Fénnyel találnak célpontokat kutatók a jövő gyógyszereinek

Magyar kutatók egy új, fényérzékeny jelölési módszert fejlesztettek ki, amely segít azonosítani a gyógyszermolekulák célzott kapcsolódását a betegséget okozó fehérjékhez. A HUN-REN Természettudományi Kutatóközpont (HUN-REN TTK) Gyógyszerkémiai Kutatócsoportjának új technológiája nemcsak egyszerűbb és hatékonyabb, mint a korábbi megoldások, hanem olcsóbb és biztonságosabb is. Az eredményeikre a világ egyik legnagyobb kutatási célú vegyszerszállítója, az Enamine is felfigyelt.

Ahogy régen a fények vezették a hajókat az ismeretlen kikötőkbe, úgy segítik ma a magyar kutatók speciális fényérzékeny molekulákkal megtalálni a jövő gyógyszereinek új célpontjait. A HUN-REN TTK kutatói már korábban is részletesen foglalkoztak a fény hatására létrejött fehérjekapcsolódásokkal, most azonban új technológiát találtak a molekulák és a fehérjék biztonságos összekapcsolásához.

A gyógyszermolekulák csak akkor lehetnek hatékonyak, ha a betegséget okozó fehérje működését képesek megváltoztatni. Ennek egyik módja az, hogy a gyógyszerjelölt molekula egy ilyen, „hibás” fehérjéhez kapcsolódik, így beavatkozva annak rossz működésébe. Egy sejtben azonban sok tízezer fehérje található és a molekulák ezek felszínén keresnek alkalmas helyet a kapcsolódásra - a kutatók ezt szeretnék segíteni.

A gyógyszermolekulák célpontjainak azonosítása érdekében már korábban is használtak fényérzékelőket, amelyek a kapcsolódást követően UV-fény hatására kikötik a molekulát a fehérjén megtalált üregben – mintha egy hajót kötelekkel kikötnének a parthoz. Ez a kikötés egy új kémiai kapcsolatot hoz létre, és megváltoztatja a célzott fehérje tömegét. Ezt pedig egy megfelelő műszerrel – a tömegspektrométerrel – érzékelni lehet.

A HUN-REN TTK Gyógyszerkémiai Kutatócsoportjának kutatói Ábrányi-Balogh Péter és Keserű György Miklós vezetésével most ezt a technológiát fejlesztették tovább egy új fényérzékelő felfedezésével. Ezt a korábbi megoldásokkal ellentétben egyszerűen és olcsón lehet felszerelni, akár utolsó lépésként a már elkészült gyógyszerjelölt molekulára. A molekula csak azokhoz a fehérjékhez kapcsolódik a sejtben, amelyekhez illeszkedni tud, a fény hatására pedig megjelöli azt a helyet, ahol kapcsolódott. Az új technológiának köszönhetően nem csak a jelölés hatékonysága nagyobb, és a célfehérje tömegének változása mérhető könnyebben, de a kutatók által használt látható fényhez közeli UV-fény kevésbé károsítja a célpontot és a DNS-re és RNS-re is kevésbé veszélyes.

A HUN-REN TTK kutatói a felfedezést az Angewandte Chemie vezető kémiai folyóiratban közölték és bizonyították, hogy az új fénykapcsoló változatos aminosavakkal képes kötést létrehozni fény hatására, így a gyógyszerjelölt molekulák sokféle fehérjéhez „kiköthetnek”, vagyis számos lehetséges célpontot azonosíthatnak vele.

A módszer széles körű alkalmazhatósága és hatékonysága új távlatokat nyit a lehetséges gyógyszercélpontok, és így a betegségek gyógyszeres terápiáinak felfedezésében. Sikeresen alkalmazták többek között olyan fehérjék kötőhelyeinek feltérképezésében, amik a kognitív hanyatlás (acetilkolin-észteráz), a depresszió, valamint egyéb neurológiai és pszichiátriai betegségek (monoamin-oxidáz A), és vérképzőszervi daganatok kialakulásában (STAT5 transzkripciós faktor) játszanak szerepet. Sőt a jelölések sejtekből származó fehérjemintákon is sikeresek voltak.

Az első alkalmazások igazolták, hogy az új technológiát gyógyszerek hatásmechanizmusának vizsgálatára és új lehetséges gyógyszercélpontok azonosítására is lehet használni. Utóbbiak pedig megnyitják az utat új, hatékonyabb és biztonságosabb gyógyszerek kifejlesztésére – emelte ki Keserű György Miklós akadémikus, a HUN-REN TTK Gyógyszerkémiai Kutatócsoportjának vezetője.

Az eredményre a világ legnagyobb kutatási célú vegyszerszállítója, az Enamine is felfigyelt: jelenleg a magyar kutatókkal együtt dolgoznak azon, hogy az új technológia a kutatói közösség minél szélesebb köre számára legyen elérhető. A céljuk, hogy a szükséges reagensek könnyen hozzáférhetőek, egyszerűen és olcsón megvásárolhatóak legyenek. A kutatók azt is elárulták, hogy fejlesztésükkel kapcsolatban a következő lépés, hogy kiterjesszék tetszőleges biomolekula-jelölésére és alkalmazzák gyógyszerek hatásmechanizmusának vizsgálatára és új lehetséges gyógyszercélpontok azonosítására.

Sajtókapcsolat:

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

|  |  |
| --- | --- |
|  | © HUN-REN TTK |

Eredeti tartalom: HUN-REN Magyar Kutatási Hálózat

Továbbította: Helló Sajtó! Üzleti Sajtószolgálat

Ez a sajtóközlemény a következő linken érhető el:https://hellosajto.hu/20112/fennyel-talalnak-celpontokat-kutatok-a-jovo-gyogyszereinek/