



EURÓPSKA ÚNIA  
Európsky fond regionálneho rozvoja  
OP Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020

## KARTA PROJEKTU



Operatívny program Integrovaná infraštruktúra	<b>EÚ fond</b>	Európsky fond regionálneho rozvoja
	<b>Výzva</b>	Výzva na predkladanie žiadostí o poskytnutie nenávratného finančného príspevku na podporu systémovej verejnej výskumnej infraštruktúry v doméne Zdravie obyvateľstva a zdravotnícke technológie
	<b>Kód výzvy</b>	OPVaI-VA/DP/2019/1.1.3-11
	<b>Kód projektu v ITMS2014+</b>	313011AFG5
	<b>Názov projektu</b>	Systémová verejná výskumná infraštruktúra – biobanka pre nádorové a zriedkavé ochorenia
	<b>Subjekt/prijímateľ pomoci</b>	Univerzita Komenského v Bratislave
	<b>Partner 1</b>	Biomedicínske centrum Slovenskej akadémie vied
	<b>Partner 2</b>	Centrum spoločenských a psychologických vied Slovenskej akadémie vied
	<b>Partner 3</b>	Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky

<b>Partner 4</b>	Národný onkologický ústav v Bratislave	
<b>Partner 5</b>	Národný ústav reumatických chorôb	
<b>Partner 6</b>	Žilinská univerzita v Žiline	
<b>Financovanie projektu</b>	COV	18 734 882,45 EUR
	NFP	17 894 129,31 EUR
	VZ	840 753,14 EUR
<b>Obdobie realizácie projektu</b>	06/2020 – 06/2023	
<b>Miesto realizácie projektu</b>	SR/ Žilinský kraj/ Martin SR/ Žilinský kraj/ Žilina SR/ Trnavský kraj/ Piešťany SR/ Bratislavský kraj/ Bratislava	
<b>Doména inteligentnej špecializácie</b>	Zdravie obyvateľstva a zdravotnícke technológie	
<b>Hlavné relevantné SK NACE odvetvie</b>	Q86 Zdravotníctvo	
<b>Funkčné väzby</b>	-	

## Predmet výskumu

- zabezpečenie komplexnej infraštruktúry pre biobanking,
- nastavenie procesov/životného cyklu biobanky/ nastavenie a optimalizácia funkčného modelu biobanky, tak aby zodpovedal potrebám zúčastnených partnerských organizácií,
- výskumno-vývojové úlohy s priamym dopadom na klinickú prax,
- hodnotenie socio-ekonomických efektov plynúcich z výstavby biobanky, ako chýbajúcej kritickej výskumnej infraštruktúry pre doménu zdravie obyvateľstva a zdravotníckej technológie a identifikácia opatrení na maximalizáciu efektov biobanky jednak v oblasti biomedicínskeho výskumu a vývoja, ale aj z hľadiska rozvoja zdravotníckeho systému SR.

## Výstupy do praxe

- vybudovanie biobanky, ako systémovej výskumnej infraštruktúry, otvorenej akademickému biomedicínskemu výskumu a vývoju v širšom európskom priestore,
- zavádzanie nových, klinicky relevantných modelov biobankingu,
- nové poznatky slúžiace k lepšiemu pochopeniu komplexnosti a zložitosti interakcií buniek nádorov s bunkami mikroprostredia,
- nadviazanie spolupráce vedecko-výskumného a farmaceutického sektora, a to najmä pri testovaní nových liečebných stratégií,
- zlepšenie výskumu a vývoja v oblasti etiopatogenézy, diagnostiky a liečby nádorových a raritných ochorení,
- vývoj liekov a preparátov - identifikácia mechanizmov spojených so žiaducimi a nežiaducimi účinkami liečiv a ich interakciami - toto odvetvie patrí medzi priority vlády SR,
- objektivizácia genetických faktorov súvisiacich s vznikom, priebehom a progresiou nádorových a raritných ochorení,
- zlepšenie kooperácie zdravotníckych zariadení a výskumno-vývojových pracovísk na národnej a medzinárodnej úrovni,
- zvýšenie kvality výsledkov biomedicínskeho výskumu a vývoja pre zlepšenie ich aplikácie do praxe,
- zvýšenie príležitostí zapojenia sa do medzinárodných projektov (najmä H2020 a HEÚ) a iných, v rámci medzinárodného networkingu,
- zvýšenie podpory a rozvoja informačných a testovacích technológií v rámci dynamicky rastúceho IT odvetvia, ktoré patrí medzi priority vlády SR,
- zlepšenie prevencie zdravia so širokými možnosťami výstupov štruktúrovaných a štatistických údajov, ako napr. lokalizácia výskytu ochorení, typ ochorení, rozsah výskytu ochorení a pod.,

- zavedenie automatizácie do procesov biomedicínskeho výskumu a vývoja s cieľom zjednodušenia a zefektívnenia využitia biologickej vzorky,
- zavedenie jednotného systému správy informácií - vstupnej platformy manažmentu klinického a laboratórneho systému,
- štandardizácia a systematizácia v postupoch týkajúcich sa odberu, spracovania a uchovávaní biologických vzoriek, ako aj ich následného využívania,
- zvýšenie záujmu mladej generácie o kariéru vedeckého výskumníka, podporí prílev zahraničných Val pracovníkov a zahraničných študentov - priorita vlády SR,
- vytvorenie podmienok pre návrat občanov pôsobiacich v zahraničných Val štruktúrach - priorita vlády SR,
- koncentrácia a štandardizácia Val centier v prioritných oblastiach RIS3,
- využitie Európskych technologických platforiem zapojením národných technologických platforiem do ich činnosti,
- zlepšenie pozicionovania transferu technológií - skvalitnenie využitia práv ochrany duševného vlastníctva, najmä patentovej ochrany,
- rozvoj a harmonizácia legislatívy SR v oblasti biomedicíny a biobankovania,
- identifikácia možných socioekonomických efektov biobanky (*ex ante* hodnotenie) a tvorba metodiky priebežného hodnotenia efektov činnosti.

### **Dávame do pozornosti..... (špecifiká/unikáty a zaujímavosti projektu)**

- Pracovníci žiadateľa v spolupráci s pracovníkmi patologického a chirurgického oddelenia Kalifornskej univerzity v San Diegu, USA vyvinuli a optimalizovali vlastný protokol na izoláciu bunkových línií zo vzoriek raritných foriem nádorov (neuroendokrinných nádorov pankreasu) a pankreatických duktálnych adenokarcinómov (<https://bio-protocol.org/ProtocolPublish.aspx?id=1025616>). Protokol umožňuje izoláciu nádorových línií a ich následnú kultiváciu v 3D podmienkach. Technológia 3D kultivácie umožňuje štúdium tzv. nádorových kmeňových buniek (cancer stem cells) – v dnešnej dobe pravdepodobne najviac študovanej minoritnej populácie nádorových buniek, vyznačujúcej sa mimoriadnou rezistenciou voči chemoterapii a rádioterapii a schopnosťou obnoviť terapiou zasiahnuté nádorové ložisko (<https://cancerres.aacrjournals.org/content/77/8/1997.short>). Protokol navrhnutý pracovníkom Martinského centra pre biomedicínu viedol k izolácii viacerých bunkových línií, z nich jedna (pomenovaná ako 3D-iNET) predstavuje prvý a zatiaľ jediný 3D bunkový model pre výskum neuroendokrinného nádoru pankreasu. V súčasnosti prebieha testovanie tejto línie v laboratóriách Harvard Medical School v Bostone, pod patronátom Neuroendocrine Tumor Research Foundation. Martinské centrum pre biomedicínu taktiež v spolupráci s Neurologickou klinikou fakultnej nemocnice v Martine úspešne etablovalo technológiu reprogramovania buniek (<https://stm.sciencemag.org/content/10/440/eaam6651.short>) do indukovaných pluripotentných kmeňových buniek vo svojich laboratóriách. Výsledkom je niekoľko klonov kmeňových

buniek, vyrobených z kože pacienta s amyotrofickou laterálnou sklerózou, z ktorých sme metódami cielenej diferenciácie vyrobili líniu neurálnych prekursorov, v súčasnosti testovanej *in vivo* formou transplantácie do miechy imunosuprimovaných prasiat (experimenty realizované na Ústave živočíšnej fyziológie a genetiky AV ČR v Liběchově v dňoch 4/11/2019 až 7/11/2019). Možnosť využitia malej vzorky tkaniva na výrobu širokého spektra inak nedostupných buniek, použiteľných v predklinickom výskume takto predstavuje veľkú pridanú hodnotu a dôvod aj pre biobankovanie aj v tejto podobe.

- Zavedenie a štandardizovanie modelu kultivácie primárnych nádorových buniek vo forme organoidov a sféroidov umožní žiadateľovi zaradiť sa medzi významné zahraničné pracoviská využívajúce takéto modely vo výskume. Inovatívnosť spočíva v skúmaní mechanizmov nádorovej progresie a testovaní nových liečebných prístupov nielen na nádorových bunkách, ale na modeli, ktorý bude reprezentovať aj nemalígnu zložku nádorového mikroprostredia, a síce mezenchýmové stromálne bunky nachádzajúce sa v okolitom tukovom tkanive.

### Odborné aktivity projektu

#### **Subjekt/ prijímateľ pomoci – Univerzita Komenského v Bratislave**

**Výskumná aktivita 1** - Vybudovanie systémovej výskumnej infraštruktúry – biobanky pre nádorové a raritné ochorenia

Téma 1 - Vybudovanie systémovej výskumnej infraštruktúry:

- vypracovanie životného cyklu biobankovej sústavy,
- vypracovanie detailného pracovného plánu, ktorý bude zahŕňať komplexné informácie o realizácii jednotlivých fáz,
- vybudovanie výskumnej infraštruktúry – biobanky pre biobanking vzoriek krvi, moču, stolice, FFPE a bunkových línií,
- nastavenie procesov nezávislého výskumu a vývoja,

#### **Partner 1 - Biomedicínske centrum Slovenskej akadémie vied**

**Výskumná aktivita 5** - Výskum molekulárnych markerov vybraných onkologických a dedičných ochorení

Téma 1 - Výskum biomarkerov odpovede na protinádorovú liečbu u pacientov s urogenitálnymi nádormi:

- získanie a bioinformatické spracovanie genomických dát,
- identifikácia potenciálnych biomarkerov,
- optimalizovaná procedúra prípravy bunkových kultúr a 3D modelov
- predklinická charakterizácia identifikovaných molekúl vo vzťahu k predikcii liečby,
- výber biomarkerov vhodných pre transláciu do praxe,

- spracovanie štandardizovaných protokolov týkajúcich sa biobankovania a to najmä vypracovanie a implementácia kritérií odberu biologického materiálu u zdravej populácie a pacientov vrátane zavedenia týchto štandardov do legislatívy,
- podpora partnerov projektu na financovaní a vzniku oddelení registrov tkanív a vzoriek.

**Výskumná aktivita 2** - Založenie biobanky organoidov vybraných nádorových ochorení

Téma 1 - Etablovanie techniky založenia sferoidovej a organoidovej bunkovej kultúry z natívneho tkaniva karcinómu prsníka a CNS odobratého počas zákrokov na pracoviskách LF UK a NOÚ a založenie biobanky organoidov obidvoch karcinómov:

- spracovanie súboru patientskych vzoriek s nádorom prsníka a nádormi CNS,
- in vitro kultivácia patientskych vzoriek pre potreby projektu,
- získanie a bioinformatické spracovanie genomických dát,
- identifikácia potenciálnych biomarkerov,
- optimalizovaná procedúra prípravy 3D modelov,
- predklinická charakterizácia identifikovaných molekúl vo vzťahu k predikcii liečby,
- výber biomarkerov vhodných pre transláciu do praxe,
- vypracovanie štandardizovaného protokolu pre použitie 3D modelov na určenie liečebných účinkov,

- vypracovanie štandardizovaného protokolu pre použitie bunkových kultúr a 3D modelov na určenie liečebných účinkov, publikovanie výsledkov výskumu získaných na biobankovaných vzorkách.

Téma 2 - Genomická analýza pacientov s vybranými zriedkavými dedičnými ochoreniami so zameraním na monogénový diabetes, primárne mitochondriopatie, monogénové neurologické ochorenia a senzorineurálnu poruchu sluchu:

- identifikácia pacientov s vybranými zriedkavými ochoreniami,
- celogenómová analýza, bioinformatické spracovanie získaných údajov,
- identifikácia nových mutácií, vypracovanie protokolov pre realizáciu funkčných štúdií
- vypracovanie návrhu pilotnej databázy celogenómových dát,
- spracovanie výsledkov pre ošetrojúcich lekárov,
- publikovanie výsledkov výskumu.

<ul style="list-style-type: none"> <li>- publikovanie výsledkov výskumu získaných na biobankovaných vzorkách,</li> <li>- príprava 3D modelov (organoidy, sferoidy) z patientskych buniek, ako aj 3D biotlačou a overenie ich využiteľnosti pre potreby precíznej diagnostiky, prognostiky ako aj testovania nových liečebných prístupov.</li> </ul>	
<p><b><u>Partner 2 - Centrum spoločenských a psychologických vied Slovenskej akadémie vied</u></b></p> <p><b>Výskumná aktivita 8</b> - Hodnotenie socio-ekonomických efektov biobanky</p> <p>Téma 1 - Hodnotenie socio-ekonomických efektov biobanky:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ex ante hodnotenie vplyvov biobanky na biomedicínsky výskum, ale aj zdravotnícky systém.</li> </ul> <p>Ex ante hodnotenie sa uskutoční aplikáciou triangulačného princípu využitím rôznych kvantitatívnych a kvalitatívnych metód štandardne využívaných v ekonometrickom výskume, ako aj pri tvorbe evaluačných štúdií. Ex ante sa v prvej fáze zameria na vyhodnotenie prínosov biobánk zahraničí a na ich základe stanoví maticu potenciálnych efektov v SR. Ex ante hodnotenie sa bude zameriavať na vybrané priame, ale aj nepriame efekty pre slovenskú spoločnosť a ekonomiku.</p>	<p><b><u>Partner 3 - Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky</u></b></p> <p><b>Výskumná aktivita 7</b> - Komplexná koordinácia a podpora vzniku systémovej infraštruktúry pre biobanking</p> <p>Téma 1 - Komplexná koordinácia a podpora vzniku systémovej infraštruktúry pre biobanking:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pripraviť a implementovať legislatívne aj nelegislatívne úpravy podporujúce rozvoj excelentného výskumu v oblasti biomedicíny, vrátane nastavenia systémoveho biobankovania,</li> <li>- integrovať SR do významných európskych štruktúr podporujúcich biomedicínsky výskum ako je BBMRI-ERIC, ECRIN, EATRIS-ERIC, a pod.,</li> <li>- etablovať a posilniť platformy, ktoré podporujú zvýšenie kvality výsledkov biomedicínskeho výskumu a vývoja pre zlepšenie ich aplikácie do praxe.</li> </ul>

<p><b><u>Partner 4 - Národný onkologický ústav v Bratislave</u></b></p> <p><b>Výskumná aktivita 6</b> - Identifikácia špecifických biomarkerov vybraných nádorových ochorení</p> <p>Téma 1 - Identifikácia špecifických biomarkerov vybraných nádorových ochorení:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- identifikovať biomarkery spojené s rozširovaním nádorov pri Ca prsníka.</li> </ul>	<p><b><u>Partner 5 - Národný ústav reumatických chorôb</u></b></p> <p><b>Výskumná aktivita 4</b> - Vytvorenie periférnej biobankovej jednotky na Národnom ústave reumatických chorôb v Piešťanoch</p> <p>Téma 1 - Zriadiť biobankingovú jednotku v Národnom ústave reumatických chorôb, ktorá sa bude využívať na dlhodobé, budúce sledovanie pacientov s alkaptónúriou a inými vzácnymi reumatickými chorobami:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vybudovanie periférnej biobanky NÚRCH,</li> <li>- vypracovanie kompletného protokolu pre manažment vzoriek biologického materiálu a dátových zdrojov.</li> </ul>
<p><b><u>Partner 6 - Žilinská univerzita v Žiline</u></b></p> <p><b>Výskumná aktivita 3</b> - Analýza dát vzoriek biologického materiálu v kontexte integračného a informačného prostredia biobankingu</p> <p>Téma 1 - Analýza dát vzoriek biologického materiálu v kontexte integračného a informačného prostredia biobankingu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vývoj integračného a informačného prostredia biobankingu,</li> <li>- návrh, obstaranie a umiestnenie časti IT platformy s príslušným hardvérom s kritériami zodpovedajúcim medzinárodným štandardom podľa vzoru BBMRI,</li> <li>- vývoj aplikácií pre správu a vizualizáciu analyzovaných dát s podporou databáz a ontológií,</li> </ul>	



- definovanie a implementácia navrhnutých metód a algoritmov v programovacích/skriptovacích jazykoch,
- zosúladenie IT systémov jednotlivých pracovísk zapojených do systému biobáň.

### Odborní garanti v projekte

#### **Subjekt/ prijímateľ pomoci – Univerzita Komenského v Bratislave**

##### **prof. MUDr. Lukáš Plank, PhD.**

Skúsenosti: špičkový odborník v odbore patologická anatómia, koordinátor celoslovenských programov centralizovanej bioptrickej diagnostiky; patológ-konzultant pre onkologické ústavy v SR (NOÚ Bratislava, OÚ sv. Alžbety v Bratislave, VOÚ Košice); riešiteľ viacerých medzinárodných a národných vedeckých projektov.

Ocenenia: Laureát 21. ročníka Krištálového krídla za Medicínu a vedu v SR v r. 2017. Ako jediný slovenský patológ sa stal spoluautorom celoeurópskeho projektu pod gesciou European Society of Pathology - tvorby elektronickej a knižnej verzie ENCYCLOPEDY of PATHOLOGY, do ktorej bol prizvaný napísať 6 kapitol.

Publikačná aktivita: 1106 publikácií, 1284 citácií, H-Index: 14

##### **prof. MUDr. Miloš Jeseňák, PhD. et PhD., MBA, Dott.Ric., MHA**

Skúsenosti: Ordinár v odbore klinická imunológia a alergológia na Klinike pneumológie a ftizeológie UK JLF a UNM v Martine, vedúci

#### **Partner 1 - Biomedicínske centrum Slovenskej akadémie vied**

##### **RNDr. Daniela Gašperíková, DrSc.**

Skúsenosti: expertka v oblasti genomiky metabolických porúch je vedeckou riaditeľkou Ústavu experimentálnej endokrinológie v rámci Biomedicínskeho centra SAV. Počas svojej vedeckej dráhy absolvovala niekoľko zahraničných pobytov (Institute of Diabetes, University of Greifswald, Germany, Diabetes Research Institute, Dusseldorf, Germany, Department of Human Ecology, University of Texas at Austin, Texas, USA, Leiden University Medical Centre, Department of Molecular Cell Biology, Leiden, Netherlands. Jej súčasným zameraním je štúdium monogénovo determinovaných foriem porúch sekrécie inzulínu, primárnych mitochondriopatií a geneticky podmienených hypoglykémii. Je spoluautorkou >110 in extenso prác (z toho viac ako 65 impaktovaných, vrátane N Engl J Med, Physiol Genom, Diabetologia, Genes Development atď). Jej práce boli citované viac ako 1800 krát v SCI (h-index 22). Taktiež bola zodpovednou riešiteľkou medzinárodných (projekt 7.RP EK s akronymom „LipidomicNet“) a domácich projektov (APVV, VEGA,

Centra pre vrodené poruchy imunity KDaD a KPaF JLF UK a UNM – Expertízne pracovisko MZ SR pre raritné choroby, vedúci Centra pre hereditárny angioedém KDaD a KPaF UK JLF a UNM – Expertízne pracovisko MZ SR pre raritné choroby, vedúci Centra pre periodické horúčky KDaD a KPaF JLF UK a UNM – Expertízne pracovisko MZ SR pre zriedkavé choroby, člen Slovenskej spoločnosti pre alergiológiu a klinickú imunológiu, člen European Society of Allergy and Clinical Immunology, člen České lékařské společnosti Jana Evangelistu Purkyně, člen České Společnosti alergologie a klinické imunologie, člen European Society of Immunodeficiencies, člen European Society of Paediatric Infectious Diseases, člen American Thoracic Society, člen European Respiratory Society, člen American Academy of Allergy, Asthma and Immunology

Publikačná aktivita: 733 publikácií, 829 citácií, H-index: 14

**doc. RNDr. Ľuboš Danišovič, PhD.**

Skúsenosti: docent v odbore biológia, vysokoškolský učiteľ, vedecký pracovník (VKS IIa) s bohatými skúsenosťami s in vitro kultiváciou buniek, ich charakterizáciou s využitím mikroskopických metód a prietokovej cytometrie; zodpovedný riešiteľ viacerých vedeckých projektov; vytvoril biobanku kmeňových buniek; pracuje na 3D bioprintingu. Člen redakčnej rady časopisu Cell and Tissue Banking. Zakladajúci člen a vedecký sekretár Slovenskej spoločnosti pre regeneratívnu medicínu.

projekt Slovenskej diabetologickej spoločnosti). Získala niekoľko ocenení, medzi ktorými je potrebné spomenúť cenu Vedecko-výskumný tím roka 2018 udelenú Ministerstvom školstva, vedy, výskumu a športu, Cenu prof. Rázusa udelenú Slovenskou diabetologickou spoločnosťou, členstvo v nadpriemerneom vedeckom tíme podľa metodiky ARRA, Gouthovu cenu Slovenskej lekárskej spoločnosti, cenu Slovenskej diabetologickej spoločnosti za najlepšie publikácie v rokoch 2008-2019. Z najvýznamnejších aplikačných výsledkov súvisiacich s problematikou predkladaného projektu treba spomenúť členstvo v medzinárodnom paneli EMQN (European Molecular Genetics Quality Network), ktorý vypracoval Európske odporúčania pre molekulárno-biologické testovanie pacientov s monogénovým diabetom. Tieto odporúčania boli následne prijaté aj Slovenskou diabetologickou spoločnosťou SLS.

Publikačná aktivita: >110 in extenso prác (z toho viac ako 65 impaktovaných), > 1 800 citácií, H-index: 22

<p><u>Publikačná aktivita:</u> publikácií - 133, citácií - 859, H-index: 15</p>	
<p><b>Partner 2 - Centrum spoločenských a psychologických vied Slovenskej akadémie vied</b></p> <p><b>Doc. Ing. Vladimír Baláž, PhD, DrSc.</b></p> <p><u>Skúsenosti:</u> je vedúci vedecký pracovník CSPV SAV. Venuje sa ekonometrii a aplikácii prognostických metód. Od roku 2004 pôsobí ako národný expert pre inovačné a vedecko-technické politiky vo viacerých iniciatívach a expertných skupinách Európskej Komisie (DG-Research and Innovation, DG Enterprise and Industry, DG Employment, Social Affairs &amp; Inclusion). V roku 2013 bol menovaný Európskou komisiou za hlavného evaluátora Stratégie inteligentnej špecializácie pre SR v rokoch 2014-2020. V roku 2015 bol národným spravodajcom pre Slovensko v projekte „Stairway to Excellence“ (platforma Európskej komisie pre inteligentnú špecializáciu). V roku 2016 bol národným expertom pre projekt podpory start-upov (Policy Support Facility Európskej komisie. V rokoch 2015-2018 je expertom v platforme Research and Innovation Observatory. V rokoch 2013-2018 bol vedúcim tímu expertov hodnotiacich dopady Európskych štrukturálnych a investičných fondov. Zadávateľom štúdií bol Úrad podpredsedu vlády pre investície a informatizáciu. Je autor početných expertných štúdií pre Ministerstvo financií, Ministerstvo hospodárstva a Slovenskú inovačnú a energetickú agentúru. Od roku 2012 je členom Učenej spoločnosti SAV.</p>	<p><b>Partner 3 - Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky</b></p> <p><b>RNDr. Ivica Kvietiková, PhD., MAS ETH IP</b></p> <p><u>Skúsenosti:</u> je riaditeľkou Inštitútu výskumu a vývoja na Ministerstve zdravotníctva SR. Dlhodobo pôsobila vo Švajčiarsku a Rakúsku (1990-2016), najprv ako vedecký pracovník v oblasti molekulárnej biológie (Univerzita Zürich, Univerzita Bern a Univerzita Lausanne), a neskôršie ako patentový zástupca (Oridis Biomed GmbH,, Graz a Boehringer Ingelheim RCV GmbH &amp; Co KG; Patents RCV, Viedeň)). Svoje PhD. si obhájila na Univerzite Zürich, postgraduálny titul magistra v oblasti ochrany duševného vlastníctva (MAS ETH IP) získala na Vysoké škole technickej v Zürichu (Eidgenössische Technische Hochschule Zürich, ETHZ). Podieľala sa aj na viacerých patentových žiadostiach ako spolu vynálezca. Vo funkcii patentového zástupcu bola zodpovedná najmä za patentový manažment ochrany vynálezov týkajúcich sa produktov a procesov pochádzajúcich z portfólia onkologického výskumu, bio farmaceutickej výroby, vrátane prípravy analýz FTO (Freedom to Operate) a patentovateľnosti, patentových stratégií a zmluvných podmienok týkajúcich sa ochrany duševného vlastníctva. Na MZ SR koordinuje a zabezpečuje projekty systémovej podpory rozvoja excelentného biomedicínskeho výskumu (najmä strategické, legislatívne-etické aspekty, expertnú podporu, nastavenie alokácií financovania, atď.). Podieľala sa na</p>

Publikačná aktivita: 3 zahraničné a 7 domácich monografií, 68 článkov CC, 692 citácií vo WOS, 162 citácií v SCOPUS, 2303 v databáze Google Scholar, H-index: 14.

**Ing. Miroslav Balog, PhD. et PhD.**

Skúsenosti: pôsobil v SAV ako doktorand a následne ako vedecký pracovník na ÚACH SAV (1999-2007). Absolvoval niekoľko zahraničných pobytov na renomovaných zahraničných VaV pracoviskách a získal štipendium Štefana Schwarza pre vynikajúcich absolventov doktorandského štúdia SAV. V rámci Fulbrightovho štipendia absolvoval dlhodobý pobyt na Michigan State University (USA). Okrem toho absolvoval výskumné pobyty v Rakúsku a Taliansku. V rokoch 2009-2014 absolvoval externé doktorandské štúdium na Ústave manažmentu STU v študijnom odbore Odvetvové a prierezové ekonomiky so zameraním na ekonomický rozvoj. Podieľal sa na príprave niekoľkých evaluačných štúdií EŠIF programového obdobia 2014-2020. V súčasnosti spolupracuje ako expert s ÚPVII na príprave Partnerskej dohody pre programové obdobia 2021-2027. Dlhodobo sa venuje strategickému rozvoju firiem a štátu so zameraním na inovačnú výkonnosť a klastrovú spoluprácu. Pôsobil ako zástupca Slovenskej republiky v International Energy Agency v Paríži v pracovnej skupine technológií konečnej spotreby. Je držiteľom certifikátu United Nations Industrial Development Organization - Technology Foresight for Corporation. Je akreditovaný tréner European

príprave aj implementácii aktivít Národného onkologického programu SR 2018-2020 v rámci Akčného plánu č 5 zameraného na rozvoj biomedicínskeho výskumu, vrátane biobankovania v oblasti onkológie. Koordinuje aj rozvoj a etablovanie inkubátora/ biohub-u na Slovensku zameraného na biomedicínsky aplikovaný výskum. Ďalej sa podieľa aj na príprave Akčných plánov 201-2025 plánovaného Národného onkologického programu. Je koordinátorom RIS3 domény č.4: „Zdravie obyvateľstva a zdravotnícke technológie“, ktorá je v rámci prebiehajúceho EDP procesu (pre nové programové obdobia 2021-2027) transformovaná na doménu s názvom „Zdravá spoločnosť“. Je členkou viacerých komisií a expertných pracovných skupín (, Ministerstvo investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie SR, Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR; zastupovanie SR v príprave Horizon Europe vo výbore “Shadow Health Configuration of the Horizon Europe Programme Committee”, zastupovanie SR v skupine na prípravu “public-private” (PP) partnerstva Innovative Health Initiative“ organizovanej Európskou komisiou).

Publikačná aktivita: je autorkou/ spoluautorkou 19 peer reviewed publikácií, z ktorých má 2335 citácií a 1155 reads. H-index: 14.

<p>Foundation for Cluster Excellence a benchmarking expert v European Secretarial for Cluster Analyses.</p> <p><u>Publikačná aktivita:</u> 5 domácich odborných monografií, 1 populárno-vedecká kniha, WoS články: 17, 109 citácií, H-index: 7, v databáze Google Scholar H-index: 10.</p>	
<p><b><u>Partner 4 - Národný onkologický ústav v Bratislave</u></b></p> <p><b>prof. MUDr. Michal Mego, DrSc.</b></p> <p><u>Skúsenosti:</u> Hlavný investigátor a sub-investigátor viacerých klinických skúšaní, autor a spoluautor patentov: PCT/US2011/028049 - Quantitative RT-PCR detection for genes involved in epithelial mesenchymal transition in peripheral blood of breast cancer patients PCT/US2011/028049 (Au: Mego M, Mani S, Ueno NT, Reuben JM, Cristofanilli M), PCT/SK2014/000020: Method for in vivo isolation of circulating tumor cells from peripheral blood (Au: Mego M, Kocifaj M). WO2015050507, PCT/SK2014/000024: Reconstruction of fine structures (small lesions) using concept of X-ray scatter (Au: Kocifaj M, Mego M).</p> <p><u>Koordinačná činnosť:</u> Člen Vedeckej rady LFUK /od 2019/, člen Vedeckej rady UK /od 2019/, hlavný odborník Ministerstva zdravotníctva SR pre Klinickú onkológiu /od 2018/, člen špičkového tímu „Translačný výskum onkologických ochorení - TRANSONK“ /od 2017/, člen Vedeckej rady MZ SR, /od 2017/, člen redakčnej rady</p>	<p><b><u>Partner 5 - Národný ústav reumatických chorôb</u></b></p> <p><b>Doc. MUDr. Richard Imrich, DrSc.</b></p> <p><u>Skúsenosti:</u> je generálnym riaditeľom NÚRCH v Piešťanoch a vedeckým pracovníkom Biomedicínskeho Centra SAV. Absolvoval pobyty na National Institutes of Health, USA a Free University of Brussels v Belgicku, vyvíja prednáškovú činnosť, získal napr. Cenu Slovenskej reumatologickej spoločnosti a Cenu Jonáša Bohumila Guotha Predsedníctva Slovenskej lekárskej spoločnosti. Je členom Vedeckej Rady Biomedicínskeho Centra SAV, členom Vedeckej rady MZ SR, kordinátorom Neuroendocrine Immune Study Group v rámci American College of Rheumatology riešiteľom/spoluriešiteľom v 20 národných či medzinárodných projektoch.</p> <p><u>Publikačná aktivita:</u> autorom/spoluautorom viac ako 100 publikácií indexovaných v Scopus, z ktorých má viac ako 1700 citačných ohlasov, H-index: 25.</p>

<p>časopisov „Klinicka Onkologie“ „Onkologia“ /od 2010/, and „World Journal of Clinical Case Conference“ /od 2012/ and „Drug Designing: Open Access“ /od 2013/, Annals of Translational Medicine and Epidemiology /od 2014/ Aperito Journal of Endocrine System and Enzymology /od 2014/, člen Union for International Cancer Control – UICC fellows society /od 2009/, člen American Association for Cancer Research - AACR /od 2006/, člen European Society of Medical Oncology – ESMO /od 2005/, člen výboru Slovenskej onkologickej spoločnosti /od 2002/ a člen Slovenskej lekárskej spoločnosti /od 2002/2011 a iné.</p> <p><u>Publikačná aktivita:</u> 124 publikácií, H-index: 24</p>	
<p><b><u>Partner 6 - Žilinská univerzita v Žiline</u></b></p> <p><b>prof. Ing. Robert Hudec, PhD.</b></p> <p><u>Skúsenosti:</u> vedúci Katedry multimédií a informačno-komunikačných technológií UNIZA. V oblasti výskumu a vývoja sa zameriava na metódy číslicového spracovania obrazu a videa, extrakciu nízkoúrovňových vizuálnych príznakov, sémantického popisu, klasifikácie a vyhľadávania 2D/3D obrazových dát, strojového učenia. V oblasti zdravotníctva sa zameriava na výskum a vývoj inteligentných textílií pre monitorovanie zdravotného stavu, 3D rekonštrukcii a registrácii multimodálnych medicínskych dát, ako aj systémom a službám e-zdravotníctva.</p>	

Mobilita a expertná činnosť: Je členom Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), IEEE Signal Processing Society v USA (od roku 2014) a iných. Za výsledky VaV získal niekoľkých ocenení.

Koordinačná činnosť: Založil 2 výskumné skupiny: Laboratórium číslicového spracovania videa a Laboratórium zdravotníckych aplikácií, v rámci ktorých vybudoval 4 špecializované laboratóriá. Bol/je riešiteľom približne 50 zahraničných a domácich projektov, z ktorých 18 v pozícii zodpovedného riešiteľa.

Publikačná aktivita: viac ako 125 vedeckých a odborných článkov v zborníkoch z domácich a zahraničných konferencií a časopisoch (viac ako 250 citácií vrátane citácií na SCOPUS a WOS), H-index: 5 (WOS). H-index: 7

**prof. Ing. Ladislav JANOUŠEK, PhD.**

Skúsenosti: Vedúci Katedry teoretickej elektrotechniky a biomedicínskeho inžinierstva Fakulty elektrotechniky a informačných technológií Žilinskej univerzity v Žiline. V oblasti výskumu a inovácií sa zameriava na výskum inteligentných textílií pre snímanie biomedicínskych signálov a ich následného spracovania, výskum vplyvu umelého elektromagnetického pozadia na živé organizmy a výskum metód a prostriedkov nedeštruktívneho vyšetovania vodivých materiálov a biomateriálov. Za svoje vedecko výskumné aktivity získal viacero prestížnych ocenení: ocenenie Zlatá Fatima 2017 za nové technológie v rámci výstavy Trenčín mesto módy za prototyp Inteligentného odevu pre snímanie EKG signálu v reálnom čase

vyvinutého v spolupráci VÚTCH-CHEMITEX; „Technológ roka SR 2008“ v rámci oceňovania „Vedec roka SR 2008“ za vedecko-výskumnú činnosť v oblasti nedeštruktívneho vyšetovania vodivých materiálov použitím elektromagnetických metód; Vedec Žilinskej univerzity v Žiline 2019 udelené rektorom UNIZA; Prémium za trojročný vedecký ohlas v roku 2015 udelené Literárnym fondom; dve ocenenia od Japonskej spoločnosti pre nedeštruktívnu inšpekciu za významný prínos k inováciám; Werner von Siemens Excellence Award za dizertačnú prácu; Grand Prix'97 Ľudovej banky ako najlepšiemu absolventovi Žilinskej univerzity v Žiline. Bol/je riešiteľom početného množstva zahraničných a domácich výskumných projektov. Ako zodpovedný riešiteľ viedol 6 vedecko-výskumných projektov financovaných z národných komunitárnych zdrojov (APVV, VEGA) a 1 projekt bilaterálnej spolupráce s kolegami z Rumunska (APVV). Bol zástupcom zodpovedného riešiteľa za UNIZA medzinárodného vedecko-výskumného projektu spolufinancovaného Európskou obrannou agentúrou (EDA) a 2 projektov VEGA. V pozícii zodpovedného riešiteľa tiež viedol 2 vedecko-technické projekty a 11 projektov v rámci bilaterálnej spolupráce s IIU, Japonsko. Aktívne sa tiež podieľal na realizácii viacerých projektov financovaných zo Štrukturálnych fondov EÚ. Za najväčší úspech možno považovať prípravu, získanie a spolkordináciu projektu 7. Rámcového programu EK "Enhancing Research and innovAtion dimensions of the University of Zilina in intelligent transport systems" (ERAdiate) v rámci pilotnej výzvy FP7-ERACHairs-PilotCall-2013. Je držiteľom 3 patentov, 1 úžitkového vzoru, 1 prihlášky patentu.



<p><u>Publikačná aktivita:</u> takmer 200 vedeckých a odborných článkov. Jeho publikované výstupy sú citované zahraničnými odborníkmi, o čom svedčí dosiahnutie Hirschovho indexu 9 podľa Web of Science.</p>	
<b>Iné relevantné info/kontakty/web</b>	
<p><b><u>Subjekt/ prijímateľ pomoci – Univerzita Komenského v Bratislave</u></b></p> <p>webové sídlo:  <a href="http://www.uniba.sk">www.uniba.sk</a>  <a href="http://www.jfmed.uniba.sk">www.jfmed.uniba.sk</a>  <a href="http://www.fmed.uniba.sk">www.fmed.uniba.sk</a></p>	<p><b><u>Partner 1 - Biomedicínske centrum Slovenskej akadémie vied</u></b></p> <p>webové sídlo:  <a href="http://www.biomedcentrum.sav.sk">www.biomedcentrum.sav.sk</a></p>
<p><b><u>Partner 2 - Centrum spoločenských a psychologických vied Slovenskej akadémie vied</u></b></p> <p>webové sídlo:  <a href="http://www.cspv.sav.sk">http://www.cspv.sav.sk</a></p>	<p><b><u>Partner 3 - Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky</u></b></p> <p>webové sídlo:  <a href="http://www.health.gov.sk">www.health.gov.sk</a></p>
<p><b><u>Partner 4 - Národný onkologický ústav v Bratislave</u></b></p> <p>webové sídlo:  <a href="http://www.nou.sk">www.nou.sk</a></p>	<p><b><u>Partner 5 - Národný ústav reumatických chorôb</u></b></p> <p>webové sídlo:  <a href="http://www.nurch.sk">www.nurch.sk</a></p>

**Partner 6 - Žilinská univerzita v Žiline**

webové sídlo:  
[www.uniza.sk](http://www.uniza.sk)