

## Prístrojové vybavenie a služby

Zoznam unikátnych zariadení/funkčných celkov s kúpnu jednotkovou cenou nad 150 tisíc EUR bez DPH, ktoré sú súčasťou výskumnej infraštruktúry (štruktúra údajov: názov prístroja/zariadenia/SW/HW; typové označenie; výrobca; rok výroby; základný technický parameter popisujúci kvalitu/výkon zariadenia)

Zoznam prístrojov nad 150 000 €:

EMG/EP prístroj Matrix: Obstarávacia cena: 245 000,00 €

Laser.mikrodisekč. systém LMD6500: Obstarávacia cena: 341 813,48 €

Mikropl.reader-M.Cytation 3: Obstarávacia cena: 299 624,40 €

Systém na stanovenie imunologických markerov – Randox Evidence Investigator, Randox s.r.o, Obstarávacia cena: 161 742,90 eur. Rok výroby: 2015. Základný technický parameter popisujúci kvalitu/výkon zariadenia: Prvá platforma umožňujúca simultánne stanovenie imunologických a molekulárnych parametrov na úrovni proteínov a DNA využitím biočipov, až 702 testov za 75 minút, rýchle multiplexné testovanie jednej vzorky, použitie malého objemu vzorky, široká škála preddefinovaných testov.

Prístroj je možné využiť pri detekcii rôznych markerov a špecifických molekúl pri rôznych ochoreniach napr. stanovenie rozpustných adhézných molekúl (E, P a L selektíny, ICAM-1 a VCAM-1), súčasné stanovenie srdcových markerov (CK-MB, H-FABP, Myoglobin, Troponin C), stanovenie analytov spojených s dysfunkciou nervového systému, ako Alzheimerova choroba a roztrúsená skleróza, komplexné stanovenie cytokínov, ich receptorov a rastových faktorov, detekcia hladín vybraných hormónov, stanovenie parametrov metabolického syndrómu, stanovenie vybraných nádorových markerov. Paletu jednotlivých testov na čípoch je možné navrhnúť tak, aby vyhovovala individuálnym požiadavkám výskumu. Jedná sa o špecifické multiplex pole, obsahujúce až 22 rôznych biomarkerov.

Zar. na kvalitu nukl. kysel.-QUANST.12K FLEX: Obstarávacia cena: 350 867,60 €

Bio-Plex 200 System na analýzu biomolekúl: Obstarávacia cena: 337 343,04 €

Zariadenie na next generation sekvenovanie – Miseq: Obstarávacia cena: 245 701,55 €

Systém na analýzu molek. Interakcií: Obstarávacia cena: 202 589,63 €

Zariadenie pre flexib. Syntézu: 1 Obstarávacia cena: 52 405,63 €

Prístroj Rotor-Gene Q je špecifický termocyklér pre real-time PCR, ktorý je schopný presnej detekcie bodových mutácií a polymorfizmov jedného nukleotidu pomocou analýzy topenia s vysokým rozlíšením (HRM, High resolution melting). Samotná analýza HRM sa uskutočňuje po analýze PCR, a charakterizuje dvojreťazcové PCR produkty na základe ich disociácie vplyvom vysokej teploty. Je podobná klasickej analýze krivky topenia, poskytuje však oveľa viac informácií. PCR produkty sa môžu diferencovať na základe dĺžky sekvencie, obsahu GC párov alebo komplementarity reťazca až po jednotlivé zmeny v pároch báz. Prístroj je určený na genotypizáciu, profiláciu patogénov, kvantitatívnu metylačnú analýzu, génové skenovanie a štúdium hladín génovej expresie ako aj detekciu špecifických miRNA. Obstarávacia cena: 54 704,70 €

Umývačka laboratórneho skla MIELE G-7883 AE ADP je prístroj nevyhnutný pre správne fungovanie laboratória. Umožňuje dôkladné umytie laboratórneho skla a plastov s ich následným usušením. Jedná sa o zariadenie pre čistenie a dezinfekciu laboratórneho skla s dosiahnutím analytickej čistoty skla s možnosťou dokumentácie a validácie prípravy skla podľa noriem EÚ. Prístroj ovláda riadiaca jednotka s 8 programami, maximálnou teplotou 93 °C a

dobou umývania 24 až 38 min. Každý program sa skladá z predumytia, umývania, neutralizácie, 1 až 2 oplachov, záverečného oplachu destilovanou vodou a sušenia vysokou teplotou. Obsahuje aj výstup RS 232 pre dokumentáciu procesu na PC alebo tlačiarni. Obstarávacia cena: 21 036,39 €

Kontakt na zodpovednú osobu prístroja Rotor-Gene Q a umývačky laboratórneho skla MIELE: doc. Mgr. Peter Urban, PhD. e-mail: [peter.urban@upjs.sk](mailto:peter.urban@upjs.sk), tel. +421 (55) 234 3444

IncuCyte ZOOM (etaluma lumascopé™ 620) - Obstarávacia cena: 10 650,34 €

IncuCyte ZOOM je automatizovaný mikroskop určený na prácu v štandardnom biologickom inkubátore (regulácia CO<sub>2</sub>, teploty a vlhkosti) so schopnosťou záznamu obrazu bez potrebnej interakcie človeka so sledovaným objektom (2D bunkové kultúry, 3D bunkové kultúry - sféroidy) po dobu dlhšiu ako 14 dní. Mikroskop je vybavený tromi objektívmi (4x Plan Apo, 10x Plan Fluor, 20x Plan Fluor, výrobca Nikon), ktoré umožňujú záznam obrazu vo fázovom kontraste s vysokým rozlíšením a v duálnej fluorescencii (GFP: ex 440-480, em 504-544; RFP: ex 565-605, em 625-705). Skúmané objekty je možné zaznamenávať počas kultivácie v rôznych kultivačných plastoch (kultivačné fľaše, 96-384 jamkové platničky, Petriho misky). Prístroj dokáže automaticky generovať kinetickú rastovú krivku a je vybavený kitom pre analýzu migrácie buniek v 96-jamkovom formáte a softvérovým modulom na skúmanie angiogenézy. K ďalším možnostiam využitia prístroja patria analýzy toxicity aplikovaných látok, apoptózy (Annexin V, Kaspáza-3/7) a expresie proteínov prítomných na bunkovom povrchu. Priebeh jednotlivých analýz je možné sledovať v reálnom čase (z pohodlia kancelárie alebo domova) cez počítačovú sieť. Viac informácií nájdete na nasledujúcich dvoch stránkach: <https://www.essenbioscience.com/en/resources/incucyte-zoom-resources-support/>  
<https://www.accela.eu/essen-bioscience/incucyte-zoom>

Zariadenie na sekvenovanie Miseq - Obstarávacia cena: 294 841,86 €

Sekvenátor MiSeq sa využíva na sekvenovanie malých genómov (baktérie, endofyty) a cieľené (re)sekvenovanie transkriptómov ("targeted gene expression profiling"). Je vhodný aj na sekvenovanie DNA izolovaných z individuálnych chromozómov eukaryotických organizmov.

Kontakt na zodpovednú osobu za prístroje IncuCyte ZOOM a zariadenie na sekvenovanie Miseq: prof. RNDr. Peter Fedoročko, CSc. [peter.fedorocko@upjs.sk](mailto:peter.fedorocko@upjs.sk) tel. +421 (55) 234 1160, alebo RNDr. Rastislav Jendzelovský, PhD. [rastislav.jendzelovsky@upjs.sk](mailto:rastislav.jendzelovsky@upjs.sk), tel. +421 (55) 234 1199

Zariadenie xCELLigence RTCA SP - Obstarávacia cena: 71 374,43 €

Zariadenie na analýzu buniek v reálnom čase xCELLigence RTCA SP - využíva neinvazívne monitorovanie elektrického odporu pre kvantifikáciu bunkovej proliferácie, morfologických zmien a kvality/intenzity adhérencie, v reálnom čase a bez nutnosti značenia buniek.

Kontakt na zodpovednú osobu: MVDr. Ján Rosocha, CSc., [jan.rosocha@upjs.sk](mailto:jan.rosocha@upjs.sk), tel. +421 (55) 234 3236

## IKT Mediparku:

Centrálne experimentálna infraštruktúra UVP: 874 712,50 €

Komplet sieťovej infraštruktúry pozostávajúci z optického pripojenia do siete SANET a lokálnych sieťových rozvodov v rámci budovy Mediparku. Komplet pozostáva:

- optická kabeľ (48vlákien Single Mód),
- metalickej kabeľ (R&M S-STP (S/FTP) 4x2x0.55, Real 10 Cat.7, 750MHz, LSOH bezhalogénový odolný),
- sieťových prepínačov (Cisco Catalyst 6800, Cisco Nexus 5548UP, Cisco N2248/16 x FET),
- firewalu (McAfee Firewall Ent S4016),
- záložného zdroja (APC Symmetra SY 96kW).

Experimentálna infraštruktúra vedeckých pracovísk: 853 137,48 €

Komplet HW a SW vybavenia pre experimentálnu infraštruktúru pozostáva z:

- blade serverov (LENOVO x3550, Lenovo Flex System Enterprise Chassis, Lenovo Flex System x240 Compute Node)
- operačných systémov (Microsoft WinSvrStd 2012R2, Microsoft Windows SvrDataCtr 2012R2, Red Hat Enterprise Linux Server)
- diskové pole (IBM Storwize V7000 Unified)

Systém pre podporu vedeckého výskumu, archiváciu. 359 768,28 €

Komplet HW a SW vybavenia pre podporu vedeckého výskumu pozostáva z:

- blade serverov (LENOVO x3550, Lenovo Flex System Enterprise Chassis, Lenovo Flex System x240 Compute Node, IBM Power 260)
- operačných systémov (Microsoft WinSvrStd 2012R2, Microsoft Windows SvrDataCtr 2012R2, Red Hat Enterprise Linux Server, Standard)
- databáz (Microsoft SQLSvrStd 2014),
- správa cloudu (IBM Cloud Manager with OpenStack for Flex System, ),
- virtuálnych operačných systémov (VMware Center Server 5 Standard for vSphere 5)
- manažmentu a monitoringu (Symantec SYMANTEC BACKUP EXEC 2014, Lenovo x3650 M4, MIDS v3, IBM TS3200 Tape Library Model L4U),

Systém riadenia UVP (procesná analýza): 184 655,02 €

Procesná analýza a návrh organizačnej štruktúry Mediparku.

Analýza IPR: 320 691,60 €

SW riešenie pre podporu ochrany autorských práv a riešenia patentovej ochrany. Systém je vyvíjaný na báze opensource riešenia Liferay a Alfresco firmou IBM.

Systém pre podporu vedeckého výskumu: 375 994,40 €

**Portálový centralizovaný systém pre správu obsahu.** Riešenie pre podporu vedeckého výskumu so zameraním na evidovanie výsledku výskumu na báze metadát, ich katalogizáciu a zdieľanie údajov o výskume. Systém bol vyvíjaný IBM na základe požiadaviek univerzity.

Súčasťou riešenia sú moduly Business procesy - workflow, Unikátne vedecké prístroje, Životný cyklus experimentu, Export do METS.

Druhou časťou dodávky je systém pre dynamickú vedecko-výskumná platforma (**DYNAX** od firmy IBM), ktorá umožňuje dynamické vytváranie a správu virtuálnych výpočtových prostredí pre vedu a výskum.

Portál poskytuje evidenciu a prehľad služieb, report využitia zdrojov, správu projektov, prostredí a serverov, knižnice výskumných objektov, všeobecné zásady pre prácu s portálom a iné podporné systémy. Štandardne sú podporované tieto vzory virtuálnych serverov:

- Win bežný – 2 CPU, 4 GB RAM, 50 GB HDD
- Win výpočtový – 8 CPU, 16 GB RAM, 100 GB HDD
- Win dátový – 2 CPU, 4 GB RAM, 1 TB HDD
- RHEL bežný – 2 CPU, 2 GB RAM, 20 GB HDD
- RHEL výpočtový – 8 CPU, 16 GB RAM, 50 GB HDD

Vzory je možné použiť viacnásobne, až do využitia maximálnej voľnej kapacity hardvérovej infraštruktúry čo je 96CPU, 1.5TB RAM a 40TB HDD.

Unikátne zariadenia/funkčné celky, ktoré sú súčasťou výskumnej infraštruktúry UVP Medipark sú k dispozícii pre realizáciu výskumných projektov záujemcom z vysokých škôl, SAV ale aj pre výskumné tímy, ktoré nepôsobia v akademickej sfére. V prípade realizácie výskumu a vývoja výskumným tímom, ktorý nie je súčasťou UVP Medipark, budú náklady na používanie výskumnej infraštruktúry vypočítané na základe kalkulačných listov, ktoré zohľadňujú len reálne prevádzkové náklady.

Kontakt na zodpovednú osobu za IKT Mediparku: Ing. Jozef Jantošovič, email: [jozef.jantosovic@upjs.sk](mailto:jozef.jantosovic@upjs.sk), tel. +421 (55) 234 1501

## Kľúčové prístrojové vybavenie

Ústav farmakológie CKPV MediPark LF UPJŠ

### 3. poschodie

**názov: Prietokový cytometer BD FACSCalibur**

- **popis prístroja:** Zariadenie umožňujúce analýzu viacerých bunkových parametrov na základe fluorescenčného signálu. Dva lasery (modrý 488nm, červený 633nm) umožňujú multiparametrickú analýzu viacerých fyziologických parametrov v jednotlivých bunkách z populácie. Na základe fluorescenčného značenia cytometer je schopný monitorovať zmeny v bunkovom cykle, rozlíšiť apoptotickú a inú (kmeňové bunky) subpopuláciu, zaznamenať zmeny poškodenia bunkových organel, monitorovať aktiváciu a distribúciu membránových receptorov a zmeny hladiny proteínov alebo signálnych molekúl, či poškodenie DNA.
- **umiestnenie:** 3. poschodie CKPV MediPark LF UPJŠ, Ústav farmakológie, miestnosť č.304
- **financovanie:** SK0017 (Nórsky grant)
- **obstarávacia cena:** 132 216 Eur
- **zodpovedná osoba:** RNDr. Martin Kello, PhD.
- **predpokladaná cena služby:**
  - s operátorom 12.0 eur
  - bez operátora 9,0 eur

**názov: Fluorescenčný mikroskop Leica DMI 6000B**

- **popis prístroja:** Mikroskop je určený na mikroskopickú analýzu a sledovanie zmien na úrovni tkanív, buniek resp. bunkových organel a ich komponentov. Mikroskop je vybavený objektívmi so zväčšením 4x, 10x, 20x, 40x, 60x vodný, 100x imerzný a jednou resp. dvomi kamerami s možnosťou simultánneho snímania kamier. Bunková analýza je obmedzená na fázový kontrast a na štruktúry v bunkách s vlastnou autofluorescenciou alebo značené fluorescenčnými próbami resp. protilátkami.
- **umiestnenie:** 3. poschodie CKPV MediPark LF UPJŠ, Ústav farmakológie, miestnosť č.318
- **financovanie:** SEPO, kód ITMS 26220120024
- **obstarávacia cena:** 115 513 Eur
- **zodpovedná osoba:** RNDr. Matúš Čoma, PhD.
- **predpokladaná cena služby:**
  - s operátorom 15.0 eur
  - bez operátora 10,0 eur

**názov: Fluorescenčný mikroskop Nikon Eclipse Ni-E**

- **popis prístroja:** Mikroskop je určený na mikroskopickú analýzu a sledovanie zmien na úrovni tkanív, buniek resp. bunkových organel a ich komponentov. Mikroskop je vybavený objektívmi so zväčšením 4x, 10x, 20x, 40x, 60x vodný, 100x imerzný a jednou resp. dvomi kamerami s možnosťou simultánneho snímania kamier. Bunková

analýza je obmedzená na fázový kontrast a na štruktúry v bunkách s vlastnou autofluorescenciou alebo značené fluorescencnými próbami resp. protilátkami.

- **umiestnenie:** 3. poschodie CKPV MediPark LF UPJŠ, Ústav farmakológie, miestnosť č.318
- **financovanie:** Medipark, kód ITMS 26220220185
- **obstarávacia cena:** 134 362 Eur
- **zodpovedná osoba:** RNDr. Matúš Čoma, PhD.
- **predpokladaná cena služby:**
  - s operátorom 15.0 eur
  - bez operátora 10,0 eur

## Ústav farmakológie CKPV MediPark LF UPJŠ

### 4. poschodie

#### názov: Cytation 3 Cell Imaging Multi-Mode Reader

- **popis prístroja:** Zariadenie, ktoré v sebe zahŕňa tak plnohodnotný spektro-fluoro-luminometer ako aj zobrazovacie zariadenie založené na fluorescencnej mikroskopii. Prístroj umožňuje merať absorbanciu (230-999nm), luminiscenciu (300-700nm) a fluorescenciu (250-700nm) v platničkách, Petriho miskách a na podložných sklíčkach. Zobrazovací modul umožňuje analyzovať fluorescencné signály z buniek prostredníctvom 4 filtrov: DAPI (ext. 377/50, em. 447/60), GFP (ext. 469/35, em. 525/39), RFP (ext. 531/40, em. 593/40) a Texas Red (ext. 586/15, em. 647/57). Bunková analýza je obmedzená na fázový kontrast a na štruktúry v bunkách s vlastnou autofluorescenciou alebo značené fluorescencnými próbami resp. protilátkami.
- **umiestnenie:** 4. poschodie CKPV MediPark LF UPJŠ, Ústav farmakológie, miestnosť č. 405
- **financovanie:** Medipark, kód ITMS 26220220185
- **obstarávacia cena:** 299 624 Eur
- **zodpovedná osoba:** RNDr. Martin Kello, PhD.
- **predpokladaná cena služby:**
  - s operátorom 15.0 eur
  - bez operátora 10,0 eur

#### názov: AB 7500 Fast

- **popis prístroja:** Real-Time PCR systém v 96-jamkovom platničkovom formáte. Prístroj umožňuje viacfarebnú multi-analýzu viacerých génov už do 30 minút. Prístroj umožňuje analyzovať génovú expresiu, SNP genotypizáciu a HRM (high resolution melting). Systém je optimalizovaný na viacero štandardne používaných farbičiek ako FAM<sup>™</sup>/SYBR® Green I, VIC<sup>®</sup>/JOE<sup>™</sup>, NED<sup>™</sup>/ TAMRA<sup>™</sup>/ Cy3<sup>™</sup>, ROX<sup>™</sup>/Texas Red®, and Cy5<sup>™</sup> ako aj TaqMan® esejí.
- **umiestnenie:** 4. poschodie CKPV MediPark LF UPJŠ, Ústav farmakológie, miestnosť č.406
- **financovanie:** Medipark, kód ITMS 26220220185
- **obstarávacia cena:** 78 185 Eur
- **zodpovedná osoba:** doc. MVDr. Martina Bago Pilátová, PhD.

- **predpokladaná cena služby:**
  - s operátorom 20 eur

## Ústav lekárskej a klinickej biochémie

### 5. poschodie

#### názov: BIORAD CFX96

- **popis prístroja:** PCR cyklér na kvantifikáciu génovej expresie s prídavnou hlavicou na meranie teplotného gradientu primérov pre klasickú PCR, ktorý umožňuje relatívnu kvantifikáciu počtu kópií fragmentov pri sledovaní génovej expresie, detekciu bodových mutácií
- **umiestnenie:** 5. poschodie CKPV MediPark LF UPJŠ, Ústav lekárskej a klinickej biochémie, miestnosť č.501
- **financovanie:** CEEPM, ITMS: 26220120067
- **obstarávacia cena:** 49 999,20 €
- **zodpovedná osoba:** RNDr. Ivana Špaková, PhD.

#### názov: Qiagene Rotor-Gene Q

- **popis prístroja:** Real-time PCR cyklér s vysoko citlivým analyzátorom topenia oligonukleotidových fragmentov, ktorý umožňuje relatívnu aj absolútnu kvantifikáciu počtu kópií fragmentov pri sledovaní génovej expresie, detekciu bodových mutácií
- **umiestnenie:** 5. poschodie CKPV MediPark LF UPJŠ, Ústav lekárskej a klinickej biochémie, miestnosť č.501
- **financovanie:** Medipark, ITMS: 313011D103
- **obstarávacia cena:** 54 704,70 €
- **zodpovedná osoba:** doc. RNDr. Miroslava Rabajdová, PhD.

#### názov: ROCHE LightCycler®480 Instrument II

- **popis prístroja:** Real-time PCR cyklér na stanovenie génovej expresie, ktorý umožňuje relatívnu aj absolútnu kvantifikáciu počtu kópií fragmentov pri sledovaní génovej expresie, detekciu bodových mutácií
- **umiestnenie:** 5. poschodie CKPV MediPark LF UPJŠ, Ústav lekárskej a klinickej biochémie, miestnosť č.501
- **financovanie:** CEMIO, ITMS: 26220120058
- **obstarávacia cena:** 50 820,00 €
- **zodpovedná osoba:** doc. RNDr. Miroslava Rabajdová, PhD.

**názov: Syngene G:Box systém**

- **popis prístroja:** detekčný a dokumentačný systém na vizualizáciu a vyhodnotenie chemiluminiscenčného a UV signálu s možnosťou fotenia chladenou kamerou, ktorý poskytuje možnosť detekcie a kvantifikácie UV a chemilunminiscenčného signálu pri technikách Wester blot a PCR
- **umiestnenie:** 5. poschodie CKPV MediPark LF UPJŠ, Ústav lekárskej a klinickej biochémie, miestnosť č.503
- **financovanie:** APVV
- **obstarávacia cena:** 7 026,95 €
- **zodpovedná osoba:** doc. Mgr. Peter Urban, PhD.