

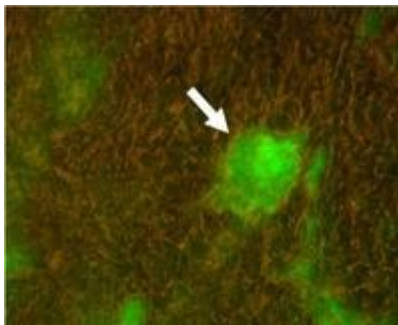
HÍREK

MTA

Új utakon az őssejt kutatás

Magyar kutatók emberi őssejtekben mutatták ki a toxikus hatásoktól védő fehérjét. Ugyancsak új módszert dolgoztak ki ritmikus, spontán összehúzódást mutató szívizom telepek létrehozására. Mindezeket a Stems Cells című tudományos folyóiratban közzé tették.

– Nagyon fontos tudományos kérdés, hogy mi védi az őssejteket a különböző mérgező hatásoktól – mondta az mta.hu-nak Sarkadi Balázs, az MTA levelező tagja. A professzor vezeti a SE Biofizikai Intézetéhez kapcsolódó és az Országos Vérellátó Szolgálatban működő Membránbiológiai Kutatócsoportot, amelynek egyik fontos kutatási területe a sejtek védelmét ellátó ABCG2 névre hallgató membránfehérje vizsgálata. Az akadémikus a tudományos folyóiratban megjelent közlemény után arra hívta fel a figyelmet: egyértelműen sikerült bebizonyítaniuk, hogy az őssejtekben is ez a membrán fehérje biztosítja a védelmet toxikus hatások vagy oxigénhiány esetén. A Stem Cells, az őssejtkutatás legfontosabb tudományos folyóirata 2009 végén jelentette meg a cikket, amelynek első szerzője Sarkadi Balázs. Az akadémikus csapatával egy nemzetközi vitát zárt le véglegesen: – Biokémiai eszközökkel és videofelvételekkel is részletesen bizonyítottuk, hogy ez az ABCG2 nevű membránfehérje az őssejtekben is jelen van és a sejtek védelméért küzd. Eddig a tudományos világban vitatták, melyik védőfehérje milyen mértékben jelenik meg az őssejtben. Most sikerült egyértelművé tennünk, hogy az embrionális őssejtekben nem csak jelen van ez a fontos fehérje, de ugyanolyan alapvető védelmi funkciókat lát el, mint sokmás sejtben.



A kutató csoport az emberi őssejtekből növesztett, ritmikus, spontán összehúzódást mutató szívizom telepeket készített. Az őssejtekbe bevitték egy zöld fluoreszcens fehérjét, amely azután a szívizomban különösen erősen megjelenik. Így közvetlenül vizsgálhatók az elkészített szívizom telepek, pl. a szívgyógyszerek hatásai is jól követhetők.

Sarkadi Balázs azért tartja fontosnak ezt az alapkutatási eredményt, mert lehetővé teszi az emberi embrionális őssejtek minél pontosabb jellemzését, és ez természetesen a gyakorlati felhasználást is segítheti. A kutatócsoport vezetője elmondta, Magyarországon egyelőre egyedül az ő laboratóriumukban foglalkoznak az emberi embrionális őssejtek kutatással, míg szerte a világban óriási erővel folyik ez a tudományos munka, hiszen minden lépés közelebb visz az orvosi alkalmazáshoz, a szervek, szövetek megújításához. Az akadémikus ugyanakkor az őssejtek gyakorlati felhasználása körül kiobbant botrányban megjegyezte: az orvoslásban csak akkor szabad az őssejteket alkalmazni, ha már pontosan ismerjük a károkat és jótékony hatásokat felhasználásukkal kapcsolatban.

A helyreállító orvoslásban óriási lehetőségeket nyit az őssejtkutatás – mondta a kutatási csoportvezető az mta.hu-nak, hozzátéve, hogy ugyanakkor veszélyeket is rejt magában a gyakorlati alkalmazás, hiszen pl. daganatok is keletkezhetnek a felhasználás során. Éppen ezért csak jól

meghatározott kutatási és gyakorlati feltételek között szabad ilyen sejteket alkalmazni – hívta fel a figyelmet Sarkadi Balázs, aki bűncselekménynek és életveszélyes cselekedetnek minősítette az őssejtek felelőtlen alkalmazását, csakúgy, mint az emberek ezzel a témával kapcsolatos hitegetését is. – A lehetőségek az őssejtekben rejlenek, az alapkutatásnak haladnia kell, hogy minél többet tudjunk meg a sejtek működéséről – emelte ki az akadémikus.

A laboratóriumban – kísérleti fázisban – különböző emberi szöveteket hoztak már létre őssejtből, egyebek között idegsejteket, sőt a Stem Cells folyóiratban megjelent egyik korábbi cikkükben kifejezetten szívizomsejtté alakuló embrionális sejteket mutatták be: – Az ember minden szövetét elő lehet állítani ezzel az eljárással – hangsúlyozta a professzor. – Most a szívizomra koncentrálnak, mert ez különösen izgalmas terület, hiszen az emberi szervezet nem tudja hatékonyan regenerálni a szívizmot. – Magyarországon a mi laborunk az egyetlen, amely engedéllyel és igazi tapasztalattal rendelkezik ezen a kutatási területen – mondta Sarkadi Balázs, majd hozzátette: az a technológia, amelyet kutatásaik során alkalmaznak, szintén egy magyar sikertörténet eredménye. A Science, az egyik legtekintélyesebb tudományos lap a „The Molecule of the Year” (Az év molekulája) díját 2009-ben a folyóiratban megjelent dolgozat alapján annak a kutató csoportnak ítélte, amelynek eljárását a professzor laboratóriuma már alkalmazza vizsgálataihoz. Izsvák Zsuzsa és férje, Ivics Zoltán Berlinben, a Max Delbrück Molekuláris Orvostudományi Központban egy olyan „ugráló gént” fedeztek fel és alkalmaztak, amely alkalmas arra, hogy gerinces élőlények génállományába idegen eredetű DNS-t illesszenek. –Ezt az új génmódosítási módszert alkalmazzuk az őssejteknelmi s – emelte ki Sarkadi Balázs, aki az őssejt kutatást a legizgalmasabb és legforrongóbb kutatási szegmensnek nevezte: – Vizsgálati területünk nagyon ígéretes orvosi lehetőségeket rejt magában, ez ma már jól látszik, és ehhez nagyon fontos az alapkutatás és az alkalmazási lehetőségek szakszerű feltérképezése. A mi feladatunk, hogy feltárjuk az őssejt fontos tulajdonságait, a gyakorlati alkalmazás reményével. Erre támogatást nyertünk számos hazai és nemzetközi pályázati forrásból is – összegezte az akadémikus.

Evaluation of ABCG2 Expression in Human Embryonic Stem Cells

Applying a “Double-Feature” Promoter to Identify Cardiomyocytes Differentiated from Human Embryonic Stem Cells Following Transposon-Based Gene Delivery

Human embryonic stem (HuES) cells represent a new potential tool for cell-therapy and gene-therapy applications. However, these approaches require the development of efficient, stable gene delivery, and proper progenitor cell and tissue separation methods. In HuES cell lines, the authors have generated stable, enhanced green fluorescent protein (EGFP)-expressing clones using a transposon-based (Sleeping Beauty) system. This method yielded high percentage of transgene integration and expression....

A Magyar Tudományos Akadémia Honlapja alapján