

Komoly betegségek diagnosztizálásához és terápiájához járultak hozzá magyar kutatók

Komoly betegségek egyszerűbb diagnosztizálásához és jövőbeni új, terápiás lehetőségeihez járult hozzá több mint négyéves kutatás eredményeként egy nemzetközi kutatócsoport. A magyar immunológusok részvételével megvalósult projekt az immunrendszerünk működésének jobb megértésével olyan betegségek jövőbeni gyógyítását is segítheti, mint egyes, idáig gyógyíthatatlan vese- és szembetegségek, vagy a COVID-19.

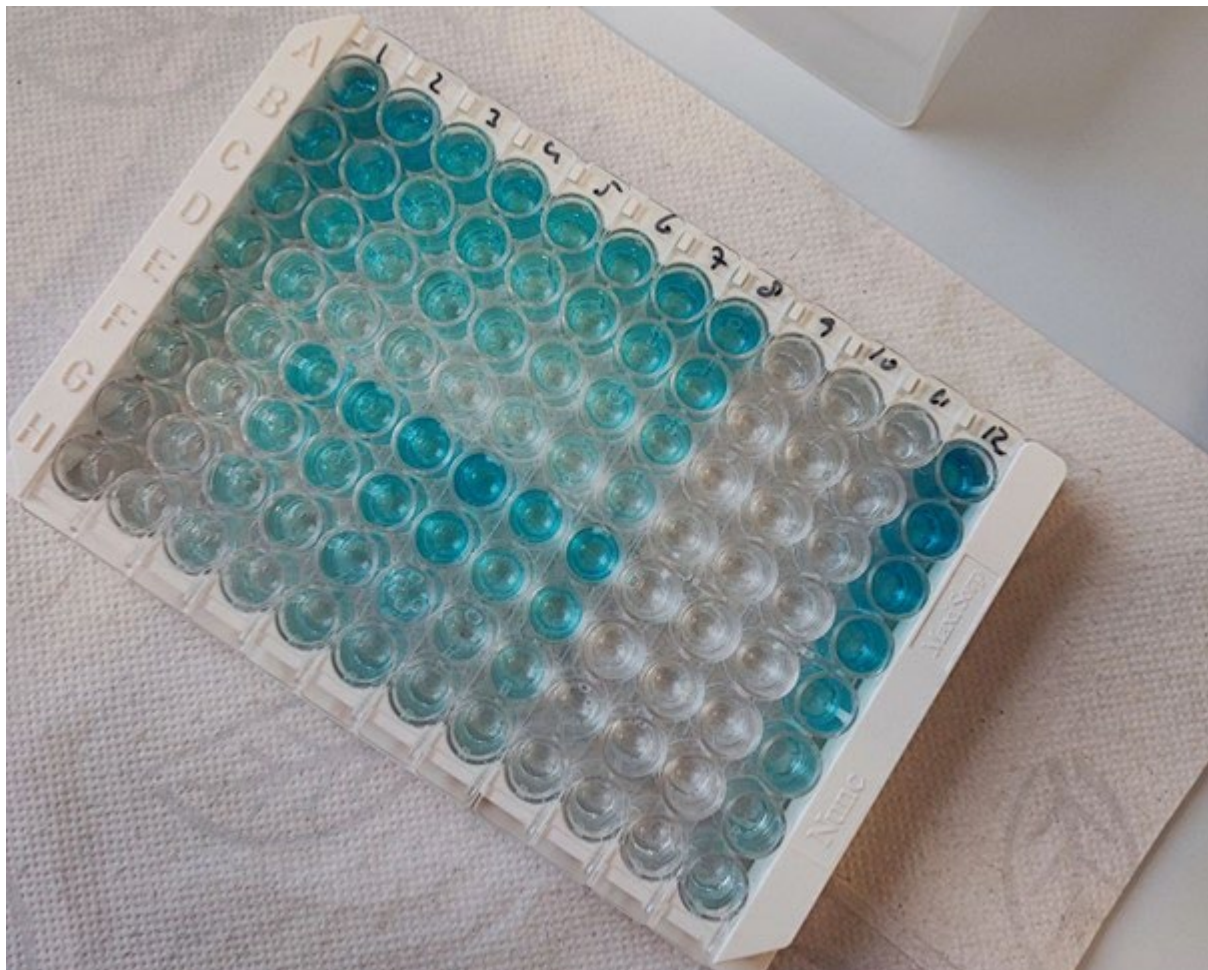
A COVID-19 járvány kitörésekor mindannyian szembesülhettünk vele, hogy az ember immunrendszere mennyire bonyolult, ugyanakkor mennyire fontos szerepe van egy beteg gyógyulásában, egyes esetekben pedig, amikor működése nem megfelelő, egy betegség súlyosbodásában. A gyógyíthatatlan vesebetegségek, szembetegségek, a fertőzések elleni védekezés és az autoimmun betegségek óriási terhet rónak a társadalomra. E betegségek diagnózisának és terápiájának egyik kulcsa az immunrendszer egyik elemének, a komplementrendszer megfelelő működésének jobb megértése. ELTE-s kutatók részvételével az elmúlt négy évben ennek a rendszernek a jobb megértésén, és az eredményekre alapozva új diagnosztikai eszközök előállításán dolgozott egy nemzetközi kutatócsoport. A Philipps-Universität Marburg vezette projektet, amelyben a magyar kutatókon kívül hét másik csoport, német, holland és spanyol partnerek vettek részt, az Európai Bizottság a Horizon 2020 program keretein belül 3,5 millió euróval támogatta.

A SciFiMed (Screening for inflammation to enable personalized medicine) nemzetközi konzorcium egy olyan bioszenzor létrehozásán dolgozott, amely a gyulladásos betegségek diagnózisát és terápiáját teheti gyorsabbá és hatékonyabbá. A kutatók a többéves munka eredményeként kifejlesztettek négy, antitest alapú kimutatási esszét (ELISA), vagyis egy olyan diagnosztikai eszközt, amelynek segítségével vérmintákból lehet egyes fehérjéket mérni, például egyes vese- és szembetegségek, COVID-19 és delírium esetében. Emellett a konzorcium egy olyan, multiplex elven alapuló (vagyis egyszerre több érték mérésére is alkalmas) tesztet is kifejlesztett, amelyet a jövőben akár közvetlenül a betegágy mellett is alkalmazható fehérjekimutatási gyorsesztként használhatnak az orvosok. Szintén a projekt eredménye egy innovatív, liposzómákon alapuló, a komplementrendszer aktivitásának meghatározására szolgáló teszt, amely kulcsfontosságú a fenti betegségek diagnosztikájában. A projekt ezen felül új ismereteket is eredményezett annak a fehérjecsaládnak a molekuláris kölcsönhatásairól, amelyek a jövőben terápiás célpontok lehetnek.

Az együttműködés szép példája annak, hogy az egyes tudományterületek, mint a genetika, immunológia, kémia, nefrológia és szemészet összefogásával hogyan lehet áttörő, a társadalmat szolgáló eredményeket elérni. Az ELTE TTK Immunológiai Tanszék munkatársai Józsi Mihály vezetésével vettek részt a kutatásban. A fő feladatuk a vizsgált fehérjék mesterséges előállítása volt a konzorciumi partnerek által fejlesztett teszt-rendszerekhez, illetve a fehérjék kölcsönható partnereinek azonosítása és funkcionális vizsgálata. Emellett részt vettek az ELISA kitek prototípusainak tesztelésében és a kereskedelmi forgalomba került esszék betegmintákon való alkalmazásában. A jövőben a partnerek további közös projekteken szeretnék folytatni együttműködésüket.

A SciFiMed projekt ambiciózus neve nem csupán egy szójáték a „science fiction” kifejezéssel, hanem egy nagy vízió is: egy olyan multifunkcionális bioszenzor kifejlesztése, amely hét

immunfehérje mennyiségi és funkcionális elemzését teszi lehetővé közvetlenül a betegágy mellett. Bár ez a szenzor még jövőbeli cél, a projekt megteremtette ennek alapjait – új tesztekkel, jobb kimutatási módszerekkel és a biológiai folyamatok mélyebb megértésével. Különösen kiemelendő a liposzómákon alapuló komplementteszt, amely állati sejteken alapuló hagyományos módszereket válthat ki a közeljövőben, és kémcsőben képes imitálni a természetes immunválaszt.



Kép szövege: ELISA teszt. Fotó: Hannah Wolf

Kép letölthető: <https://www.uni-marburg.de/de/aktuelles/news/2025/elisa>

További információk:

SciFiMed projekt honlapja: <https://www.scifimed.eu/>