkumníci v zemi, která chápe život trochu jinak než západní civilizace. Odhaduje, že by mohlo jít například o některý z jihoamerických států. Jelikož však loni čínský tým upravil genetickou informaci lidského embrya, může podle Fulkové první lidský klon vzniknout i v Číně.

„Některé postupy u klonování lidí by byly stejné jako u myši nebo jiných živočišných druhů. Ale co by se přesně dělo dál, v tuto chvíli nikdo neví,“ podotýká česká bioložka.

Práce s tátou? V pubertě bych nevěřila

Klonování má v rodině Heleny Fulkové tradici. Její dědeček Josef Fulka byl zakladatelem oboru reprodukční biologie v někdejší Československu. Otec, taktéž Josef, se jako první v Česku vrhnul na klonování. S italskými kolegy vytvořil klon muflona. Využili při tom buňku zemřelého zvířete a vajíčko ovce a jejich postup ukázal, jak by se jednou mohly zachraňovat vymírající živočišné druhy.

„To, že se taky věnuju klonování, je ale spíše náhoda,“ myslí si Fulková. Původně totiž plánovala jít studovat medicínu a věnovat se onkologii. Nakonec ale zamířila na Přírodovědeckou fakultu Univerzity Karlovy, protože chtěla mít více možností cestovat. Navíc si uvědomila, že práce se smrtelně nemocnými vyžaduje značnou psychickou odolnost. Doktorát si udělala v Ústavu molekulární genetiky Akademie věd a pak vyrazila

na zkušenou do Velké Británie. „Doktorát je velké vypětí, potřebovala jsem si trochu odpočinout,“ popisuje Fulková. Když jí zemřel dědeček, vrátila se do České republiky a začala pracovat v laboratoři Výzkumného ústavu živočišné výroby v Praze-Uhřetěvesi se svým otcem. „Vyplývalo to tak nějak přirozeně,“ říká. Když byla v pubertě, s otcem příliš dobře ne vycházela. „Pokud by mi tehdy někdo řekl, že skončíme v jedné laboratoři, nevěřila bych mu,“ podotýká s tím, že vztahy v rodině se postupně měnily, hrany se obrousily. A z otce, dcery a dalších výzkumníků se stal dobrý tým.

„Táta není vyloženě direktivní člověk. Neuslyšíte: dnes se bude dělat tohle. A já takový volnější přístup vítám,“ říká Fulková s tím, že řada jejích kolegů naopak od šéfa čeká jasná zadání a úkoly, které mohou plnit. Helena Fulková však ocenila možnost plánovat si vše sama. Vnímá to jako výbornou průpravu pro

na zkušenou do Velké Británie. „Doktorát je velké vypětí, potřebovala jsem si trochu odpočinout,“ popisuje Fulková.

„Táta není vyloženě direktivní člověk. Neuslyšíte: dnes se bude dělat tohle. A já takový volnější přístup vítám,“ říká Fulková s tím, že řada jejích kolegů naopak od šéfa čeká jasná zadání a úkoly, které mohou plnit. Helena Fulková však ocenila možnost plánovat si vše sama. Vnímá to jako výbornou průpravu pro

na zkušenou do Velké Británie. „Doktorát je velké vypětí, potřebovala jsem si trochu odpočinout,“ popisuje Fulková.

inzerce

Divočina v betonové džungli.

Praha – Toronto od
11.999 Kč*

Nonstop
you

Letiště
Praha

LH.com



Lufthansa

A STAR ALLIANCE MEMBER

EK009743

*Cena se vztahuje na zpáteční letenku, včetně všech poplatků a příplatků a závisí na dostupnosti tarifu a směrném kurzu



následnou samostatnou vědeckou práci. Její výsledky brzy zaujaly japonské výzkumníky z Tokijské univerzity. Dostala nabídku na docentskou stáž v Japonsku. Tu ale Fulková nejprve odmítla, protože v Česku potřebovala dokončit grant.

Mezitím Výzkumný ústav živočišné výroby v Uhřetěvsi postihly finanční škrty, někteří kolegové odešli. „Najednou jsem trávila spoustu času jen tím, že jsem se jen snažila udržet věci v chodu. Dolévala jsem tekutý dusík, objednávala chemikálie, měnila myším podestýlku a vyřizovala administrativu. Na vlastní výzkum zbývalo stále méně času,“ vzpomíná Fulková. Začala ji trápit únava. „Dostala jsem se do stavu, který měl blízko k vyhoření,“ popisuje. Bylo jasné, že potřebuje změnu. Když dostala další pozvání do Japonska, neváhala a vyrazila za oceán.

Na Tokijské univerzitě nechyběli zkušební kolegové ani potřebné zázemí. „Naše oddělení mělo dokonce vlastní sekretářku,“ pochvaluje si. Jediné, co Heleně Fulkové v zemi vycházejícího slunce vadilo, byla špatná péče o laboratorní zvířata. Myši měly malinké klece, podestýlka se moc neměnila. Česká bioložka se nejprve snažila japonským kolegům vysvětlit, že myši žijící v příjemném prostředí budou klidnější a experimenty tím pádem úspěšnější. Když osvěta nezabrala, vynadala studentce pečující o myši takovým způsobem, že se jí Japonci

Experimenty si užívá. Helena Fulková by nechtěla řídit velký tým a mít na krku s tím spojenou administrativu. Práci v laboratoři však miluje.

začali trochu bát. Ale péče o zvířata byla od té doby na vynikající úrovni. Pak už měla česká bioložka klid na soustředěnou práci.

Do laboratoře většinou chodila v sedm ráno a opouštěla ji třeba v deset večer, občas i později. „Během celého procesu klonování nesmíte nikde udělat ani drobnou chybu,“ říká Fulková. Jak klonování probíhá? Z myššího vajíčka se nejprve odebere dědičná informace. Následně se do něj vloží jádro z jakékoliv tělní buňky. Pak se chemicky aktivuje proces, který normálně obstará spermie, a upravené vajíčko se vloží do dělohy myši samice. „Technicky nejnáročnější je práce s buněčným jádrem,“ vysvětluje Fulková.

Upravená vajíčka následně vložila myším do dělohy, a pak už jen stačilo počkat 21 dní. Když se blížil termín porodu, chodila česká bioložka své svěřenkyňě kontrolovat několikrát denně. Až se nakonec dočkala. První klonovaná myš dostala jména Monroe, podle slavné herečky. Při anestezii totiž bioložka používala nembutal, stejnou látku, jakou se Marilyn Monroe údajně otráвила.

Hlavně si neomlouvat neúspěchy

Kdyby měla Helena Fulková říci, čeho si na výzkumu nejvíce cení, má jasno. „Vážím si svobody, kterou člověk má. Můj děda vždycky říkal, že vědecká práce je skvělá, protože člověk dělá, co ho baví, a ještě za to dostává zaplacenou,“ podotýká bioložka.

A co dalšího se naučila od otce a dědečka? „Člověka rodinné prostředí ovlivňuje, ať chce či nechce,“ podotýká. Mladá bioložka sice nedostávala konkrétní rady, jak si počínat v laboratoři, ale podle svých slov doma pochytila užitečnou moudru do života. „Nejprve děda a později i táta zdůrazňovali, že se člověk nesmí srovnávat jen s kolegy v Česku, ale musí se dívat do světa. Být v něčem nejlepší v malé zemi totiž není zase tak náročné. Jenže při pohledu do ciziny člověk rychle zjistí, že má co dohánět,“ říká Fulková. Také často slýchala, že pokud se vědci nedaří, neměl by si neúspěchy omlouvat a chybu hledat jinde než u sebe. „Nemá cenu hledat příčiny všude okolo, lepší je vymyslet, co udělat, aby měl člověk skvělé výsledky,“ říká. Sama se radou řídí a i díky tomu se drží na světové vědecké špičce. ✕

“
Děda
a později
i táta říkali,
že se člověk
nesmí
srovnávat
jen s kolegy
v Česku,
ale musí
se dívat
do světa.”