

## Tisková zpráva

### **Výzkumné centrum genomiky a proteomiky zahajuje provoz**

Praha 24. 9. 2014 – Ústav experimentální medicíny Akademie věd ČR, v. v. i. (ÚEM AV ČR) úspěšně dokončil realizaci investičního projektu s využitím prostředků z Operačního programu Praha – Konkurenceschopnost, jehož cílem bylo pořízení špičkového přístrojového vybavení do nově vzniklého Výzkumného centra genomiky a proteomiky. Hlavními pilíři vybavení Výzkumného centra jsou následující přístrojové moduly s uvedenými funkčními vlastnostmi:

#### **Systém pro sekvenování a čipovou analýzu**

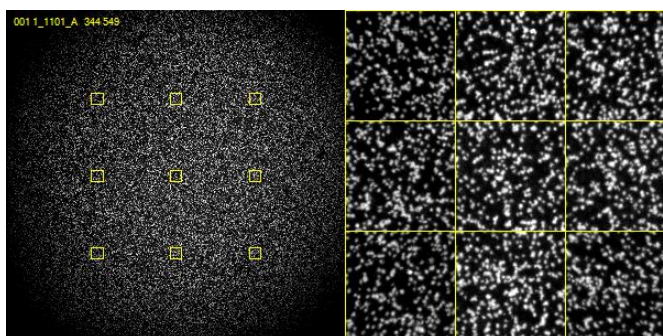
V rámci projektu „Výzkumné centrum genomiky a proteomiky“ byl pořízen systém pro sekvenování a čipovou analýzu od firmy Illumina, tvořený dvěma přístroji, MiSeq a iScan. MiSeq představuje zařízení pro sekvenování nové generace (Next Generation Sequencing, NGS). Ve srovnání s klasickými metodami sekvenování umožňuje NGS provádět analýzy mnohem delších úseků nukleových kyselin za výrazně kratší dobu. Další výhodou je omezení počtu kroků, při nichž je nutné manipulovat se vzorky. Systém MiSeq bude v rámci Výzkumného centra sloužit pro stanovení sekvence nukleotidů v genech a kratších úsecích DNA a RNA včetně microRNA. Sekvence nukleotidů hraje klíčovou roli pro zajištění správné funkce organismu a její změna, ať už vlivem nemoci, nebo působením okolního prostředí, může vést až ke vzniku nádorových onemocnění. Z toho důvodu je velmi důležité pomocí pořízeného přístroje identifikovat faktory, které mohou sekvenci nukleotidů ovlivnit.

Druhá část systému iScan je zařízení s možností uplatnění v několika genomických analýzách. iScan je scanner fluorescence, který provádí detekci signálů o různé intenzitě ve vzorcích DNA nebo RNA nanesených na čipy. Ve Výzkumném centru bude přístroj převážně aplikován pro hodnocení exprese RNA na celogenomové úrovni, která představuje první krok v realizaci genetické informace. Změny exprese RNA mohou odrážet negativní procesy v organismu způsobené nemocí, nebo vlivem vnějšího prostředí, např. působením polutantů.

*Modul MiSeq*



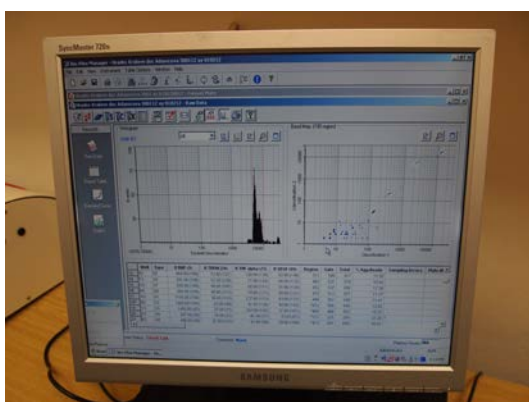
*Stanovení sekvencí nukleotidů*



### Zařízení pro měření koncentrace proteinů

Zařízení pro měření koncentrací proteinů a nukleových kyselin pomocí imunofluorescenční metody napomůže identifikaci klíčových regulátorů při regeneraci širokého spektra zkoumaných tkání. Technologie XMAP díky vysoké citlivosti vzorku, možnosti současného měření setu antigenů a minimálnímu objemu vzorků překonává metody ELISA ve všech ohledech. Vzhledem k vysoké flexibilitě, statisticky přesnějším výsledkům, časové a finanční úspoře, umožňuje metoda XMAP kvantifikaci širokého spektra proteinů spojených s regenerací chrupavky, kosti, kůže a srdečně cévního systému. Nová technologie umožňuje akceleraci výzkumu a vývoje tkáňově inženýrských náhrad pro medicínské a veterinární aplikace.

*Výstup z analýzy koncentrace proteinů*



*Obrázek přístroje Bio-Plex 200*

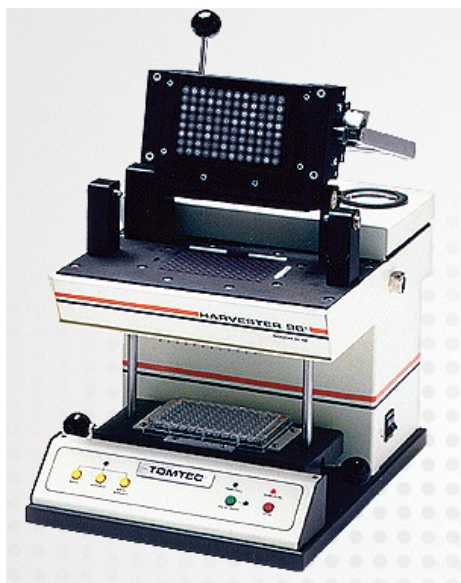


## Automatický sběrač buněk

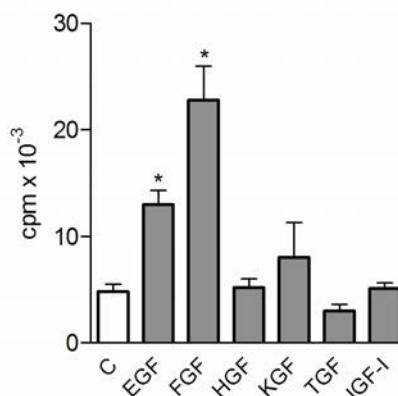
Tento přístroj umožňuje přesnou charakterizaci růstu buněk ovlivněných stimulačními nebo inhibičními faktory. Buňky kultivované v tkáňových kulturách a ovlivněné selektivními činidly mohou být na tomto přístroji kvantitativně izolovány a pak analyzovány na molekulární úrovni. To zajišťuje propojení s proteinovou nebo genetickou analýzou buněk prováděnou dalšími přístroji Výzkumného centra.

Přístroj umožňuje relativně rychle a ekonomicky stanovit proliferaci různých typů buněk a to i při vysokém počtu vzorků. Především při práci s kmenovými buňkami, u kterých je často problematické stanovit optimální kultivační a růstové podmínky, je klíčové mít podobnou techniku k dispozici.

*Přístroj Harvester 96, Model MachIIIIME*



*Stanovení vlivu různých růstových faktorů na proliferaci limbálních kmenových buněk v tkáňové kultuře.*



Za provoz Výzkumného centra genomiky a proteomiky odpovídá jeho garant MUDr. Radim J. Šrám, DrSc., vedoucí Oddělení genetické ekotoxikologie ÚEM AV ČR. Podrobnější informace o projektu naleznete na webových stránkách ÚEM AV ČR.

Kontakt: Mgr. Jana Křížová, [krizova@biomed.cas.cz](mailto:krizova@biomed.cas.cz), tel. 241 06 3632