

Futószalag tréning és kalória restrikció hatásainak vizsgálata a centrális corticotropin rendszer energia háztartásra gyakorolt komplex hatásaira különböző korú hím és nőstény Wistar patkányokban

A középkorú elhízás és az időskori fogyás, illetve az ennek következményeként kialakuló izomsorvadás egyre nagyobb egészségügyi problémát jelent világszerte. Mivel nem csak emberekben, hanem más emlősökben is megjelennek ezek a korfüggő tendenciák, központi szabályozó mechanizmusok kor-függő eltéréseit is feltételezzük a háttérben. Korábbi vizsgálataink azt mutatták, hogy középkorú rágcsálókban az étvágycsökkentő, anyagcsere-fokozó központi idegrendszeri hormonok hatékonysága csökken, ezzel is elősegítve az elhízást. Az eddig kutatások arra mutatnak, hogy a középkorúakban jelentkező elhízás olyan szabályozási változásokat idéz elő, melyek öregkori fogyáshoz vezetnek.

Projektünk célja, hogy feltárja a heti 5 napos 12 hetes futószalag tréning és a 3-4 hónapos 30%-os kalória-csökkentés várhatóan előnyös hatásait az étvágycsökkentő és anyagcsere-fokozó (és a stressz válaszbán is kulcsszerepet játszó) központi idegrendszeri corticotropin hormonrendszer hatékonyságára, illetve összevesse ezeket.

A kísérlet tervezett időtartalma alatt (5 év) 1440 hím és nőstény Wistar patkányt kívánunk felhasználni. A kísérlettervezés széleskörű szakirodalmi ismereteken alapul, ezek figyelembevételével, korábbi tapasztalatainkat felhasználva és statisztikai elemzések segítségével törekszünk az állatszámot a minimálisra szorítani, illetve megfelelő altatási módszerek és fájdalomcsillapítás alkalmazásával az állatok szenvedését minimalizálni.

A 3R szabályt illetően, vizsgálati területünkön az állatkísérletek nem helyettesíthetőek (pl. szövettenyészet vagy számítógépes modellezés alkalmazásával). Az állatszámot a fentiek mellett, a szakirodalom gondos tanulmányozása és a kísérletek átgondolt tervezése révén csökkentjük. A vizsgálatok tökéletesítésére a kísérletek gondos kivitelezésével, a legmegfelelőbb altatási és fájdalomcsillapítási módszerek alkalmazásával törekszünk.

A kísérlet során az állatokat futószalagos edzésnek vetjük alá. A futás idejét és intenzitását fokozatosan emeljük, hogy hozzá tudjanak szokni a terheléshez. Ezután történnek a műtétek és az anyagbeadás az állatok agykamrájába. A beadott anyag

táplálékfelvételt és anyagcserét befolyásoló hatását különböző mérőrendszerek segítségével detektáljuk.

Minden sebészeti beavatkozás (agykamrai vezető kanül beépítése, a testhőmérséklet, fizikai aktivitás és szívfrekvencia mérésére szolgáló rádióadó hasüregbe, illetve az ehhez tartozó EKG elektród mellkas-bőr alá történő beépítése) mély altatásban történik, ügyelünk az operáció körüli

fájdalomcsillapításra, illetve az állatok antibiotikum terápiában is részesülnek, hogy a lehetséges fertőzéseket megelőzzük. A kísérletek végeztével a patkányokon mély altatásban nyaki gerinctörést idézünk elő. A patkányok boncolása során a testösszetételre vonatkozó (izom, zsírtömeg) adatokat mérünk, illetve további elemzésre izom, zsír és barna zsír szövetmintákat fagyasztunk le.

Vizsgálataink eredményei elősegítik az elhízás hatékonyabb megelőzési és kezelési módjainak fejlesztését.