

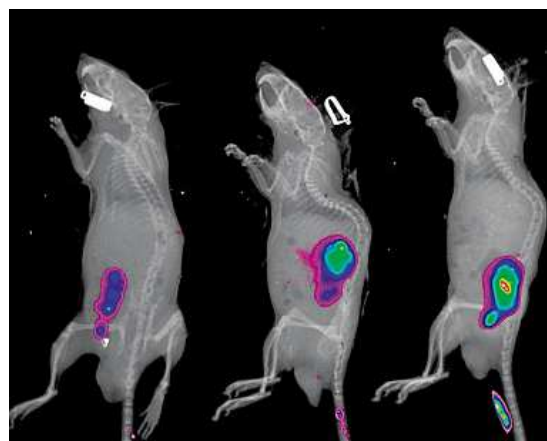
MYŠI JSOU JAKO LIDÉ, JEN NEVIDÍ ČERVENOU



Každý myší box po výměně steliva prochází dovnitř karanténním vchodem.



Kdo by v Českém centru pro fenogenomiku hledal bludiště se sýrem uprostřed, nebyl by zklamán. Sýr v něm sice není, ale labyrint pro zkoumání myší inteligence tu mají. „Jen oproti tomu ze Zverimexu stojí desítky tisíc,“ říká náš průvodce Jan Procházka. Zdejší myší klinika má světový význam. Dovnitř se jen tak někdo nedostane. Nám se to podařilo, ale museli jsme všechno nechat před vchodem.



České centrum pro fenogenomiku. Domov tisíců šedých, černých, hnědých a bílých myší. Týmy Radislava Sedláčka, ředitele zařízení, a jeho zástupce Jana Procházky zde zkoumají geneticky modifikované myší modely, které jsou svou genetickou strukturou z devadesáti čtyř procent podobné člověku. Získat ale takový standardizovaný myší model je podle Procházky docela slušná fuška. Proto ve spodním patře určeném pro chov hlodavců navlékáme erární převlečení, sítky na vlasy a sterilní ponožky, abychom si ta speciálně upravená zvířátka prohlédli na vlastní oči.

VYPNOUT GEN

„Aby byly výsledky vědců napříč státy porovnatelné, je nutné sjednotit výchozí podmínky podle domluveného standardu. Myšky musí být identické a jejich prostředí sterilní. Zkoumáme hlavně funkci genů, které můžeme myším libovolně před narozením vypínat, nebo jim vpravujeme zmutované geny například z člověka, abychom mohli sledovat jeho účinky na tělesné funkce,“ říká Procházka. Kromě převleku do sterilních obleků, ve kterých všichni vypadáme jako partička z nějaké románové sci-fi továrny, musíme před vstupem do laboratoří projít kompletní očistou v takzvané vzduchové sprše. Poté, co se necháváme důkladně profouknout ve speciální komoře, se po pár krocích chodbou ocitáme v čistých laboratořích, kde vědci studují na myších jednotlivé genetické poruchy – od srdečních chorob přes onemocnění metabolismu, poruchy zraku, sluchu či vnímání až po neurologické poruchy.

Janu Procházce je 34 let, přesto má za sebou mnoho objevů.





Tým BIOCEV v bílém, tým Metro v modrém. Ideme dovnitř. Sterilně čistí.

Fofák s sebou mít nesmíme. Musel by prý projít peroxidovou sprchou, jako naše bílé kroksy, a to by prý nemusel přežít. Když procházíme jednotlivými laboratořemi, kde se na myších provádějí různé testy, je nám hned jasné, k čemu slouží obrovská vzduchotechnika v suterénu budovy. Vzduch z ní je totiž přímo hnán do jednotlivých boxů naskládaných v řadách nad sebou. V každém z nich se schovává jedna až šest myšek. „Je to podobný princip jako na operačním sále, nedostane se sem žádná nákaza, ani mikroorganismy. Všimněte si také červené výplně ve dveřích laboratoří, kde provádíme testy zraku hlodavců v úplné tmě. Podle současných vědeckých poznatků se má totiž za to, že myši nejsou schopny vidět červenou barvu. Místo ní vidí prostě jen tmu,“ vysvětluje Procházka.

BEZ ŽIVÉHO MODELU TO NEDÁME

Při prohlídce centra přichází řeč i na etickou otázku pokusů na zvířatech, na kterou je celá řada lidí poměrně citlivá. Na to mají ale místní vědci jednoznačnou odpověď. „Na konci výzkumu pochopitelně dochází k uspaní jedinců, ale dbáme na to, aby zvířata netrpěla a výzkum měl smysl. Lze si jen těžko představit, že bychom prováděli výzkum bez modelového organismu. Lidské zdraví je důležité, a pokud budeme znát funkci genů, můžeme mnohem lépe vyvíjet terapii lidských chorob,“ doplňuje Procházka. V klecích pro hlodavce lze tu a tam v některé z místností zahlédnout několik bílých potkanů, kteří jsou člověku ještě o něco podobnější. „S potkany je občas složitější pracovat. Jejich kousnutí bývá o dost bolestivější než myši,“ usmívá se Procházka, podle kterého jsou člověku z hlediska genů podobná také prasata. „Jejich výzkum si ale jen těžko dovedu představit. Už jen ta údržba a množství místa, které by bylo třeba,“ dodává obratem.

DÁT GENŮM KNOCK-OUT

Kouzlení s vlastnostmi myši, které tu pracovníci centra při tvorbě modelů předvádějí, je založeno na jakési genové mapě. Vědci zjistili, že pokud se myši vypne příslušný

gen, provede se takzvaný genový knock-out a to má přímý vliv na její fyziologii. „Například gen, který jsme označili jako A, má vliv na metabolismus, gen B zase nejen na metabolismus, ale i kardiovaskulární systém, E je zodpovědný za diferenciaci krevních buněk a F zase za plodnost a zrak,“ vysvětluje Procházka. Do myšky lze gen také vložit, třeba svítící, protože má vědec možnost přesně sledovat, v jakých částech buňky nebo těla se pohybuje.

Každá myš se podrobuje po dobu dvou měsíců života v Českém centru pro fenogénomiku celé sérii neinvazivních testů. Jednou jí tak Procházka se svým týmem měří EKG, podruhé kontroluje plíce, potřetí si posvítí na její reakci na glukózu či jen zkontroluje, zda myška dobře slyší. „Tenthle pokus se musí dělat několikrát, protože jen z pouhého jednoho pokusu nepoznáte, zda myška nereaguje na hlasitý tón, protože je hluchá, nebo statečná,“ vypráví Procházka.

„Na myších zkoumáme i genetická onemocnění jako Downův syndrom, Alzheimerovu chorobu či autismus. Myšky s Downovým syndromem mají například velký problém najít cestu právě z bludiště. Kdo ví, jaký úspěch bude mít také terapie této choroby, jejíž výsledky zatím vypadají velmi nadějně,“ uzavírá Jan Procházka. ■