



**Trnavská univerzita v Trnave**  
**Fakulta zdravotníctva a sociálnej práce**  
Katedra laboratórných vyšetrovacích metód v zdravotníctve  
Univerzitné námestie 1, 918 43 Trnava



## **GRANTY TRNAVSKEJ UNIVERZITY V TRNAVE SCHVÁLENÉ V ROKU 2024**

- Číslo grantu:** 5/TU/2024
- Názov projektu:** Analýza histologických a cytologických vzoriek žien s rakovinou prsníka
- Hlavný riešiteľ:** PhDr. Zuzana Bárdyová, PhD., MPH
- Spoluriešiteľ:** PhDr. Katarína Pinčáková, PhD.  
MUDr. Marek Kopáček
- Anotácia projektu:** Karcinóm prsníka je najčastejším typom karcinómu postihujúceho ženy a vedie aj v príčinách mortality žien na rakovinu. Riziko vzniku zhubného nádoru prsníka neustále narastá, pričom v súčasnosti postihuje približne jednu z ôsmich žien. Z pohľadu zníženia mortality žien na rakovinu prsníka je kľúčová včasná detekcia rozvíjajúceho sa malígneho procesu. Jednou zo základných a najefektívnejších metód včasného odhalenia rakoviny prsníka je mamografia. Uvádza sa, že pri nádore s priemerom menej ako 1 cm je až 90-percentná šanca na vyliečenie sa. Ide teda o dôležitý proces, ktorý zvyšuje mieru prežitia a vďaka rozširujúcej sa ponuke dostupných diagnostických vyšetrení je možné odhaliť vznikajúcu patologickú léziu už v ranných štádiách. Biopsia predstavuje jednu zo základných diagnostických metód. Histologické vyšetrenie lézie, čiže odber tkanivového materiálu sa indikuje ženám, ktorým zobrazovacie metódy (mamografia,

**Trnavská univerzita v Trnave**  
**Fakulta zdravotníctva a sociálnej práce**  
Katedra laboratórných vyšetrovacích metód v zdravotníctve  
Univerzitné námestie 1, 918 43 Trnava

ultrasonografia, magnetická rezonancia,..) potvrdili suspektný nález, prípadne nejednoznačný nález. Diagnostické vzorky obvykle predstavujú materiály z core (core-cut) biopsie, či vákuových biopsii príslušného suspektného ložiska. Cieľom štúdie predkladaného projektu je analýza predoperačnej a definitívnej histológie žien s karcinómom prsníka, nakoľko takáto analýza môže predstavovať kľúčovú úlohu pri určovaní prognózy a stanovovaní vhodného liečebného plánu pacientky.

- Číslo grantu:** 6/TU/2024
- Názov projektu:** Behaviorálne a reprodukčné dôsledky vystavenia embryí *Caenorhabditis elegans* nízkym dávkam bisfenolu A a jeho náhrad
- Hlavný riešiteľ:** Mgr. Patrícia Hockicková
- Spoluriešiteľ:** doc. MVDr. Alžbeta Kaiglová, PhD.  
doc. RNDr. Soňa Kucharíková, PhD.
- Anotácia projektu:** Drobný hlístovec *Caenorhabditis elegans* (*C. elegans*) sa v posledných desaťročiach stal jedným z najdôležitejších modelových organizmov v biológii. Vďaka krátkemu životnému cyklu, transparentnému telu a presne zmapovanému genómu sa využíva v rôznych oblastiach biomedicínskeho výskumu. Cieľom nášho výskumu je preskúmať vplyv endokrinných disruptorov na *C. elegans* a to konkrétne na správanie a reprodukčné schopnosti nematód. V našej práci sa zameriavame na bisfenol A (BPA), bežne používanú chemikáliu, a jeho alternatívy, menovite bisfenol S, bisfenol F a bisfenol AF, ktoré sú propagované ako bezpečnejšie, no ich účinky na organizmus nie sú dostatočne preskúmané. Endokrinné disruptory sú chemické látky, ktoré narúšajú hormonálnu rovnováhu organizmov. Napodobňujú účinky prirodzených

**Trnavská univerzita v Trnave**  
**Fakulta zdravotníctva a sociálnej práce**  
Katedra laboratórných vyšetrovacích metód v zdravotníctve  
Univerzitné námestie 1, 918 43 Trnava

hormónov a tak ovplyvňujú rôzne biologické procesy. Tieto látky sa nachádzajú v širokej škále plastových výrobkov, vo farbách, kozmetike či zubných kompozitoch. Chronická expozícia týmto látkam je spojená s rôznymi zdravotnými problémami, ako sú poruchy reprodukcie, metabolické ochorenia, neurologické poruchy a rakovina. *C. elegans* sa stáva ideálnym modelovým organizmom pre štúdium endokrinných disruptorov. Pozorovanie zmien v správaní a reprodukcii *C. elegans* po expozícii endokrinným disruptorom môže poskytnúť cenné informácie o možných rizikách pre ľudské zdravie a zdravie životného prostredia. V laboratórných podmienkach budú embryá *C. elegans* (kmene N2 a mutantné kmene) vystavené rôznym koncentráciám BPA a jeho alternatív (0,5; 1; 5  $\mu\text{M}$ ). Počas vývoja a u dospelých jedincov sa budú sledovať reprodukčné parametre (liahnivosť, kladenie vajec) a behaviorálne parametre (habituácia na predné dotykové podnety, ohyby tela, trasenie hlavou). Predpokladáme, že expozícia endokrinným disruptorom počas embryonálneho vývoja povedie k zmenám v správaní a reprodukčných schopnostiach nematód. Problematika endokrinných disruptorov je v súčasnosti veľmi aktuálna a vyvoláva značné obavy v súvislosti s ochranou ľudského zdravia a životného prostredia. Táto práca sa zameriava na dôležitú oblasť výskumu a môže priniesť cenné poznatky o rizikách a mechanizmoch pôsobenia endokrinných disruptorov.

**Číslo grantu:** 7/TU/2024

**Názov projektu:** Využitie modelového organizmu *Caenorhabditis elegans* v skúmaní škodlivých účinkov elektronických cigariet

**Trnavská univerzita v Trnave**  
**Fakulta zdravotníctva a sociálnej práce**  
Katedra laboratórných vyšetrovacích metód v zdravotníctve  
Univerzitné námestie 1, 918 43 Trnava

**Hlavný riešiteľ:** Mgr. Kamila Melnikov, PhD.

**Spoluriešiteľ:** doc. RNDr. Soňa Kucharíková, PhD.

doc. MVDr. Alžbeta Kaiglová, PhD.

**Anotácia projektu:** Jedným z ovplyvniteľných rizikových faktorov úmrtia na kardiovaskulárne, neoplastické, infekčné a respiračné poruchy je fajčenie tabakových výrobkov. Používanie elektronických zariadení známych ako elektronické cigarety (e-cigarety), sa v poslednej dobe výrazne zvýšilo. Tieto zariadenia obsahujú nikotín, propylénglykol a/alebo glycerín, arómy (dostupných je viac ako 8000 rôznych druhov), vodu, alkohol a iné chemikálie. Prehľad publikovanej literatúry odhaľuje, že výskum ohľadom e-cigariet celosvetovo stále rastie. E-cigarety sú propagované ako menej škodlivá alternatíva fajčenia tabaku, avšak nakoľko sa jedná o nový fenomén, bezpečnosť týchto výrobkov nie je dostatočne preskúmaná. Na zistenie vplyvu e-cigariet na ľudský organizmus boli využité rôzne typy bunkových línií (napr. bunky myokardu, primárne ľudské bronchiálne epitelálne bunky, ľudské pľúcne alveolárne epitelové bunky, tkanivo ľudských dýchacích ciest, kultivované fibroblasty cicavcov, ľudské keratinocyty), ktoré odhalili, že e-cigarety mali výrazne menší vplyv na zmeny v génovej expresii a bunkovej smrti v porovnaní s tradičnými tabakovými cigaretami. Na druhej strane, na rôznych typoch buniek sa ukázalo, že e-cigarety majú množstvo škodlivých následkov na úrovni bunky. Okrem bunkových línií čoraz viac štúdií využíva modelový organizmus *C. elegans*. Na rozdiel od testovania toxicity na bunkových kultúrach, testy toxicity s využitím *C. elegans* poskytujú údaje z celého organizmu s intaktným a metabolicky aktívnym tráviacim, reprodukčným, endokrinným, sensorickým a neuromuskulárnym systémom, aj preto sa táto nematóda stala vhodným modelom na rýchle určenie najvýznamnejších faktorov ovplyvňujúcich možné negatívne účinky e-cigariet. V rámci nášho projektu sme sa

**Trnavská univerzita v Trnave**  
**Fakulta zdravotníctva a sociálnej práce**  
Katedra laboratórných vyšetrovacích metód v zdravotníctve  
Univerzitné námestie 1, 918 43 Trnava

zamerali práve na tieto štúdie, sumarizovali sme ich výsledky a poskytli sme tak ucelený pohľad na problematiku rizík spojených s používaním e-cigariet.

**Číslo grantu:** 8/TU/2024

**Názov projektu:** Stanovenie plazmatických hladín priamych perorálnych antikoagulancií u pacientov s akútnou ischemickou cievnu mozgovou príhodou

**Hlavný riešiteľ:** PhDr. Katarína Pinčáková, PhD.

**Spoluriešiteľ:** PhDr. Zuzana Bárdyová, PhD., MPH

Mgr. Patrícia Hockicková

MUDr. Georgi Krastev, PhD.

**Anotácia projektu:** Apixaban a rivaroxaban patria do skupiny priamych perorálnych antikoagulancií (*Direct Oral Anticoagulants* – DOAC). Obe uvedené liečivá pritom predstavujú selektívne priame inhibítory aktivovaného koagulačného faktora X, ktoré tvoria významný piliér prevencie embolickej ischemickej cievnej mozgovej príhody (iCMP) u pacientov s nonvalvulárnou atriálnou fibriláciou. Táto skupina liečiv už v minulosti preukázala v uvedenej oblasti noninferioritu a neskôr i superioritu v porovnaní s klasickými kumarínovými antikoagulanciami. I napriek ich súčasným indikáciám liečby však embolická iCMP zostáva stále významným klinickým problémom. Podľa aktuálnej správy American Heart Association uverejnenej v januári 2023 utrpí ročne akútnu iCMP celosvetovo až 785 tisíc osôb, pričom zhruba štvrtina z tohto počtu prípadov predstavuje rekurentné ikty. Viaceré recentne publikované

**Trnavská univerzita v Trnave**  
**Fakulta zdravotníctva a sociálnej práce**  
Katedra laboratórných vyšetrovacích metód v zdravotníctve  
Univerzitné námestie 1, 918 43 Trnava

štúdie poukazujú na možnú asociáciu medzi plazmatickými hladinami DOAC a rizikom recidívy trombotických príhod. Väčšina prevedených výskumov sa však zamerala len na vyšetrenie minimálnych hladín apixabanu a rivaroxabanu, ktoré sú v cirkulácii detegovateľné tesne pred užitím nasledujúcej dávky liečiva. Na aktuálnu hladinu xabanov sa v čase výskytu akútnej iCMP zameralo len minimum autorov. Cieľom predkladanej prospektívnej observačnej štúdie je preto posúdiť plazmatické hladiny rivaroxabanu a apixabanu v čase výskytu embolickej iCMP u dlhodobu liečených pacientov s atriálnou fibriláciou.

**Číslo grantu:** 9/TU/2024

**Názov projektu:** Stanovenie prítomnosti vírusovej kontaminácie na povrchu endokavitálnych sond po dezinfekcii

**Hlavný riešiteľ:** RNDr. Karolína Tomčíková, PhD.

**Spoluriešiteľ:** RNDr. Lucia Jakubcová, PhD.

MUDr. Aurel Dobias

Mgr. Vanesa Chebenová

**Anotácia projektu:** Zámerom predkladaného projektu je pomocou komerčných primerov doplniť vedeckú publikáciu o cenné informácie z oblasti potenciálu hrozby šírenia nielen bakteriálnej, ale aj HPV vírusovej infekcie prostredníctvom sond počas gynekologického vyšetrenia. Zároveň pripraviť vedeckú publikáciu, ktorá bude orientovaná na zhodnotenie rizika šírenia infekcie asociovanej s nedostatočným výkonom dekontaminácie endokavitálnych sond medzi jednotlivými zákrokmi.

**Trnavská univerzita v Trnave**  
**Fakulta zdravotníctva a sociálnej práce**  
Katedra laboratórných vyšetrovacích metód v zdravotníctve  
Univerzitné námestie 1, 918 43 Trnava

Proces dekontaminácie je dôležitý proces, ktorý býva komplikovaný z dôvodu prítomnosti biofilmu na povrchoch zdravotníckeho vybavenia, ktorý vykazuje odolnosť voči dezinfekčným prostriedkom vďaka svojej komplexnej štruktúre najmä počas manuálnej dekontaminácie. Tematika biofilmu v environmente ako aj v nemocničnom prostredí a prekážky, ktoré so sebou prináša sú témou, ktorej sa už niekoľko rokov venuje aj laboratórium Katedry laboratórných vyšetrovacích metód v zdravotníctve Fakulty zdravotníctva a sociálnej práce Trnavskej univerzity v Trnave. K danej problematike bolo vypracovaných niekoľko publikácií a záverečných prác študentov všetkých stupňov štúdia. Biofilm a mikroorganizmy sú neoddeliteľnou súčasťou života človeka. Čoraz viac sa do tejto problematiky začínajú včleňovať aj vírusy, čím sa otvára priestor na rozširovanie informácií o vzťahu medzi biofilmom formovaným baktériami a vírusmi.