



Tisková zpráva

### **Další pohled „pod kůži“**

Fyziologický ústav Akademie věd ČR, v. v. i., v rámci 4. výzvy Operačního programu Praha – Konkurenceschopnost (OPPK), realizuje projekt „BIOMODELS – centrum pro produkci a funkční analýzu biomodelů civilizačních chorob“. V rámci realizace projektu bylo zřízeno nové pracoviště Laboratoř celotělové analýzy, které je vybaveno zařízením pro nepřímou kalorimetrii a duálním systémem pro počítačovou tomografii a pozitronovou emisní tomografií ( $\mu$ CT/PET). Obě zařízení jsou speciálně určená pro studium malých laboratorních zvířat, především myši a potkanů. Oficiální zahájení provozu  $\mu$ CT/PET systému se bude konat dne 7. února 2013 od 10:30 hodin v rámci programu 89. Fyziologických dnů v Praze (podrobněji o přehlídce [zde](#)).

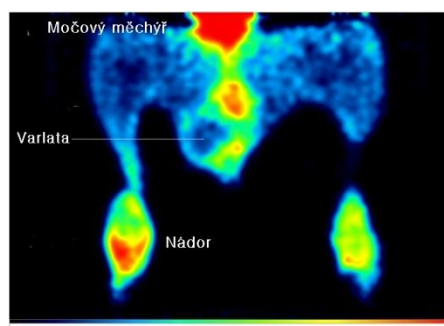
Systém  $\mu$ CT/PET je diagnostická zobrazovací metoda spojující vyšetření počítačovou tomografií (CT) a pozitronovou emisní tomografií (PET). Získaná data obsahují jak podrobné informace o anatomické stavbě, tak i informaci o funkci (např. metabolická aktivita tkáně, buněčný růst a množení, ligand-receptorové interakce nebo distribuce farmak). CT/PET přístroje používané v klinické praxi mají omezené rozlišení a nejsou vhodná pro malá laboratorní zvířata v základním výzkumu. Vývoj  $\mu$ CT/PET přístrojů pro malá zvířata spolu s vývojem nových radiofarmak v posledních letech umožnily použít tuto technologii pro neinvazivní, kvantitativní a opakující se analýzu biologických funkcí v tělech laboratorních živočichů. Takovýto přístroj, doplněný o anesteziologickou jednotku a systém pro sledování vitálních funkcí (respirační pohyby, EKG a tělesná teplota) byl pořízen za necelých 11 milionů Kč Fyziologickým ústavem AVČR.

Dr. Pavel Flachs, odpovědný za provoz laboratoře, říká: „Tento přístroj bude využíván především pro studium změn v anatomické stavbě a metabolismu orgánů a tkání na



experimentálních zvířecích modelech lidských onemocnění, jako jsou metabolické poruchy (diabetes, obezita), onemocnění nervového systému (epilepsie, Alzheimerova choroba) a nemoci kardiovaskulárního aparátu (ischemická choroba srdeční, hypertenze).“ Jak také sdělila ředitelka ústavu Dr. Kubínová, přístroj bude ve spolupráci s dalšími partnery, např. s Ústavem jaderné fyziky AV ČR, sloužit také pro testování nových radiofarmak použitelných v klinické praxi. Pomocí těchto nových značek a léčiv se může neinvazivně zjistit, které orgány začínají metabolicky selhávat a jak se rozvíjejí příznaky celého komplexu poruch, jakou je např. život ohrožující metabolický syndrom.

**Kontakt:** Dr. Pavel Flachs, FGÚ AV ČR, e-mail: [flachs@biomed.cas.cz](mailto:flachs@biomed.cas.cz), tel. 241 063 707, 241 061 111; prof. František Vyskočil, PR FGÚ AV ČR, e-mail: [vyskocil@biomed.cas.cz](mailto:vyskocil@biomed.cas.cz), mobil: 605 987 674



Vlevo je  $\mu$ CT/PET systém Albira (Bruker BioSpin), který umožňuje v živém těle laboratorní myši či potkana zjistit, do kterých orgánů se navázaly určité látky, vstupující do buněk, nebo obsazující nějaké metabolické nebo nervové receptory. Do molekul takových látek (radiofarmak) byly při syntéze vloženy některé prvky, emitující positrony ( $^{18}\text{F}$ ,  $^{11}\text{C}$ ,  $^{13}\text{N}$ ,  $^{15}\text{O}$ ,  $^{68}\text{Ga}$ ,  $^{44}\text{Sc}$ ). Při anihilaci positronů s elektrony vzniká záření, které kamera snímá. Často se



---

používá metyl-<sup>18</sup>F glukóza, která spolu s „palivem“ glukózou vstupuje do buněk a zviditelňuje ty z nich, jež pracují na plný výkon, např. v aktivních oblastech mozku nebo v nádorech. Vpravo je  $\mu$ PET-zobrazení zvýšené tvorby bílkovin ve Walkerově karcinomu na zadních končetinách potkana. Je zřetelně vidět obrys nádoru a močového měchýře, kde se začíná značkovácí látka vylučovat.