

**A KÖTŐSZÖVETES RENDSZER SZEREPE A KOMPLEMENTER-ALTERNATÍV  
MEDICINA / TERMÉSZETGYÓGYÁSZAT / HAGYOMÁNYOS KÍNAI ORVOSLÁS  
ELMÉLETI ALAPJAINAK MEGISMERÉSÉBEN ÉS AZ  
EGÉSZSÉGTUDOMÁNNYAL HATÁROS TERÜLETEK INTEGRÁCIÓJÁBAN**

Doktori (PhD) értekezés tézisei

Pálhalmi János



Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar

Egészségtudományi Doktori Iskola

Doktori Iskola vezető: Prof. Dr. Bódis József egyetemi tanár, MTA doktora, rektor

Programvezető: Prof. Dr. Bódis József egyetemi tanár, MTA doktora, rektor

Témavezető: dr. Gáti István, egyetemi docens

Pécs, 2013

## **Előszó**

A természetgyógyászat (TGY), a hagyományos keleti/kínai orvoslás (HKO), a komplementer vagy alternatív medicina (KAM) kutatásának és fejlesztésének pénzügyi támogatása világszerte alulmarad a hatóanyag központú biomedicinális kutatások támogatottságához képest. Ennek ellenére, arányait tekintve, az elmúlt tíz évben növekedés tapasztalható a TGY/HKO rendszerek kutatási támogatásában az Amerikai Egyesült Államokban, Kínában, Dél-Koreában és Oroszországban egyaránt.

Mind a nyugati, mind a keleti társadalmakban a komplementer medicina módszerei elismertek, azonban terminológiája, gondolatrendszere látszólag alapjaiban eltér a modern biomedicinális értelmezéstől. Ez a tény pedig nehezíti elismertetését, oktatását. Ma már Kínán belül is ütközőpontot jelent a betegellátásban és kutatásban, nehezíti a modern „nyugati” és a hagyományos „keleti” egyetemi képzést kapott szakemberek kommunikációját.

Ezért az elmúlt években egyre erősödik az úgynevezett integratív biomedicinális szemlélet, mely alapot teremt arra, hogy akár kongresszusokon, akár szakfolyóiratokban kommunikáljanak az esetleg teljesen más háttérű, de gyakran hasonló módszereket alkalmazó, kutató szakemberek. Ennek alapfeltétele az lenne, hogy legyenek olyan fiziológiai, sejtbiológiai szintű eredmények, melyek a TGY/HKO/KAM alapmechanizmusait kutatva, de integratív szemléletből születtek és megállják a helyüket a modern tudományos társadalom publikációs, elbírálási rendszerén belül is.

## **Bevezetés**

A természetes gyógymódok különböző eredetre, valamint eltérő jogi szabályzásra utaló elnevezéseinek sokfélesége is valószínűsíti, hogy a nyugati orvoslásban is elfogadott, modern, közös biomedicinális megközelítés nehézségekbe ütközik.

A természetgyógyászat (TGY), a hagyományos keleti/kínai orvoslás (HKO), a komplementer vagy alternatív medicina (KAM) olyan gyógymódok, kezelési eljárások összessége, melyek eredete részben függetlenül fellelhető több nép gyógyászati kultúrájában, ugyanakkor rendszert formálva az ázsiai, azon belül is a kínai történelmi-irodalmi háttéranyagban maradtak fent a legrégebbi források.

A fenti gyógymódokban közös elem az ingerpontokra és a csatornákra (akupunktúrák/akupresszúrák pontok és meridiánok) alapozott diagnózis és kezelési terv. Mivel ezek a pontok és csatornák a legtöbb esetben szinte semmilyen elfogadott anatómiai struktúrához nem vagy csak kevés tudományos igényességgel köthetők, és szerepük legkiemelkedő a HKO/TGY/KAM rendszerek gyakorlásában és oktatásában, ezért tudományos vizsgálatuk az egyik első lépcső a hagyományos keleti és a modern nyugati módszerek integrációjában vagy akár csak a kutatási kérdésfelvetések megalkotásában is.

## **Célkitűzés**

Kutatásaim kezdeti célja az volt, hogy irodalmi forráselemzésen keresztül mutassam be, hogy vannak eredmények a keleti és a nyugati orvoslás integrációjában, és ezek az alap kutatás világában is kezdenek összeállni egy lassan átfogóvá alakuló, a TGY/HKO tudományos színvonalú integratív oktatását támogató rendszerszemléletté. Ez a kezdeti cél később személyes szakmai kapcsolatokkal bővült, mind a gyógyászati, mind a kutatói oldalon.

Mint neurobiológiában jártas kutató azt érzékeltem, hogy „vakon”, a terápiás ismeretek sikerességéből adódó magabiztosságot és felbuzdulást félretéve, a biológiai alapoktól kiindulva kell megfogalmazni a kérdéseket és értékelni a kísérleteket. Az elmúlt 60 évben több látszólagos integrációt serkentő eredmény született, de az alapkutatási kérdéscsoportok precíz kidolgozásának hiánya sok esetben vakvágányokra illetve természettudományos igényességgel nem vállalható modellekhez vezetett.

Az elmúlt években végzett kutatásaim eredményeként az ingerterápia és az akupunktúra biomedicinális megközelítésében olyan új eredményeink születtek, melyek további hidat képezhetnek a keleti és a nyugati orvoslás között.

## **Kérdéscsoport**

1. Van-e tendencia az integrációra a stimulatív terápiák, illetve a hagyományos keleti orvoslási módszerek alapmechanizmus kutatásában?
2. A kötőszövetes mátrix rendelkezik-e olyan tulajdonságokkal, melyek anatómiai és élettani alapját képezhetik szervezet szintű kommunikációs, stabilizációs egységnek? Rendelkezik-e ez a kötőszövetes rendszer a fenti kérdéshez szükséges elektrofiziológiai és sejtélettani reaktivitási zónákkal, inhomogenitásokkal, illetve kontinuitást teremtő szövettani képletekkel?
3. Tudjuk, hogy a subdermális és az intramusculáris kötőszövet terápiás szempontból igen sokféle, látszólag eltérő inger modalitásra képes hasonlóan reagálni, azaz többféle úton képes közvetíteni a terápiás ingereket. Ez esetben léteznie kell olyan sejtélettani molekuláris kapocsnak, mely képes ezeket a különböző ingereket integrálni. Ilyen lehet az extracellulárisan regulált kináz (ERK) rendszer? Képes-e reagálni a miofasciális ERK rendszer elektromos és mechanikus ingerlésre egyaránt?

4. A statikus mágneses tereket (SMF) gyakran használják évtizedek óta a stimulatív regenerációs medicinában és a HKO/TGY rendszerekben is, de ezek neuronális vagy egyéb sejteket érintő kommunikációt szabályzó szerepét nem ismerjük. Van-e elfogadható, celluláris fiziológiai körülmények között kimutatható hatása a SMF-nek a sejthálózati kommunikációra? Ennek vizsgálatára, egy nagy elemszámban, kis költségvetéssel és gyorsan reprodukálható idegsejtmodellt választottunk (drosophila interneuronok) és olyan statikus mágneses tér impulzust, mely a diagnosztikában és a terápiában is elfogadottan használt évtizedek óta.

## **Módszerek**

1. Kettős-rendszer (two-system theory) munka hipotézis bemutatása.
  2. Virtuális test meridiánok (virtual human bodies ,VCH) három dimenziós digitális elemzése.
  3. Az emberi test kötőszöveteinek elemzése computer tomographias (CT) és mágneses rezonanciás (MRI) módszerekkel.
  4. A szöveti elektromos vezetőképesség mérése „konduktancia válasz” mérési módszerével.
  5. In vitro elektrofiziológiai vizsgálatok (HEKA Elektronik, Lambrecht/Pfalz, Germany)
  6. Immunszerológiai vizsgálatok, radioimmun módszerrel.
  7. A kötőszövet és az izomszövet immunhisztológiai és elektronmikroszkópos vizsgálatai.
- (A módszerek részletes ismertetése a közelményekben található.)

## **Eredmények és megbeszélés**

A fascia hálózatról feltételezik, hogy az egy információ-átvivő rendszer mely sejtek, rostok és extracellularis mátrix elemek változataiból tevődik össze és amely rendszer felelős a test differenciált funkcionális sejtjeinek támogatásáért és regenerációjáért, a belső környezet

szabályozásáért. A „fasciológia” elmélet világít rá az olyan stimulatív terápiáknak mechanizmusaira, mint az akupunktúra és a kínai masszáz. Ezek mechanikus stimulációt fejtenek ki a szubkután fasciákra és kötőszövetre, hogy azok választ váltsanak ki a funkcionális sejtekben és ezáltal okozzanak érzékelhető terápiás hatásokat.

A jelen munkában bemutatott modell, mint kötőszövetes mátrix modell, igen ígéretes integratív terület a keleti és nyugati típusú stimulatív terápiák alapmechanizmus kutatásában. Feltétlen előnye a korábbi modellekkel szemben és azokat természetesen kiegészítve, hogy a HKO/TGY rendszerek oktathatóságát már jelenleg is, több országban könnyíti a felsőoktatásban és tanfolyami képzésekben egyaránt, ezen túlmenően további olyan biológiai jelenségekre hívja fel a figyelmet, melyet sem a keleti, sem a nyugati medicina nem ismer még eléggé, pedig úgy tűnik, ezek a szöveti regenerációs jelenségek képezhetik a modern regenerációs gyógyászat alapjait a jövőben.

### **Válaszok a feltett kérdésekre**

1. A kettős-rendszer hipotézis magyarázattal szolgálhat a HKO és TGY klinikai eredményességének magyarázatára, mely rendszerek anatómiai és funkcionális létezését számos biológiai kutatási eredmény támogatja. Ez a keleti orvoslás és a modern nyugati medicina egyértelmű integrációs tendenciáját igazolja. (1, 2 és 3. közlemények).
2. A virtuális meridiánok digitális elemzése, és ezek összevetése a test kötőszövetes rendszerének CT, MRI elemzésével, valamint elektrofiziológiai vizsgálatokkal, egyértelműen támogatja egy anatómiailag és funkcionálisan is létező kötőszövetes mátrix létezését (4. közlemény).

3. Az extracellulárisan regulált kináz (ERK 1/2), valamint a mitogén-aktivált protein kináz (p38) egyértelműen aktiválhatók voltak akupunktúrás manipulációkkal, mely bizonyítja, hogy az akupunktúra hatással van neurohormonális rendszerekre (5. közlemény).

4. A statikus mágneses tér (SMF) megváltoztatta a drosophila sejttenyészet lokális nagy interneuron hálózatának ritmikus, spontán aktivitását, és a szöveti nátrium és kálium koncentrációt. Ezen vizsgálatok az egyik első, tudományos igényű in vitro vizsgálatoknak tekinthetők, melyek igazolják a mágneses tér idegi működésekre gyakorolt hatását (6. közlemény).

Ismertek idegrendszeri kórképek, melyekben a harántcsíkolt izom fokozott aktivitását észleljük, a kálium membrán transzport zavara igazolható, ugyanakkor mégsem találunk kielégítő neurofiziológiai magyarázatot az izom hyperaktivására. Ezen esetekben joggal gondolhatunk a myofascialis rendszer szerepére, és megfontolandó az alternatív gyógyítási módszerek kezelésbe történő bevonása (7. közlemény).

A bevezetőben feltett kérdésekre, a tételes válaszok mellett összegzésként elmondható, hogy a fasciologia vagy kötőszövetes mátrix modell képes lehet egyesíteni magában a keleti meridiánológia és a nyugati típusú stimulációs ingerterápiák alapkutatási módszereit, így előmozdítva egy közös terminológia kialakulását, tehát az alapkutatási szintből táplálkozó integrációt.

A hagyományos kínai és a modern nyugati orvoslás közötti terminológiai integrációt nehezítő tényezők:

1. Tudományos-kulturális különbségek, melyek jelentősen nehezítik a valódi integrációt: létezik egy óriási és értékes tudásanyag a TGY/HKO biomechanikai és bio-elektromágneses alapmechanizmusait és klinikai alkalmazásait tekintve, mely orosz és kínai nyelven hozzáférhető csak. Az orosz és kínai kutatók és orvosok nagy része csak saját nyelven publikál és nem érdekeltek a Medline jegyzett, angol nyelvű publikációs kutatói társadalomban részt venni. Itt még ma is az egyetlen járható út a személyes szakmai kapcsolatokon keresztül nyílik meg és rengeteg közös fordítási és értelmezési munkaórát igényel a gyakori nevezéktani eltérések miatt.

2. Sok az esettanulmány, kevés az alapkutatás.

3. Alapkutatásban is kevés az integratív kérdésfeltevés, ezért az eredmények esetenként még nagyobb szakadékot képeznek, mert nem könnyítik a keleti orvoslás terminológiáján alapuló HKO és TGY oktatást, mivel a nem integratív kérdésfeltevésekből származó eredmények nem képeznek terminológiai hidat.

4. Nagyon kevés az egészséges humán alanyon végzett meridiánológiai kutatás. A meridiánológiai kutatások nagy része mind keleten, mind nyugaton még mindig tünet, illetve betegség központú, nem fókuszálnak az alapmechanizmusokra vonatkozó kérdésfelvetésekre

5. Az elektroakupunktúrából és a magnetoterápiás eljárásokból kifejlődött elektromágneses stimulációs terápiák jelentős térhódítáa ellenére, a mai napig nagyon kevés az olyan alapkutatási közlemény, mely a nyugati tudományos világ impakt faktoros publikációs rendszerében nyugati tudományos módszerek bevonásával tárgyalja az elektromágneses stimulációk sejtbíológiai alapjait. Ezért annak ellenére, hogy ezek a módszerek az orvoslásban keleten és nyugaton is egyre nagyobb teret hódítanak, a természet tudományos kutatói



társadalom felé továbbra is megvan a szakadék, az egyre növekvő számú esettanulmány ellenére

6. Az elektrofiziológiai szemléletű meridiánológiai munkák nagy részben klinikai szemléletűek, abból a prekonceptióból indulnak ki, hogy a kötőszövetes rendszerben léteznek elektrofiziológia inhomogenitások, melyek átfednek az akupunktúrás meridiánok rendszerével, ezért nem végeznek megfelelő és elegendő kontrollpont mérést a vélhetően nem akupunktúrás pontokon

7. A neuronhálózati és neuroanatómiai modellek részlegesen magyarázzák a szegmentálisan, dermatómák és miotómák mentén működő fájdalomcsillapító hatásokat. A gerincvelő substantia gelatinosa állományában elhelyezkedő enkphalinerg interneuronokon keresztül megvalósuló kollaterális gátlási mechanizmus (kapukontroll modell) és a raphe magvak, illetve a periaquaeductális közepagi szürkeállomány leszálló szerotonerg, noradrenerg és peptiderg pályái mint a perifériás és központi endogén fájdalomcsillapítás rendszerei, sokszor használt modellek az ingerterápiák hatásmechanizmusainak bemutatásában. Számos hátrányuk mellett egyik előnyük, hogy a prefrontális kérgi összeköttetéseket is tárgyalják, így részben útmutatást ad a páciens belső szándéka, motivációja és a terápia sikeressége közötti összefüggés értelmezésére is. Ezek a modellek nem tudnak mit kezdeni a meridián rendszerrel, mint a HKO háttérét adó funkcionális egységgel.

A hagyományos kínai és a modern nyugati orvoslás közötti terminológiai integrációt serkentő alapkutatósi folyamatok:

1. Az elmúlt években egyre nagyobb lett az igény a humán és emlős felnőtt szervezet nem csontvelői eredetű endogén szöveti összejt tartalékainak megismerésére, mobilizálhatóságára, sejtregenerációban betöltött szerepének vizsgálatára.

2. Az elektroakupunktúrásan serkentett exogén őssejtek szövetspecifikus beépülésének vizsgálata egy olyan integratív terület, melyben a szöveti regenerációs terápiák és az akupunktúrák módszerek kutatása közös találkozópontra ért. A kötőszövetes rendszer szerepe felértékelődött az endogén szövet specifikus őssejteket vagy legalábbis pluripotencia faktorokat mutató sejteket mobilizálni képes módszerek kutatásában is. Több, egymástól független kutatócsoport kezdi a kötőszövetes rendszert mint funkcionális és biomechanikai egységet kezelni a kísérleti és terápiás kérdésfeltevések és tervek megalkotásában is. Ez a kutatási és terápiás szemlélet túlmutat a HKO/TGY rendszerek hatásmechanizmus kutatásán, a szöveti regenerációs folyamatok mechanikai és elektromágneses úton történő stimulálhatóságának mélyebb megismeréséhez vezet.

A 2011-ben az Egészségakadémia folyóiratban megjelentetett közleményünk záró ábrájára hivatkozva a következő mondattal zárnám a dolgozatot:

Meg kell értenünk a különbséget a traumatikus sebgyógyulás és a gyógyító mikrotrauma között.

### **A tézis alapjául szolgáló közlemények**

1. Integrative approaches in the research of fascial network for a better understanding of traditional Chinese medicine mechanisms..**Janos Palhalmi**, Yu Bai, Lin Yuan

**Journal of Chinese Integrative Medicine**, February 2010, Vol.8, No.2

2. Progress in fascial network research. **Janos Palhalmi**, Lin Yuan, József Bódis

**Health-Academy Journal**, University of Sciences Pécs. 2011, Vol 2.

3. Possible applications for fascial anatomy and fasciaology in traditional Chinese medicine.

Yu Bai, Lin Yuan, Kwang-Sup Soh, Byung-Cheon Lee, Yong Huang, Chun-lei Wang, Jun Wang, Jin-peng Wu, Jing-xing Dai, **Janos Palhalmi**, Ou Sha, David Tai Wai Yew

**J Acupunct Meridian Stud** 2010;3(2):125–132

4. Research methods in fasciaology: implications for acupuncture meridianology.

Yu Bai , **Janos Palhalmi**, Yong Huang , Chun Yang, Lin Yuan. **Fasciaology Journal**, Vol.1, July 30, 2011

5. Modulatory effect of acupuncture on the extracellular signal-related kinase 1/2 (ERK1/2) and p38 mitogen-activated protein kinase (p38 MAPK) signaling pathways in the subcutaneous fascia. Jiang Xue-mei, Bai Yu, **Palhalmi Janos**, Yuan Lin, Hunag Yong, Dai Jing-xing, Wang Sheng-xu, David Tai Wai Yew **Fasciaology Journal**, Vol.1, July 30, 2011

6. Static magnetic field modulates rhythmic activities of a cluster of large local interneurons in drosophila antennal lobe. Ying Yang, Ying Yan, Xiaolu Zou, Chuchu Zhang, Heng Zhang, Ye Xu, Xutian Wang, **Palhalmi Janos**, Zhiyun Yang, Huaiyu Gu

**Journal of Neurophysiology**, 106: 2127-2135, 2011.

7. Szerzett multifokális myoclonus pathomechanizmusa – Beteg bemutatás. Gáti István, Olof Danielsson és Pálhalmi János, **Health-Academy Journal**, University of Sciences Pécs. 2013.Vol.4,No.2.

### **Szerző további közleményei**

1. Abrahám I, **Pálhalmi J**, Szilágyi N, Juhász G. Glucocorticoids alter recovery processes in the rat retina. *Neuroreport*. 1998 May 11;9(7):1465-8.

2. Bíró K, **Pálhalmi J**, Tóth AJ, Kukorelli T, Juhász G. Bimocloamol improves early electrophysiological signs of retinopathy in diabetic rats. *Neuroreport*. 1998 Jun 22;9(9):2029-33.
3. Galambos R, Szabó-Salfay O, Barabás P, **Pálhalmi J**, Szilágyi N, Juhász G. Temporal distribution of the ganglion cell volleys in the normal rat optic nerve. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2000 Nov 21;97(24):13454-9.
4. **Pálhalmi J**, Szikra T, Kékesi KA, Papp A, Juhász G. An in vivo eyecup preparation for the rat. *J Neurosci Methods*. 2001 Feb 15;105(2):167-74.
5. Szabó-Salfay O, **Pálhalmi J**, Szatmári E, Barabás P, Szilágyi N, Juhász G. The electroretinogram and visual evoked potential of freely moving rats. *Brain Res Bull*. 2001 Sep 1;56(1):7-14.
6. Barabás P, Kovács I, Kovács R, **Pálhalmi J**, Kardos J, Schousboe A. Light-induced changes in glutamate release from isolated rat retina is regulated by cyclic guanosine monophosphate. *J Neurosci Res*. 2002 Jan 15;67(2):149-55.
7. Hájos N, **Pálhalmi J**, Mann EO, Németh B, Paulsen O, Freund TF. Spike timing of distinct types of GABAergic interneuron during hippocampal gamma oscillations in vitro. *J Neurosci*. 2004 Oct 13;24(41):9127-37.
8. **Pálhalmi J**, Paulsen O, Freund TF, Hájos N. Distinct properties of carbachol- and DHPG-induced network oscillations in hippocampal slices. *Neuropharmacology*. 2004 Sep;47(3):381-9.

**9. Pálhalmi J:** Functional regulation of acupoint electrodynamics. Does it exist? Fascia Congress 2009, Amsterdam. Peer-reviewed Presentation.

**10. Gati I, Danielsson O, Pálhalmi J, Leijon G, Dizdar N, Fredriksson B-A, Vrethem M and Lindehammar H,** Acquired multifocal myoclonus - Case histories. Submitted to **Pathology Oncology Research**

### **Köszönetnyilvánítás**

Köszönettel tartozom a PTE ETK Doktori Iskolának, Prof. Dr. Bódis Józsefnek, és témavezetőmnek, Dr. Gáti Istvánnak, hogy lehetőséget teremtett egy ilyen nem-konvencionális téma bemutatására és hogy az előadásaik alkalmával megmutatták, hogy a biomedicinális szemléletet modern, integratív módon lehet képviselni az egészségtudományok oldaláról. Ez azért különösen fontos számomra, mert megerősítette bennem, hogy a hagyományos gyógyászati rendszerekből ismert egészségkép-éncép kapcsolat preventív alkalmazásának a nyugati/modern tudományban is lehet relevanciája.

Köszönettel tartozom Dr. Juhász Gábornak és Dr. Ábrahám Istvánnak akiktől a szakdolgozati, illetve neurobiológiai PhD munkám során olyan gondolatrendszereket kaptam, melyeket időtállóságuk miatt bármely más tudományterületen is lehet kamatoztatni.

Szeretném megköszönni Dr. Kiss-Szolingén Attilának és Dr. Eöry Ajándoknak, hogy az elmúlt 10 évben rendszeresen lehetővé tették munkám egyes állomásainak bemutatását különböző orvos-természetgyógyász kongresszusokon és egyetemi előadásokon, ezzel érdemi szakmai visszajelzéseket nyújtva.

Köszönöm Dr Kulcsár Gábornak, hogy egy új, de valójában a régi hagyományokban gyökerező muszkulo-szkeletális biomechanikai modellt ismertetett meg velem.

Köszönöm Paul Völgyesinek, egyik akupunktúra tanáromnak, hogy egy józan, tiszta gondolati modellt és gyakorlati tudást közvetített felénk.

Köszönöm Dr. Doc-Fai Wongnak, Kung Fu és Tai Chi tanáromnak, akupunktúrás szakorvosnak, hogy olyan virtuóz aku-tű technikákat mutatott, melyeket máshol nem láttam és megerősítette bennem, hogy a HKO és a mozgásművészet gyökerei közösek.

Köszönöm Dr. Németh Józsefnek, állatorvosnak, hogy rávilágított, az ingerterápiák állatokon is működnek rutinszerűen.

Köszönöm Sass István és Németh István villamosmérnök kollégáknak -akik az orosz bioelektromágneses kutatások felé irányították a figyelmemet- hogy rámutattak arra, amit a mai nyugati tudományon felnőtt „Medline társadalom” kezd felfedezni és műszaki fejlesztés alá vonni, az már több esetben, keleten évtizedek óta rutin használatban van.

Köszönettel tartozom Prof. Dr. Yuan Linnek és Dr. Bai Yunak a Dél-Kínai Orvosi Egyetem Fasciology kutatócsoport vezetőinek, hogy a 2009-es Amsterdami Fascia Kongresszuson bemutatott munkám miatt meghívtak kutatócsoportjukba és lehetővé tették a közös kérdésfelvetéseink akadémiai szintű kidolgozásának első legfontosabb lépéseit.

Feleségemnek, Pálhalminé Mező Annának külön köszönöm, hogy mint fordító és szervező szakember támogatta az elmúlt évek munkáját és szervesen részt vett a publikációk végleges formájának kialakításában.

Szüleimnek külön szeretném megköszönni, hogy biztos háttértámogatásukkal közvetlenül és közvetetten is segítették ennek a munkának a létrejöttét.

Végezetül köszönettel tartozom az East-West Biomedicine Kft. támogatói körének, hogy a kutatások és a szervezőmunka pénzügyi oldalát megteremtették.