



Vécsei László professzor kollégáival egyedülálló, nanokapszulába zárt speciális hatóanyagot fejlesztett ki. FOTÓ: FRANK YVETTE

Nanokapszulába zárt megoldás

SZEGED. Kutatások bizonyították annak a gyógyszermolekulát tartalmazó nanokapszulának a hatékonyságát, amely trójai falóként hatol át a vér-agy gáton.

A Szegedi Tudományegyetem két professzora, Vécsei László és Dékány Imre fejlesztette ki a kapszulát, amely neurológiai problémákra hat, a központi idegrendszerbe bejutva több millió ember életére lehet pozitív hatással. A kutatások során kiderült, hogy bár a kinurénsav pozitívan képes befolyásolni több neurológiai betegség, például

a migrén, a Parkinson-kór vagy a Huntington-kór kialakulását kísérletes modellekben, azonban nehezen jut be a központi idegrendszerbe. Ezen segített a kifejlesztett fehérjealapú nanokapszula. Az alapötlet már szabadalmaztatott, az azonban, hogy ez gyógyszerre váljon, hosszabb folyamat, a fejlesztéshez partnert keresnek, ugyanis több év és rengeteg pénz kell ahhoz, hogy egy patikában is megvásárolható szer elkészüljön.

A nanokapszula akár az állatgyógyászatban is alkalmazható lehet.

6.»

TÖBB MILLIÓ EMBER ÉLETÉT TENNÉ ELVISELHETŐBBÉ, TOVÁBBÁ AZ ÁLLATGYÓGYÁSZATBAN IS HASZNÁT VENNÉK

Trójai faló a gyógyszerfejlesztésben

A neurológiai betegségekre ható nanokapszulába zárt speciális hatóanyagot fejlesztettek ki a Szegei Tudományegyetem professorai. A vér-agy gáton áthatoló kapszula több millió ember életére lehet pozitív hatással, azonban ahhoz, hogy patikában kapható gyógyszer készüljön az alapkutatásra építve, még több évre, és nem utolsósorban rengeteg pénzre van szükség.

SZEGED
HAJÓ EDINA

Kutatások igazolták annak a vér-agy gáton átjutó speciális nanomedicinás kapszulának a hatékonyságát, amelyet a Szegei Tudományegyetem professorai, Dékány Imre és Vécsei László partnereikkel közösen fejlesztettek ki. A kutatómunkában meghatározó szerep volt Toldi József biológusprofessornak, illetve Krizsbai Istvánnak, az MTA doktorának, az SZBK laboratóriumvezetőjének.

– A kinurenin program régen kezdődött, körülbelül 20 éve dolgozunk együtt Toldi József biológus és Fülöp Ferenc gyógyszerkémikus professorokkal. Utóbbi az új molekulák szinté-

ziséf feltgyeli, Toldi professzor pedig élettani és farmakológiai vizsgálatokat végez. Kutatásaink során bebizonyosodott, hogy a kinurén, pontosabban kémiai részecskéi pozitívan képesek befolyásolni több neurológiai betegség, például a migrén, a Parkinson-kór vagy a Huntington-kór állatkísérletes modelljeiben a tünetek kialakulását. Az anyamolekula, azaz a kinurén azonban nehezen jut be a központi idegrendszerbe, és

Érdeklődik egy gyógyszergyár, szemészeti célra is fejleszténe, emellett az állatgyógyászatban is alkalmaznák.

ezzel jelentősen korlátozódik a vegyület alkalmazhatósága – magyarázta Vécsei László, az SZTE Szent-Györgyi Albert Klinikai Központ Neurológiai Klinikai Igazgatója, az MTA-SZTE Idegtudományi Kutatócsoport vezetője.

EGY BARÁTI BESZÉLGETÉSTŐL EGÉSZEN A KUTATÁSIG

Az az ötlet, hogy a hatóanyagot „be kellene csomagolni”,



Vécsei László neurológus egy, a központi idegrendszerre ható gyógyszermolekulát kísérletezett ki. FOTÓ: FRANK YVETTE

egy baráti beszélgetésen született. – Dékány Imre kémikus a SZAB elnöke volt, én pedig az alelnök. Egyik beszélgetésünk során mesélte, hogy közismert fájdalomcsillapítókat csomagoltak be olyan fehérjealapú kapszulákba, amelyek állandóvá tették az adagolást. Ekkor kértem meg őt, hogy a kinurén-savat próbálja meg becsomagolni – magyarázta a neurológus. Ahhoz, hogy ez sikerüljön, Dékány Imrének és kutatóinak nanotechnológiai eljárást kellett alkalmazniuk.

MINIATÜRIZÁLT HATÓANYAG-CSEMPEZET

– Ez a kapszula nagyon kicsi, 100-150 nanométer átmérőjű, fehérjealapú, ami képes megkötni a 2-10 nanométer méretű gyógyszermolekulát, egyfajta magot képezve köré, majd a hagymához hasonlítható biopolimer héjja még egyszer be-

fedt – részletezte Dékány Imre, az SZTE Természettudományi és Informatikai Kar Fizikai Kémiai és Anyagtudományi Tanszék, valamint az Általános Orvostudományi Kar Orvosi Vegytani Intézet professzora. Ez a speciális nanokapszulas csomagolás, mint egy trójai faló, úgy csapja be és csempézi át a hatóanyagot a vér-agy gáton.

– Ezzel az eljárással a gyógyszermolekula a nanokapszulában bezárt állapotban van, azonban amint hozzáér a sejtmembránhoz, rákapcsolódik. Az ekkor kialakuló kölcsönhatás következtében lokálisan úgy adja le a hatóanyagot, hogy nem a keringési rendszerbe jut, hanem az agyba. Így tud közvetlenül a központi idegrendszerre hatni – fogalmazott az idén a Magyar Érdemrend Középkeresztjével kitüntetett Dékány Imre.

NEM CSAK A HUMÁNGYÓGYÁSZAT ÉRDEKLŐDIK

Dékány Imre elmondta, amióta kifejlesztették a kapszulát, sokan megkeresték őket, már több kutatócsoportjuk is foglalkozik különböző nanokapszulák fejlesztésével. Érdeklődik egy gyógyszergyár, szemészeti célra is fejleszténe, emellett az állatgyógyászatban is alkalmaznák a technológiát, az állatoknál ugyanis még fontosabb a hosszantartó hatóanyag. Ezt a speciális kapszulát a növényvilágban is fél lehetne használni. Vécsei professzor hangsúlyozta, az országban évente mintegy 30-35 ezer embert ér szélütés, megközelítően 35 ezren szenvednek Parkinson-kórban, a sclerosis multiplexes betegek száma pedig eléri a 9000-et, és másfél millióra tehető azok száma, akik migrénben szenvednek.

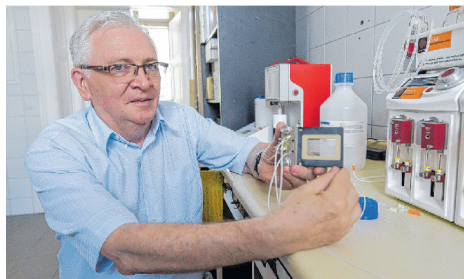
AZ ALAPÖTLET MÉG MESSZE NEM GYÓGYSZER

Vécsei Lászlótól – aki szintén megkapta ezt az elismerést – megtudtuk, ez a speciális kapszula neurológiai betegségek alapmechanizmusát tudná megfelelő irányba befolyásolni.

– A Huntington-kór állatkísérletes modelljében azt tapasztaltuk, hogy a kinurén-sav-analóg több mint 30 százalékkal megnövelte a genetikusan módosított egereknek a túlélését. Kedvező hatásokat tapasztal-

tunk a migrén kísérletes modelljeiben is – ecsetelte a neurológus. Ugyanakkor megjegyezte, nagyon óvatossá kell lenni, mert igaz, van egy alapötlet, ami szabadalmaztatva van, az azonban, hogy ez gyógyszerre váljon, nagyon hosszú folyamat.

– Ez az alapkutatás első lépése, messze van még attól, hogy a patikában lehessen kapni – tette hozzá Dékány. Ehhez szükséges ipari partner, hiszen egy gyógyszer kifejlesztése több milliárd dollár is lehet.



A hatóanyag speciális csomagolását, a nanokapszulát Dékány Imre kémikus fejlesztette ki. FOTÓ: KUKLIS ISTVÁN