

## NÁZEV PRÁCE

## AUTOR

titul, jméno příjmení, vědecká hodnost

## PRACOVISŤE AUTORA

úplný název pracoviště

## Spoluautoři

příjmení jméno, index pracoviště

## Pracoviště spoluautorů

index, název pracoviště

### Testovanie magnetických častíc na báze oxidov železa potiahnutých rôznymi ligandami na izoláciu vírusovej RNA

MVDr. Zlatana Sulínová PhD.

Katedra epizootológie, parazitológie a ochrany spoločného zdravia  
Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, 041 81 Košice, SR  
email: zlatana.sulinova@uvlf.sk

Vilček Štefan<sup>1</sup>, Nagy Luboš<sup>2</sup>, Kočíková Božena<sup>1</sup>, Pavlová Alica<sup>1</sup>, Jacková Anna<sup>1</sup>, Zeleňáková Adriana<sup>2</sup>, Zeleňák Vladimír<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Katedra epizootológie, parazitológie a ochrany spoločného zdravia,  
Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, 041 81 Košice, SR  
<sup>2</sup> Katedra fyziky kondenzovaných látok, Prírodovedecká fakulta,  
Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Park Angelinum 9, 040 01 Košice, SR  
<sup>3</sup> Katedra anorganickej chémie, Prírodovedecká fakulta,  
Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Moyzesova 11, 040 01 Košice, SR

#### Úvod

Magnetická separácia nukleových kyselín sa často používa na izoláciu RNA/DNA z klinického materiálu.

#### Cieľ

Overiť kvalitu magnetických nanočastíc potiahnutých rôznymi ligandami na izoláciu vírusovej RNA metódou RT-qPCR.

#### Metodika

Na testovanie bolo využitých 11 magnetických partikul na báze oxidov železa potiahnutých rôznymi ligandami xylanu. RNA vírusu hepatitídy E (HEV) bola izolovaná z klinickej vzorky komerčným kitom, v ktorom boli postupne nahradené magnetické partikuly novo pripravenými partikulami. Vyizolovaná RNA bola použitá v RT-qPCR teste na detekciu HEV s meraním hodnôt Ct.

#### Výsledky

Kým čistota vyizolovanej RNA bola vysoká ( $A_{260}/A_{280} > 2$ ), jej koncentrácia značne varíovala. Koncentrácia RNA korelovala s hodnotami Ct, ktoré sa pohybovali v rozmedzí  $Ct = 19,68 - 22,88$ , čo indikovalo až 8-násobne zníženie výťažku amplifikovanej RNA oproti komerčnému kitu ( $Ct = 19,85$ ). Žiaden typ zo sledovaných magnetických partikul nebol signifikantne lepší ako partikuly z komerčného kitu. Porovnateľné hodnoty Ct s partikulami z komerčného kitu dosiahli iba magnetické partikuly bez ligandu alebo partikuly potiahnuté s 3-(merkaptopropyl)trimetoxysilanom.

#### Záver

V práci boli navrhnuté nové nanokompozity pre zvýšenie naviazania RNA/DNA, ktoré doteraz neboli študované. Z testovaných magnetických partikul boli pri izolácii RNA porovnateľné s partikulami v komerčnom kите len dva typy nanočastíc.

*Práca bola podporená operačným programom NANOVIR - kód ITMS2014+ projektu: 313011AUW7 a projektom VEGA 1/0429/20.*