

Szegedi fehérjék kulcsszerepe a jövőbeni vakcinafejlesztésben

Mérhetővé vált a különféle védőoltások hatására kialakuló immunválasz erőssége a HUN-REN Szegedi Biológiai Kutatóközpont kutatói által mesterségesen előállított, azaz rekombináns antigének segítségével.

A HUN-REN Szegedi Biológiai Kutatóközpont (HUN-REN SZBK) Biokémiai Intézetében működő fehérjebiokémiai egységben, Lipinszki Zoltán vezetésével olyan kutatási infrastruktúra és módszertani know-how épült ki, amely lehetővé teszi kísérletekhez szükséges fehérjék és antigének racionális tervezését, termeltetését, nagy tisztaságú előállítását és minőségellenőrzését, valamint célzott módosítását és jelölését.

Az antigének segítségével összehasonlíthatók lettek a különböző vakcinák hatásai, és érthetővé vált, hogy melyik összetevő milyen módon stimulálja az immunsejteket, és milyen molekuláris mechanizmusokat indít be az immunrendszer aktiválásához.

A munkacsoport az elmúlt tíz évben közel száz rekombináns fehérjét állított elő, köztük számos olyan antigént is, amely az immunrendszer számára felismerhető „célpontként” szolgál. Ezek korábban nem, vagy csak részlegesen voltak elérhetők. A fejlesztések kiterjedtek a fehérjék oldhatóságának, térszerkezetének, stabilitásának és működőképességének optimalizálására is.

Kulcsszerep az mRNS-LNP vakcinák mechanizmusának feltárásában

A szegedi kutatók munkája elengedhetetlen volt a Cell folyóiratban karácsonykor megjelent tanulmányhoz, mely nemzetközi együttműködésben azt vizsgálta, hogyan váltják ki a mRNS-LNP-alapú vakcinák a hatékony immunválaszt egerekben. A kutatók megmutatták, hogy a vakcina két fő összetevője – az mRNS és az azt körülvevő apró zsírburok (lipid nanorészecske - LNP) – külön-külön is, és más-más módon hatással van az immunrendszer aktiválódására, de együtt még erősebben segítik a védekezésben szerepet játszó ellenanyagok kialakulását.

A Szegeden előállított modell antigének, az influenza A és a SARS-CoV-2 vírusok felszínén megtalálható, a vírus működését segítő és az immunrendszer által felismerhető molekulák funkcionális darabjai nélkül ez nem sikerült volna.

A mostani kutatás elsőként mutatta be molekuláris és sejtbiológiai részletességgel, hogy az mRNS-vakcinákban használt lipid nanorészecske nem pusztán „csomagolás”, hanem aktív szereplője az immunválasz kialakulásának. Emellett, a kutatás elsőként igazolta, hogy maga az mRNS komponens is immunsejt moduláló hatással bír, és olyan jelátviteli utakat aktivál, amely nélkülözhetetlen a szervezet védekezéshez.

A Lipinszki Zoltán és Ábrahám Edit által létrehozott rekombináns fehérjékkel végzett mérések tették lehetővé, hogy ezek a hatások elkülöníthők és mérhetők legyenek. Ennek köszönhetően vált teljessé a kép arról, hogyan működik együtt az mRNS és a lipid nanorészecske az immunrendszer aktiválásában, amely fontos mérföldköve a jövőbeni célzott vakcinafejlesztéseknek.

További részletes információk a témában itt érhetőek el:

[https://www.cell.com/cell/fulltext/S0092-8674\(25\)01358-3](https://www.cell.com/cell/fulltext/S0092-8674(25)01358-3)

Sajtókapcsolat:

- Torda Júlia, kommunikációs vezető
- kommunikacio@hun-ren.hu

Eredeti tartalom: HUN-REN Magyar Kutatási Hálózat

Továbbította: Helló Sajtó! Üzleti Sajtószolgálat

Ez a sajtóközlemény a következő linken érhető el:

<https://hellosajto.hu/?p=29318>