

## Príloha č. 2 Zmluvy o poskytnutí prostriedkov mechanizmu

## OPIS PROJEKTU

Opis projektu pre účel výzvy s kódom 09I03-03-V04 „Štipendia pre excelentných výskumníkov a výskumníčky R2-R4“.

I. Všeobecné informácie o projekte	
Názov projektu:	Úloha zlúčenín síry v rozvoji metabolických ochorení
Akronym projektu:	SUSMED
Kód projektu:	09I03-03-V04-00468
Názov programu:	Plán obnovy a odolnosti SR
Komponent:	9. Efektívnejšie riadenie a posilnenie financovania výskumu, vývoja a inovácií Plánu obnovy a odolnosti Slovenskej republiky
Investícia:	3. Excelentná veda
Schéma pomoci	Neuplatňuje sa
Anotácia projektu	<i>Mnohé štúdie naznačujú, že zlúčeniny síry sa môžu podieľať na rozvoji metabolických ochorení. Deriváty síry zohrávajú predovšetkým kľúčovú úlohu v udržiavaní redoxnej homeostázy organizmu. Napriek tomu, že črevné mikróby predstavujú hlavný zdroj sírnych zlúčenín, zapojenie mikroflóry do regulácie sírnej signalizácie zostáva nejasné. Cieľom projektu je preto určiť možnú súvislosť medzi zmenami v črevnej mikroflóre a metabolizmom zlúčenín síry počas rozvoja metabolických ochorení. Najprv budeme študovať zmeny v zložení črevnej mikroflóry a produkcii zlúčenín síry u diabetických, obéznych potkanov. Následne budeme skúmať, či zmeny v metabolizme zlúčenín síry súvisia s oxidačným poškodením a ferroptózou, čo je forma bunkovej smrti spôsobená akumuláciou lipidových peroxidov. Výsledky projektu môžu pomôcť odhaliť budúcu perspektívu črevných mikróbov a zlúčenín síry v diagnostike a liečbe metabolických ochorení.</i>
II. Harmonogram projektu	
Začiatok realizácie Projektu (MM/RRRR)	08/2024
Ukončenie vecnej realizácie Projektu (MM/RRRR)	06/2026
III. Pracovné balíky projektu	
Poradové číslo a názov pracovného balíka (PB)	1. SIGNALIZÁCIA SÍRY
Začiatok realizácie PB (mesiac projektu – Mx)	M1
Koniec realizácie PB (mesiac projektu – Mx)	M17
Poradové číslo a názov pracovného balíka (PB)	2. OXIDAČNÝ STRES
Začiatok realizácie PB (mesiac projektu – Mx)	M18
Koniec realizácie PB (mesiac projektu – Mx)	M23
IV. Cieľ projektu a výstupy projektu	
Cieľ projektu	<i>Metabolické ochorenia a ich kardiovaskulárne komplikácie sú hlavnou príčinou morbidít a mortality v bohatých spoločnostiach. V posledných desaťročiach došlo k zásadnej zmene stravovacích návykov. Zvýšenie spotreby nasýtených tukov a jednoduchých sacharidov spolu s poklesom fyzickej aktivity narúšajú energetickú homeostázu organizmu, čo vedie k dramatickému nárastu výskytu metabolických porúch. Tieto zmeny sú spojené so zmenenou diverzitou a</i>

	<p>zložením črevnej mikróflóry. Špecifické mikróby v čreve využívajú zlúčeniny obsahujúce síru zo stravy na produkciu rôznych derivátov a tým regulujú produkciu a metabolizmus ďalších derivátov síry. Narastajúce dôkazy naznačujú, že zlúčeniny obsahujúce síru sa môžu podieľať na vzniku metabolických ochorení a sú kľúčové pre udržiavanie redoxnej homeostázy v organizme. Vyčerpanie redukovaných foriem síry vedie k poškodeniu buniek oxidačným stresom a peroxidáciou lipidov. Hoci sú črevné mikroorganizmy hlavným zdrojom sírnych foriem, zapojenie mikrobioty do regulácie signalizácie sprostredkovanej sírou zostáva nejasné.</p> <p>Cieľom projektu je preto zistiť možné prepojenie medzi zmenami v črevnej mikróflóre a metabolizmom síry počas vývoja metabolických ochorení. Najprv budeme skúmať zmeny v zložení črevnej mikróflóry a produkciu derivátov síry u diabetických obéznych potkanov. Progres v plnení prvého cieľa sa vyhodnotí po prvej priebežnej správe v polovici projektu. Po druhé, budeme skúmať, či zmeny v metabolizme síry súvisia s oxidačným poškodením tkanív diabetických obéznych potkanov. Konkrétne určíme zapojenie oxidačného stresu a ferroptózy, formy bunkovej smrti spôsobenej akumuláciou lipidových peroxidov, v tkanivách diabetických obéznych potkanov. Priebeh a splnenie prvého a druhého cieľa sa vyhodnotí v záverečnej správe na konci projektu. Podľa našich najlepších vedomostí neboli hypotézy projektu doteraz skúmané. Preto by výsledky projektu poskytli cenné dôkazy pre oblasť redoxnej biológie a medicíny. Tieto informácie môžu pomôcť odhaliť budúcu perspektívu zlúčenín síry v diagnostike a liečbe metabolických ochorení. Okrem toho sa manipulácia mikrobiálneho zloženia môže využiť ako nástroj na moduláciu sírnej biodostupnosti a signalizácie, a tak zabrániť výskytu a progresii týchto ochorení.</p>																																																
<p><b>Výstupy projektu</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Číslo výstupu</th> <th>Výstup</th> <th>Číslo pracovného balíka</th> <th>Typ</th> <th>Prístup a šírenie</th> <th>Metóda overovania</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Priebežná správa</td> <td>1</td> <td>Priebežná správa</td> <td>N</td> <td>Projektová dokumentácia</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Abstrakt</td> <td>1</td> <td>Abstrakt</td> <td>P</td> <td>Kniha abstraktov</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Návrh rukopisu</td> <td>1</td> <td>Návrh rukopisu</td> <td>N</td> <td>Projektová dokumentácia</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Abstrakt</td> <td>2</td> <td>Abstrakt</td> <td>P</td> <td>Kniha abstraktov</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Rukopis</td> <td>2</td> <td>Rukopis</td> <td>P</td> <td>Predkladanie rukopisov/publikácie DOI vedecká databáza</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Projekt</td> <td>2</td> <td>Projekt</td> <td>N</td> <td>Potvrdenie o predložení návrhu grantu</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Záverečná správa</td> <td>2</td> <td>Záverečná správa</td> <td>N</td> <td>Projektová dokumentácia</td> </tr> </tbody> </table>	Číslo výstupu	Výstup	Číslo pracovného balíka	Typ	Prístup a šírenie	Metóda overovania	1	Priebežná správa	1	Priebežná správa	N	Projektová dokumentácia	2	Abstrakt	1	Abstrakt	P	Kniha abstraktov	3	Návrh rukopisu	1	Návrh rukopisu	N	Projektová dokumentácia	4	Abstrakt	2	Abstrakt	P	Kniha abstraktov	5	Rukopis	2	Rukopis	P	Predkladanie rukopisov/publikácie DOI vedecká databáza	6	Projekt	2	Projekt	N	Potvrdenie o predložení návrhu grantu	7	Záverečná správa	2	Záverečná správa	N	Projektová dokumentácia
Číslo výstupu	Výstup	Číslo pracovného balíka	Typ	Prístup a šírenie	Metóda overovania																																												
1	Priebežná správa	1	Priebežná správa	N	Projektová dokumentácia																																												
2	Abstrakt	1	Abstrakt	P	Kniha abstraktov																																												
3	Návrh rukopisu	1	Návrh rukopisu	N	Projektová dokumentácia																																												
4	Abstrakt	2	Abstrakt	P	Kniha abstraktov																																												
5	Rukopis	2	Rukopis	P	Predkladanie rukopisov/publikácie DOI vedecká databáza																																												
6	Projekt	2	Projekt	N	Potvrdenie o predložení návrhu grantu																																												
7	Záverečná správa	2	Záverečná správa	N	Projektová dokumentácia																																												
<p><b>Míľniky projektu</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Číslo míľnika</th> <th>Míľnik</th> <th>Číslo pracovného balíka</th> <th>Metóda verifikácie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Zber vzoriek a meranie funkčných parametrov</td> <td>WP1</td> <td>Predbežná správa</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Analýza črevných baktérií</td> <td>WP1</td> <td>Predbežná správa</td> </tr> </tbody> </table>	Číslo míľnika	Míľnik	Číslo pracovného balíka	Metóda verifikácie	1	Zber vzoriek a meranie funkčných parametrov	WP1	Predbežná správa	2	Analýza črevných baktérií	WP1	Predbežná správa																																				
Číslo míľnika	Míľnik	Číslo pracovného balíka	Metóda verifikácie																																														
1	Zber vzoriek a meranie funkčných parametrov	WP1	Predbežná správa																																														
2	Analýza črevných baktérií	WP1	Predbežná správa																																														

	3	Produkcia a metabolizmus zlúčenín síry	WP1	Záverečná správa
	4	Hladiny zlúčenín síry	WP1	Záverečná správa
	5	Reaktívne formy kyslíka	WP2	Záverečná správa
	6	Markery feroptózy	WP2	Záverečná správa
<b>V. Informácie o výskumníkovi/výskumníčke</b>				
Identifikácia výskumníka/výskumníčky	Lenka Tomášová			
Typ podpory/fáza kariéry	A) Štipendium výskumníka R2			
Vedná oblasť	Prírodné a lekárske vedy			
<b>VI. Rozpočet projektu</b>				
Celková výška oprávnených výdavkov	148 306,80 €			
Výška prostriedkov mechanizmu bez DPH	140 561,00 €			
Výška prostriedkov mechanizmu – na DPH	7 745,80 €			
Prostriedky mechanizmu na mzdové náklady výskumníka	Prostriedky mechanizmu na výskum bez DPH	Prostriedky mechanizmu na výskumný tím	Prostriedky mechanizmu na nepriame náklady bez DPH	
101 832,00 €	26 000,00 €	0,00 €	12 729,00 €	