

NOVE METODE ROKOVANJA Z LABORATORIJSKIMI MIŠMI

Katja SKULJ, Ana VENGAR, Simon HORVAT, Tatjana PIRMAN



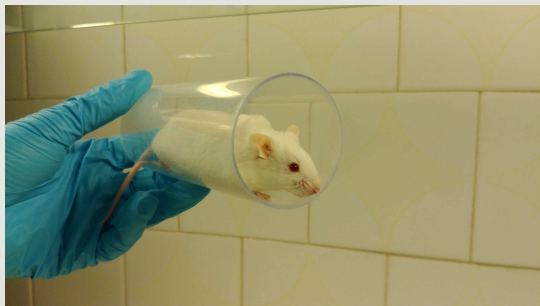
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko, Groblje 3, Domžale

UVOD

Rutinsko delo lahko povzroča stres pri laboratorijskih miših, vendar je malo znanega o vplivu metode rokovanja. Glede na naše izkušnje in literaturo¹⁻⁵, dvigovanje miši za rep povzroči odpor in nelagodje.

NAMEN DELA IN HIPOTEZA

Primerjali smo uporabo klasičnega načina - prijem za rep, z metodama rokovanja s tunelom ali odprto dlanjo. Delovna hipoteza je, da je klasično rokovanje – prijem za rep, bolj stresno za živali od ostalih dveh metod.



Slika 1: Miš v tunelu

Tunel

- Akrilni
- Prozoren
- Premer 5 cm
- Dolžina 15-18 cm



Slika 2: Miš vodimo v tunel



Slika 3: Miš na odprti dlani

Odprta dlan

- Miš poberemo z eno ali obema rokama
- Miš je na roki brez prisile (slika 3)
- Miši potrebujejo več časa, da se navadijo na dlan
- V začetku lahko miši poizkušajo skočiti iz dlani, zato ohlapno sklenemo dlani (slika 4)
- Ko se miši navadijo, jih lahko poberemo z eno roko



Slika 4: Miš v ohlapno sklenjeni dlani

Rokovanje s tunelom

- Miš vodimo v tunel (NE čakamo, da gre sama v tunel) (slika 2)
- Miš iz tunela spustimo vzvratno (NE stresamo)
- Miši se hitro navadijo na tunel - če je mogoče, naj imajo tunel v kletki kot obogatitev okolja (slika 1)

Prijem za rep

- Dvignemo miš za rep (pri korenu)
- Postavimo jo na dlan ali rokav

ŽIVALI IN OSEBJE

- Tri linije laboratorijskim miši:
 - neinbridirana linija: ICR/OlaHsd
 - inbridirani liniji: FHI in FLI
- Oba spola
- FHI linija - 12 živali (6 samic in 6 samcev)
- FLI in ICR/OlaHsd liniji - po 18 živali (9 samic in 9 samcev)
- V kletki so bile nastanjene po tri živali istega spola in linije
- Z živalmi smo rokovali tri osebe z različno stopnjo izkušenj pri delu s poskusnimi živalmi

PROTOKOL

- Z mišmi smo rokovali devet dni
- Prijem za rep, rokovanje s tunelom ali odprta dlan, kjer smo posamezno miš zadrževali 30 sekund, nato pa prestavili v drugo kletko
- Poleg rokovanja pa smo prvi, peti in deveti dan spremljali tudi interakcijo z roko

INTERAKCIJA

- Roko smo dali v sprednji del kletke za 60 sekund pred rokovanjem in po rokovanju ter opazovali kontakt miši z roko npr. vohanje, dotik s tačko, plezanje na roko, žvečenje ali grizljanje rokavice



Slika 5: Interakcija s tunelom

PRELIMINARNI REZULTATI

1. Miši, ki smo jih predstavljali s tunelom, so bile v času opazovanja interakcije blizu roke, jo ovahavale, lezle po njej, skozi tunel, med roko in tunelom ... (slika 5).
2. Miši, ki smo jih predstavljali po metodi odprte dlani, so tudi kazale željo biti blizu roke, zlezle so na roko, več časa ovahavale roko, se vzpenjale na roko s tačkami, grizljale rokavico (slika 6).
3. Miši, ki smo jih predstavljali s prijemom za rep, so prišle v bližino roke, jo povohale in se spet umaknile v drugi del kletke.

Pri prvih dveh skupinah (rokovanje s tunelom in odprta dlan) roka ni predstavljala grožnje. Živali so bile ob prisotnosti le-te v manjšem stresu v primerjavi s tretjo skupino.

Rokovanje s tunelom ali odprto dlanjo je povzročilo prostovoljno približevanje roki, malo nelagodja in lažje sprejetje fizičnega »zadrževanja«.



Slika 6: Interakcija

ZAKLJUČEK

Uporaba metod tunel in odprta dlan lahko zmanjša nelagodje pri laboratorijskih miših. S takim načinom rokovanja pripomoremo k uvajanju in praktični uporabi pravila 3R – refinement (izboljšanje) v vsakodnevem delu z laboratorijskimi mišmi.

VIRI

1. Hurst JL & Gouveia K (2010) Nature Methods 7: 825-6.
2. Gouveia K & Hurst JL (2013) PLOS ONE 8: e66401.
3. Gouveia K & Hurst JL (2017) Scientific Reports 7: 44999.
4. Clarkson JM *et al.* (2018) Scientific Reports 8: 2448.
5. NC3Rs: <https://www.nc3rs.org.uk/>