

**Otvorená vedecká komunita pre moderný interdisciplinárny výskum v medicíne  
(OPENMED)**

**Akronym: OPENMED**

**VÝROČNÁ SPRÁVA ZA ROK 2021**

Kód projektu: 313011V455

Prijímateľ: Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach

Partneri: Biomedicínske centrum Slovenskej akadémie vied

JUHAPHARM, s. r. o.

MM MEDICAL s. r. o.

Technická univerzita v Košiciach

Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach

Dátum začatia a ukončenia projektu: 11/2019 - 06/2023

Zazmluvnená výška NFP pre UPJŠ: 8 911 793,92 Eur

Preplatená výška NFP v roku 2021pre PF: 804 302,03 Eur

Hlavné aktivity, na ktorých sa podieľa UPJŠ v Košiciach, a v ktorých má zastúpenie PF UPJŠ:

H1. Vývoj novej generácie cielených transportných systémov schopných viazať široké spektrum liečiv a vytvárať vysoko afinitnú väzbu so špecifickými receptormi na nádorových bunkách

(reprezentant za PF UPJŠ - doc. Mgr. Daniel Jancura, PhD., ÚFV)

H2 Vývoj a analýza dlhodobej skladovacej stability terapeutických proteínov

(reprezentant za PF UPJŠ - doc. Mgr. Gregor Bánó, PhD., ÚFV)

H3 Vývoj „inteligentných“ fotocitlivých liečiv a nanopórovitých transportných systémov pre liečivá – 1

(reprezentant za PF UPJŠ - doc. RNDr. Miroslava Martinková, PhD., ÚCHV)

H7 Onkologické ochorenia

(reprezentant za PF UPJŠ - prof. RNDr. Peter Fedoročko, CSc., ÚBEV)

Stručný popis projektu:

Konzorcium OPENMED zložené z univerzít, zástupcu akadémie vied a subjektov z priemyselného sektora si stanovilo za prioritné ciele projektu riešiť vybrané problémy diagnostiky a liečby onkologických, kardiovaskulárnych a vírusových ochorení, ochorení CNS a ochorení pohybového aparátu pri unikátnom využití potenciálu partnerov v projekte. Jedinečnosť a originalita projektu OPENMED spočíva v zmysluplnom využití multidisciplinárneho prostredia košických univerzitných a vedecko-výskumných pracovísk, ktoré sú prepojené komplementárnymi expertízami v oblasti medicíny, prírodných a technických vied a veterinárskeho lekárstva. Toto prepojenie v kombinácii s ambicióznym zámerom pre technologický transfer predstavuje unikátny ekosystém biomedicínskeho výskumu na Slovensku. Intenzívna interdisciplinárna spolupráca medzi partnermi projektu sa premietla do vytvorenia moderných oblastí výskumu spájajúcich jednotlivé nové biomedicínske odbory, konkrétne: i) nanomedicína a cielená terapia, ii) personalizovaná medicína a iii) regeneračná medicína a bunková terapia. Sme presvedčení, že celkový cieľ projektu, vytvorenie unikátneho eko-systému v konzorciu OPENMED pozostávajúceho z komplementárnej vedecko-výskumnej biomedicínskej infraštruktúry a vysokokvalifikovaného odborného personálu, povedie prostredníctvom aplikácie

získaných výsledkov výskumu v praxi ku zlepšeniu diagnosticko-terapeutických prístupov v liečbe vyššie uvedených závažných civilizačných ochorení, a tým aj ku zlepšeniu zdravotného stavu obyvateľstva. Tento cieľ významne koreluje so zámermi vyjadrenými v opise domény inteligentnej špecializácie „Zdravie obyvateľstva a zdravotnícke technológie“.

V roku 2021 bol nezávislý výskum a vývoj v rámci aktivít projektu s participáciou PF sústredený na:

- aktivita H1 - vývoj novej generácie transportných systémov liečiv schopných efektívne prenášať dostatočné množstvo liečiv a vyznačujúcich sa silnou afinitou pre väzbu so špecifickými receptormi nachádzajúcimi sa na povrchoch nádorových buniek.
- Aktivita H2 - štúdium vlastností imunoglobulínov (Ig) dizajn a príprava enzýmov s modifikovanými resp. vylepšenými vlastnosťami: skladovacia kapacita, katalytická efektivita, substrátová špecifickosť, a to konkrétne ako sa protilátky adsorbujú na pevných povrchoch.
- Aktivita H3 - skúmanie syntézy sfingolipidových látok na báze modifikovaných derivátov prírodných broussonetínov a penaresídínov, aza-analógov cytotoxického jaspínu B a izomérnych diaminoderivátov fytosfingozínov. Celkovo bolo pripravených 22 nových zlúčenín, pričom ich konštrukcia vychádzala z cenovo dostupných sacharidových chirónov ako d-ribóza, d-lyxóza a d-manitol.
- Aktivita H7 - príprava experimentálneho protokolu pre disociáciu nádorov za účelom izolácie cieľových typov buniek; vytvorenie multifunkčných hybridných DNA-RNA štruktúr, ktorých terapeutická aktivita by bola do istej miery kontrolovateľná prítomnosťou onkogénu v bunke; analýzu zmeny v zastúpení potenciálnych nádorových kmeňových buniek vplyvom hypoxie, teda v podmienkach pripomínajúcich situáciu v solídnych nádoroch s nedostatkom kyslíka