

## TFR123-SARS-CoV-2 és NP-SARS-CoV-2 peptid nanopartikulum vakcinák immunológiai vizsgálata nyulakon és szíriai aranyhőrcsögökön

Az új koronavírus (SARS-CoV-2), mely 2019-ben jelent meg Kína Vuhan tartományában mára vilájárvánnyá vált és több mint 24 millió ember megfertőzését okozta világszerte. A halálos áldozatok száma meghaladta 822.000 főt (2020. augusztus). A vírus megfékezésére jelenleg még nem áll rendelkezésre megfelelő gyógymód. A megoldást egy új és hatékony SARS-CoV-2 ellenes vakcina (oltóanyag) jelentené, aminek a kifejlesztése és tesztelése évekbe is telhet. Számos kutatócsoport dolgozik a megoldáson. Az általunk fejlesztett vakcina merőben új alapokra helyezi a védőoltások gyártását, ami lehetőséget biztosít a jövőben a vírusok és egyéb kórokozók olyan szakaszainak felhasználására oltóanyagként, amire eddig nem vagy korlátozott mértékben volt csak lehetőség. Ezzel az új technikával komoly versenytársá válhat Magyarország a vírus legyőzéséért folytatott világméretű küzdelemben. Az oltóanyag a gazdaszervezet immunrendszerének aktiválásán keresztül fejti ki hatását. Ebből az következik, hogy az új lehetséges oltóanyagok teszteléséhez elengedhetetlenek az állatkísérletek az embereken végzett, klinikai vizsgálatok megkezdése előtt. Az első lépés az, hogy kiderítsük az oltóanyag mellékhatásai nem haladják-e meg az eléri kívánt eredményt (vírus elleni védelem). Ennek érdekében 14 napig tartó, toxikológiai (mérgezési) vizsgálatokat végzünk szíriai aranyhőrcsögökön. Ehhez a kísérlethez 72 db hőrcsögre lesz szükség, mert egyszerre több lehetséges hatóanyaggal dolgozunk. A toxikológiai vizsgálat során előfordulhat, hogy az állatok súlyos ártalomnak lesznek kitéve, mert ebben a kísérletben nem szándékozunk csillapítani az állatoknak okozott tüneteket, hiszen a vizsgálat lényege, hogy kiderítsük, mekkora a minimálisan alkalmazható vakcina koncentráció, ami már hatékonyan védi az állatokat a vírusfertőzéstől, de még nem okoz számottevő mellékhatást? Ebből következőleg a toxikológiai kísérlet során, az állatok bizonyos százalékának az elhullása is várható. Ugyanakkor, a toxikológiai kísérletnek köszönhetően, a vírusfertőzéses kísérleteknél minimálisra csökkenthető az állatok számára, a vakcina által okozott ártalom. Az oltóanyagot tartalmazó oldatot a hőrcsögök bőre alá fecskendezzük. A kezeléseken átesett hőrcsögök életét a kísérletek végén kíméletesen (altatás alatt) kioltjuk, és mind egyes szervét felhasználjuk további vizsgálatok céljából, hogy a lehető legtöbb értékes információhoz juthassunk. Az immunrendszer aktiválását az immunsejtek által termelt fehérjék (immunoglobulinok) vizsgálatával lehet nyomon követni. Ezeket a fehérjéket leghatékonyabban nyulakban lehet létrehozni. Ehhez a 60 napig tartó kísérlethez 28 db házi nyúlra lesz szükség. Alacsony egyedszámú csoportokat alakítunk ki, ezáltal csökkenthető a kísérlethez felhasználni kívánt nyulak száma. Az oltóanyagot tartalmazó oldatot a nyulak nyaki bőrredője alá fecskendezzük a lehető leggyorsabb tüvel. Továbbá, nem alkalmazunk immunválaszt serkentő járulékos kezelést, így az oltás kisebb gyulladással jár, és hatékonyan csökkenthető a nyulaknak okozott ártalom. A nyulak füléből lehet a legkíméletesebben vérmintát venni, amiből immunfehérjéket vonunk ki, hogy megállapítsuk, az általunk fejlesztett új vakcina alkalmas-e a további állatkísérletek elvégzésére. Amennyiben nem alkalmas, akkor mind a toxikológiai, mind a vírusfertőzési kísérletek feleslegessé válnak, ezáltal megkímélhető a további kísérleti állatok feláldozása. A vizsgálat végén, a kezelt nyulak életét kíméletesen (altatás alatt) kioltjuk, mert így nyerhető ki az elegendő mennyiségben a vizsgálni kívánt immunfehérje. Az általunk fejlesztett új oltóanyag tesztelésének utolsó szakasza a klinikai vizsgálatok megkezdése előtt a kórokozó fertőzéses kísérlet, melynek időtartama 49 nap. Ehhez a kísérlethez 30 db szíriai aranyhőrcsögre lesz szükség. A hőrcsögök bőr alá kapják a hatóanyagot, míg a koronavírus fertőzést, altatás alatt, a légutakba juttatjuk. Az egész kísérletsorozat célja, hogy hatékony gyógymódot találjunk az új SARS-CoV-2 koronavírus okozta fertőzésre. A fertőzéssel és egyéb hatóanyaggal kezelt állatok életét kíméletesen (altatás alatt) kioltjuk, míg a szerveiket eltávolítjuk, és további vizsgálatokat végzünk azokon, hogy a lehetséges új gyógymód hatékonyságát megállapíthassuk.