

Az anyai és/vagy apai elhízás hatásának epigenetikai vizsgálata három generáción keresztül patkányban

A projekt nem szakmai jellegű összefoglalója

A túlsúly és az elhízás nagymértékben növeli a koraszülés kockázatát és az elhízás következtében kialakuló klinikai kórképek egészségügyi ellátásainak éves költsége világszerte igen jelentős. Figyelembe véve, hogy több millió ember veszíti el életét évente az elhízás miatt kialakuló szövődmények (magas vérnyomás, cukorbetegség, szív-és érrendszeri betegségek, daganatos betegségek) következtében, ezért a projektünk célja a túlsúly és az elhízás háttérében álló átörökíthető hajlam vizsgálata.

Mivel a magyar lakosság életmódjában nagyon sok hiányosság van, beleértve az elhízást, a mozgásszegény életvitelt, így a kísérletek által várt eredmények nagyban hozzájárulhatnak ahhoz, hogy rávilágítsanak arra, mennyire nagy szerepe van az életmódnak és a táplálkozásnak az utódok szintjén is akár generációkon át.

Az általunk tervezett kísérlet sorozat arra keresi a választ, hogy milyen hatása van az utódokra az anyai és vagy apai elhízás. A túlsúly illetve elhízás miatt kialakuló állapotok károsan befolyásolhatják a vérzsírok, gyulladáscsökkentő fehérjék, anyagcseretermékek szintjét és a szervezetben jelen lévő mediátorok széles skáláját indukálják. Célunk lenne ezeknek a tényezőknek az azonosítása és lehetőség szerint olyan belső anyagok/biológiai jelző vegyületek feltárása, melyek segítségével a nem kívánt események illetve betegségek kialakulását előrejelezhető és/vagy megelőzhető. Mindemellett fény derülhet nem eltérésekre a túlsúly és az elhízás hajlamának továbbörökítését illetően. Kísérletünk három generáció vizsgálatára terjedne ki, melynek során a molekuláris mechanizmusok/epigenetikai eltérések már megjelennek.

A vizsgálatunk során maximálisan 504 db Sprague-Dawley laborpatkányt tervezünk felhasználni. A szükséges egyedszámot törekszünk a minimálisra csökkenteni, miszerint a kísérlet tervezése jól átgondolt, irodalmi adatok alapján megfelelő állatmodellt használunk, az állatok egészségügyi állapotát nyomon követjük és biztosítjuk számukra a jólétükhöz szükséges feltételeket. A finomítás elvét a kutatók és gondozók megfelelő képzésével, a beavatkozások során a kísérleti állatok mindenkor optimális érzéstelenítésének és fájdalom-csillapításának alkalmazásával, illetve a kísérlet gondos kivitelezésével, a végpontok körültekintő és pontos betartásával valósítjuk meg. Vizsgálatunk esetében a helyettesítés más modellek bevonásával nem valósítható meg, mivel modellünk a túlsúly és az elhízás generációkon keresztüli vizsgálatát szolgálja. Az állatokat érő ártalmat minden esetben minimálisra törekszünk csökkenteni. Az elhízás önmagában nem igényel semmilyen fájdalomcsillapító beavatkozást, a koleszterin és vércukorszint mérések során történő tűszúrások szintén nem jelentenek csillapítandó ártalmat. A kísérleteink során az állatok túlsúly illetve elhízást által okozott állapotáról különböző mérésekkel szerzünk információt, ezek a következők: testtömeg mérése heti rendszerességgel, a haskörfogat mérését, a koleszterinszint mérést illetve a glükóz tolerancia tesztet minden állat esetében két alkalommal végezzük el. Ezek a mérések nem jelentenek kimondott stresszt az állatokra, de az általános napirendjüktől eltér. Az elhízás önmagában nem igényel semmilyen fájdalomcsillapító beavatkozást, a koleszterin és vércukorszint mérések során történő tűszúrások szintén nem jelentenek csillapítandó ártalmat. Az állatok számára nem jelent különösebb stresszforrást az utódok számlálása sem a fialást követő 24 órában, ezt is körültekintően és az állatok jólétét biztosítva hajtjuk végre. A vizsgálat során egy állatból valamennyi szükséges szövet és szerv összegyűjtésre kerül, ezért nem szükséges a kísérletek megismétlése az egyes szervek külön-külön gyűjtéséhez.