

ŠVINO KATIJONŲ IR ACETATO ANIJONŲ ĮTAKA Δ-AMINOLEVULINO RŪGŠTIES DEHIDRATAZĖS AKTYVUMUI ŽMOGAUS IR BANDOMŲJŲ GYVŪNŲ KRAUJYJE *IN VIVO* IR *IN VITRO*

Stanislovas Ryselis¹, Dalia Baranauskienė¹, Olegas Abdrachmanovas¹, Andrius Stepaniukas²

¹ Kauno medicinos universiteto Biomedicininų tyrimų institutas, Eivenių g. 7, LT–50009 Kaunas; tel. (8~37) 30 29 48;

² Lietuvos veterinarijos akademija, Tilžės g. 18, LT–47181 Kaunas; tel. (8~37) 36 22 57

Santrauka. Šio darbo tikslas – ištirti taršos švinu ir acetatu įtaką žmogaus, pelių, šunų ir galvijų kraujo fermento δ-aminolevulino rūgšties dehidratazės (δ-ALRD) aktyvumui *in vivo* ir *in vitro*, tikrąsias švino mikrokonzentracijas kraujo šarminiame hidrolizate nustatant originaliu elektrotermografinės Zeemano efekto atominės absorbcinės spektrofotometrijos tiesioginiu būdu. Ištirus patvirtinta, kad δ-ALRD aktyvumas *in vitro* švino katijonų veikiamas kinta analogiškai *in vivo*, pereidamas dviejų ekstremumų reikšmes: minimumo, esant nuo 0,1 μmol/l iki 0,5 μmol/l, ir maksimumo, esant nuo 0,5 μmol/l iki 2,5 μmol/l švino ar acetato jonų koncentracijai kraujyje. Švinas, kai jo koncentracija didesnė kaip 29,0 μmol/l, visiškai inaktyvuoja δ-ALRD, o acetatas neveikia iki 8040,5 μmol/l koncentracijos. Aiškinant δ-ALRD aktyvumo ekstremumų kilmę nustatyta, kad švino katijono veikiamas atsirandantis minimumas sudarė 7,5% pradinės fermento aktyvumo reikšmės, o acetato – 10,2%. Tai rodo pirmojo ekstremumo daugiau anijoninę acetato kilmę. Maksimumo analogiškos reikšmės: 14,18% švino ir 6,93% acetato atvejais rodo antrojo ekstremumo daugiau katijoninę švino kilmę. Tyrimai patvirtino, kad sunkiųjų metalų įtaka δ-ALRD aktyvumui visada turi būti siejama su ligandinių anijonų poveikiu. Iš *in vitro* kreivių, ekstrapoliacijos iki 0 μmol/l Pb koncentracijos būdu pirmą kartą nustatytas pradinis orientacinis δ-ALRD aktyvumas kraujyje be švino. Pelių kraujyje jis yra 476,0 nmol/l·s, o žmogaus – 691,4 nmol/l·s.

Raktažodžiai: švinas, acetatas, kraujas, δ-aminolevulino rūgšties dehidratazė, aktyvumas, atominė absorbcinė spektrofotometrija.