

REFERÁTUM

**Valerie E. Martindale, PhD., CAsP, FAsMA: The gene therapy frontier
in Aerospace medicine**

(A génterápia határai a Repülő és Űrorvostanban)

Aerospace Medicine and Human Performance, 88/2017, 1059-1059.

A betegségek kezelésének egy olyan mezsgyéjén állunk, mint ami a védőoltások-, vagy az antibiotikum terápia bevezetése volt. 2017 októberében az FDA jóváhagyta a 2. génterápiás kezelést – mindössze 7 héttel az első jóváhagyása után- és tanácsadó testülete máris egyhangúlag jóváhagyásra terjesztett fel egy harmadikat.

Európában az első génterápiás kezelés 2012-ben került jóváhagyásra, majd a 2. 2016-ban. Mindkettő egy-egy olyan 1-génes öröklődésű betegség kezelésére, melyben nem működő gént cserélnek le működővel.

Az Amerikai Egyesült Államokban most engedélyezett 2 génterápiás kezelés a vérrákok kezelésére szolgál. Ez az USA-ban az első génterápiás kezelés egygénis öröklődő betegségre.

A Gene Therapy Net (Génterápiás Hálózat) jelenleg több mint 100 klinikai kísérletet kísér figyelemmel, és több mint 2400-at tart nyilván 1989-óta.

A génszerkesztés szabályozhatóságának lenyűgöző fejlődése-, valamint a kezelések engedélyezése kapcsán várható a génterápiás kutatások számának gyors emelkedése.

Lesz a génterápiának repülő- és űrorvosi következménye?

1. Lesznek olyanok, akik repülhetnek (és még számos más dolgot is megtehetnek majd), míg korábban az örökletes genetikai problémájuk miatt nem kaptak egészségügyi engedélyt. **A legtöbb – ha nem is minden esetben – az eredeti hibás gén és annak termékei továbbra is jelen lesznek az egyénben. Így továbbra is repülőorvosi megfontolás tárgyát képezhetik.**

Például a **sarlósejtes vérszegénység** génterápiája esetén a vad genotípus lévén képződhet elég egészséges HGB, hogy megfelelő mennyiségű oxigént szállítson, de lehetséges, hogy a hypoxiára történő válaszreakcióban megjelennek a sarlósejtek is, ami mikrocirkulációs veszélyforrást jelenthet.

Minden egyes kezelés – az azt szükségessé tevő betegség lefolyása, és a hibás gén genotípusának penetranciája egyéni megfontolást igényel majd.

2. A hypoxia egy sor genetikai válaszreakciót indukál, melyet a Hypoxia-által indukálható faktor-1a (**HIF-1a**) közvetít. Néhány kísérlet megpróbálja kiaknázni a **szolid tumorok gyakorta hypoxiás természetét, hogy olyan genetikai konstrukciókat hozzanak létre, amit a hypoxia aktivál.** Egy ilyen genetikai konstrukció az elképzelések szerint szabadon kering-, csak ott fejt ki toxicitást, ahol a sejtek hypoxiás környezetben vannak az ilyen tumorok belsőjében.

Nagy magasságnak kitenni egy ilyen génnel kezelt embert potenciálisan pusztító következményekkel járna, mivel a magashegyi körülmények ugyanilyen hypoxiás miliőt hoznak létre és ekkor minden sejt hypoxiás.

3. Valószínű, hogy a **színvakság** is a génterápia célterülete lesz. Míg a mókus-majom kísérletek meggyőzőek a szín diszkrimináció tekintetében, ötletünk sincs, hogy a természetes és a génterápiával módosított színlátás esetében **hogyan változnak** a fényérzékenység, a felbontás, a fényintenzitás, mozgás- és a **színérzékelés pszichofizikájának egyéb aspektusai és miképp reagálnak a repülés közbeni igényekre.**

Bizonyos értelemben ezen dolgok egyike sem újdonság, mivel a repülő és űrorvostan mindig is „személyre szabott” medicina volt, amely az egyéni teljesítményt és az adott foglalkozás igényeit veszi figyelembe. Megnyugtató tudni, hogy ez az alapelv nem fog változni, de **lesznek meglepetések és ezért érdemes most figyelemmel kísérni.**

Referálta: Dr Guth-Orji Ágnes őrnagy

SZERZŐINK FIGYELMÉBE!

A HONVÉDORVOS Szerkesztősége a cikk elkészítésénél az alábbi szerkesztési, megjelenítési formátum figyelembevételét kéri:

Munkahely megnevezése / Dolgozat címe / Szerző(k) neve (katonai és tudományos fokozat megjelölésével)
Kulcsszavak (5–6 db) feltüntetése – magyar és angol nyelven. **Összefoglalás (8–10 sor)** – magyar és angol nyelven. **Irodalmi hivatkozások (a cikk végén):** számozott, külön sorban történő felsorolás, lehetőleg ABC-sorrendben, folyóirat esetén: a cikk megjelenésének évszámával, kötetszámával és oldal-számával, könyv idézésekor: az évszám és kiadó megjelenésével. Szöveg közben az irodalmi hivatkozási számokat szögletes zárójelben kérjük feltüntetni. **Egyéb:** más szerzőktől átvett idézetek, ábrák stb. engedélyeztetése a szerző feladata.

ANYAG LEADÁSA

A HONVÉDORVOS Szerkesztősége címére **1 példányban + e-mailben** is.

(1134 Budapest, Róbert Károly krt. 44. – e-mail: mh.ek.tudomanyoskonyvtar@hm.gov.hu)

A nyomdai munka megkönnyítése, egységes formátum kialakítása érdekében az alábbiak betartását kérjük:

Formátum: DOC, XLS

Korrekktúrázott szöveg, csak fekete szöveget tartalmazzon.

Szövegnél aláhúzást ne alkalmazzanak (helyette dőlt v. félkövér betűt stb.). Az **ábrákat és táblázatokat** a cikk végéhez kérjük csatolni (szöveg közbeni helyüket zárójelben kérjük feltüntetni).

Ábráknál és táblázatok méretezésénél kérjük figyelembe venni az alábbi méreteket:

Hasábszélesség: 62 mm, oldalszélesség: 130 mm, oldalmagasság: 205 mm (a nagyítás minőségromlást von maga után).

Formátum (színes képek esetén): JPG, TIF, EPS

A képek (ábrák) ne legyenek 300 dpi felbontásnál kisebb méretűek. A képen (ábrán) lévő szöveg nem javítható. A színes képek CMYK vagy RGB színrendszerben adhatók meg. A képek méreténél a fenti hasábszélességek veendő figyelembe.

Egyéb tudnivalók

A fájlnevek ne tartalmazzanak ékezetet, max. 12 karakteresek legyenek és utaljanak az anyag címére. A vonalak vastagsága min. 0,25 pt legyen.

A dolgozat végén kérjük feltüntetni az első szerző postai címét a különlenyomat küldésének megkönnyítése céljából.

Felhívjuk a Honvédorvos Tisztelt Olvasóinak és Szerzőinek figyelmét, hogy folyóiratunk kurrens és archív számai a 2010-es évfolyamtól kezdődően most már a Magyar Honvédség Egészségügyi Központ honlapja (http://www.honvedkorhaz.hu/mh_egeszsegugyi_kozpont/honvedorvos) mellett megtalálható a Magyar Tudományos Akadémia Könyvtár és Információs Központ által gondozott REAL-J elnevezésű repozitóriumban, teljesszöveges folyóirat-adatbázisban (<http://real-j.mtak.hu/>). Utóbbi forrásban megtörtént kiadványunk visszamenőleges digitalizálása egészen a 2000. évi LII. évfolyamig és ehhez kötődően a Honvédorvos 2000–2012-es évfolyamai elérhetők a könyvtárak széles körében rendelkezésre álló Arcanum Digitális Tudománytárban (https://adtpus.arcanum.hu/hu/collection/MTA_Honvedorvos/) is.

Nagy jelentősége van annak, hogy a Honvédorvos a Magyar Tudományos Akadémiához (és Könyvtárához) kötődő fontos tudományos szövegtárban archiválásra kerül, ezzel együtt a szaklapban lehozott írások könyvészeti adatai pedig automatikusan az MTMT-ben (Magyar Tudományos Művek Tára) is megjelennek majd.

A folyóirat modernizálásának másik nagy lépése, hogy a közölt publikációk nemzetközi szintéren való vizibilitásának alapjaként a REAL-J-ben való feltöltéssel együtt a közlemények DOI-t (Digital Object Identifier), nemzetközi elektronikus forrásazonosítót kapnak. Ez a gyakorlatban azt jelenti, hogy az irodalomkeresés során kapott találatok DOI-jára (tulajdonképpen „link”-jére) kattintva az illető tartalom azonnal megjeleníthető. A rendszerhez már a legtöbb jelentős külföldi és hazai szakfolyóirat csatlakozott, így Crossref szolgáltatással összekötött DOI-k mentén a közlemények közötti hivatkozási kapcsolatok is láthatók lesznek. Ezért tisztelettel kérjük lapunk jelenlegi és jövőbeli szerzőit, hogy közleményeik citációjában – amennyiben van – a hivatkozott írás DOI-ját is adják meg.