



SZÉKFOGLALÓ ELŐADÁSOK A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIÁN

Sarkadi Balázs

# ABC-FEHÉRJÉK A BIOLÓGIÁBAN ÉS AZ ORVOSLÁSBAN



Terintetes Nagy 97

személyi szabályainak 32. és a leg szót:  
újra újonnan választott tag, a külső kivétel  
szabályába tartozó dolgozat felolvasásáért,  
személyes megnevezés esetén beüldöz  
legkelebb egy év alatt széklet foglalt; külsőben meg-  
széltetés megnevezésén."

Lehetetlen esetek, melyekben kivált vidéken la-  
gátolhatatlan a határvitét megtartani: de hallgat-  
elűzni a szabály meg nem tartatását, amelyet  
mint összes szabályzatunkat szőlőseink tekintetén  
kivételre emelne figyelemre sem a J. Akadémia  
szélségtelen.

Indoklásba hozatik tehát, hogy egyelőre az  
1861. ig választott székletfoglatás által meg nem emel-  
tek <sup>rendes</sup> tagok nevei a kivételből kitöröltesse, az 1861-  
és 65-ig választottak a szabályokra emeltesse, jö-  
vőre pedig a titokzatos hivatal oda utasítsa, hogy  
evidenciában tartás végett az újon választottakat,  
míg széklet nem foglaltak, a sorozatba fel ne vegye."

853  
1865

Jan. 26. 1865.  
Zollner Mór  
Lugany Béla  
Hollán Ernő

Kemény László  
Königsberg László  
Jóshörményi  
r. tag Jolly János utca  
Gyöngyösi utca 3

Sarkadi Balázs

# ABC-FEHÉRJÉK A BIOLÓGIÁBAN ÉS AZ ORVOSLÁSBAN

SZÉKFOGLALÓK  
A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIAÁN

A 2004. május 3-án megválasztott  
akadémikusok székfoglalói

Sarkadi Balázs

ABC-FEHÉRJÉK A BIOLÓGIÁBAN  
ÉS AZ ORVOSLÁSBAN



Magyar Tudományos Akadémia • 2014

Az előadás elhangzott 2004. szeptember 14-én

Sorozatszerkesztő: Bertók Krisztina

Olvasószerkesztő: Laczkó Krisztina

Borító és tipográfia: Auri Grafika

ISSN 1419-8959

ISBN 978-963-508-727-3

© Sarkadi Balázs

Kiadja a Magyar Tudományos Akadémia  
Kiadásért felel: Lovász László, az MTA elnöke  
Felelős szerkesztő: Kindert Judit  
Nyomdai munkálatok: Kódex Könyvgyártó Kft.

Egy székfoglaló előadás célja annak a szakmai útnak a bemutatása, amely ahhoz a megtiszteltetéshez vezetett, hogy a Magyar Tudományos Akadémia Biológiai Tudományok Osztálya a tagjai közé választott. Mint eredetileg orvos végzettségű kutatónak, sok tekintetben az orvosláshoz, alapvetően viszont az élettan, a sejtbiológia és a biokémia területéhez kapcsolódik a munkásságom. A legfőbb motivációt ugyanakkor a sejteket határoló biológiai membránokhoz fűződő olthatatlan vonzódás jelenti, amely egyetemista korom óta végigkísér.

Medikusként abban a szerencsében lehetett részem, hogy az Élettani Intézetben Spät András (akkor még tanársegéd, majd professzor és akadémikus) vezette laborba kerülhettem. Mint TDK-s ott és tőle tanulhattam meg a kutatói életforma alapvető szabályait – az éjszakába nyúló vagy éppen hajnalban kezdődő kísérletek örömeit és szenvedéseit, az intellektuális teljesítmény izgalmait és a tudomány tiszteletét. A szerte a világban vezető kutatóként dolgozó egykori Spät-labor-tagok számára ma is minden találkozáskor azok a fantasztikus történetek jelentik a fő témát, amelyek András kemény dresszúrájához és a kísérleti izgalmakhoz kötődtek.

Sorsomat ebben a laborban tovább nehezítette, hogy míg a csoport fő témája az aldosteron hormon elválasztásának a szabályozása volt, én mindenáron valamilyen membránokhoz kötődő munkát is szerettem volna végezni. Így – kalandos kompromisszumos egyeztetések révén – engedélyt kaptam arra, hogy az aldosteronnak a békabőr nátriumion-transzportjára kifejttet hatását is tanulmányozhassam, persze csak akkor, ha a főcsapást jelentő kísérletekben legalább ugyanannyira részt vettem, mint a többi diákkörös. Nem bántam meg,

hogy így már egyes klinikai tárgyak „látogatására” alig maradt időm, mert állandó szellemi kihívást jelentett ez a munka – megtanultam szabályosan megtervezni és végigvinni összetett kísérleteket, szakszerűen irodalmazni, előadást és közleményt összeállítani, élvezni a nyomtatásban megjelent cikk „zamatát”. És mindehhez persze azt az állandó szellemi pezsgést és kihívást, amelyet András vezetése és később barátsága jelentett.

Amikor 1972-ben, az egyetem elvégzése után kiderült, hogy az Élettani Intézetben nemigen van lehetőség a folytatásra, újabb nagy szerencse ért. Helykereső bolyongásaim során eljutottam ugyanis az akkori Országos Véréllátó Szolgálatban dolgozó Gárdos György osztályára, ahol a magyar membrán-biokémia egyik leghíresebb iskolája működött. Már az egyetemi biokémiai tankönyvben is olvastam a nevét, de hamarosan megbizonyosodhattam arról, hogy a tanár úr (ma is mindenki így hívja) az egész világon ismert, a membránbiológiában alapvető, korszakalkotó felismeréseket tevő egyéniség. Az 1950-es években az aktív nátrium-kálium transzportról ő bizonyította először, hogy az ATP energiáját használja (a kapcsolódó munka alapján 1997-ben Jens Skou dán kutató Nobel-díjat kapott), majd a hatvanas években felfedezte azt a kalciumfüggően megnyíló membrán-káliumcsatornát, amelyet a szakirodalomban máig is „Gárdos-csatornának” hívnak. Az OVSZ amúgy is fantasztikus helynek bizonyult, hiszen Hollán Zsuzsa tudománytámogató ernyője alá az ország talán legkiválóbb hematológiai és immunológiai kutatóit gyűjtötte össze, és számukra az intézeten belül lehetővé tette a politikamentes, szakmai kiválóságot értékelő munkát.

Megjelenésemkor Gárdos tanár úr nyíltan bevallotta, hogy az orvos végzettségűeket nemigen kedveli (azok ugyanis semmihez nem értenek rendszeren), mivel azonban egy orvos kolléganő éppen szülési szabadságra ment, és az izotópos betegeket valakinek el kellett látnia, felvételt nyertem mint helyettes (nagy szerencsémre a kolléganő, átlagosan kétéves ütemezéssel, összesen hat



gyermeknek adott életet, és így összesen több mint tíz évig tölthettem be ezt az állást). Így azután a tanár úr szigorú iskoláját ugyancsak végig kellett járnom. Az oldalszámozott jegyzőkönyvvezetés, a napi szinten kiértékelt kísérletek és a gyakorlati biokémia folyamatos tanulása azért is volt különösen nehéz, mert közben – legalábbis úgy éreztem – nem igazán mondta meg senki, hogy „mit is kell csinálni”. Azaz Spät András határozott irányításával szemben itt az volt az elvárás, hogy nagyrészt én találjam ki, hogy milyen irányban szeretnék haladni, milyen témát szeretnék kutatni.

Első fogódzónak természetesnek tűnt, hogy a „Gárdos-csatorna” molekuláris mechanizmusát vizsgáljam, és ilyen módon valamennyire biztos háttérrel indulhattam el. Ráadásul ennek a területnek valamennyi kutató világnagysága kapcsolatba került az osztállyal, így közvetlen visszajelzések érkeztek a szakmai hibákról vagy eredményekről. Gárdos tanár úr visszahúzódo alkata mellett (amely alapján a hazai szakmai elismeréseket sikerült is elkerülnie), az én mindenbe beleugró lelkesedésem lehetővé tette, hogy számos konferencián, nemzetközi iskolán aktív résztvevő lehettem, és egyre jobban sikerült továbbvinni az osztály hagyományos tudományos aktivitását. Amikor 1974-ben először fogadták el egy nagy nemzetközi folyóiratban, a *Journal of Membrane Biology*-ban az egyik cikkünket, éppen az ország nyitottabbá válásakor léphetünk ki a nemzetközi tudományos porondra.

Az így kialakult kapcsolatok és eredmények révén 1975-ben az Amerikai Egyesült Államokba, a University of Chicagóra, majd Bostonba, a Harvard Egyetemre kaptam meghívást, ahol a világhírnek örvendő Daniel Tosteson professzorral dolgozhattam együtt. Igazában ebben az időszakban ismerhettem meg most már az amerikai, illetve a nemzetközi tudomány terepét, játékszabályait, értékeit és hibáit. Egy év után hazatérve nagyon sok mindent sikerült itthon is meghonosítani, folytatni, majd 1983-ban és 1990-ben újra hosszabb tanulmányutakon erősíthettem meg a szakmai kapcsolatokat, illetve indíthattam

el új témákat. Közben 1980-ban kandidátus, 1986-ban a tudományok doktora lettem, és 1995-ben a Semmelweis Egyetemen, „anyaegyetemen”, habilitált egyetemi tanári címet kaptam.

De persze az első szerelem megmaradt – mindenhol a biológiai membránok köré szerveződött a kutatómunkám. Mi is olyan vonzó és különleges ezekben a szerkezetekben – ezt foglalja össze az első ábra. Valamikor az első élő sejtek kialakulásakor jött létre az a folyékony és egyben a vizes tereket egymástól hatékonyan elhatároló kettős lipidréteg, amely valamennyi biológiai membrán alapját jelenti. Ebbe a lipid-kettősrétegbe épülnek be a membránfehérjék, amelyek a legtöbb életfunkcióban alapvető szerepet játszanak. Így az aktív transzporterek, „pumpák” tartják fenn a sejtek speciális ionösszetételét, a receptorok és a csatornák felelősek a kommunikáció, az üzenátvitel és az ingerlékenység biztosításáért.



A membránok felelősek a **kommunikációért** a sejtek között,  
főszereplők a sejtek és a szervezet **védelmében**

1. ábra. A membránok kulcsszerepet játszanak a sejtek életében

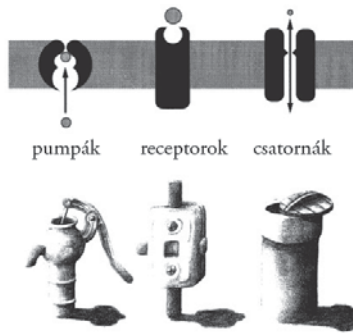
Ez a rövid összefoglaló nem igazán biztosít arra lehetőséget, hogy részletesen bemutassam a szakmai eredményeket, ezeket inkább csak vázlatosan ismertetem. Ahogy már említettem, tudományos munkám során először a versejtek kalciumfüggő káliumtranszportjával foglalkoztam, számos új módszert dolgoztunk ki a „Gárdos-csatorna” működésének és szabályozásának jobb megértéséhez. Ebben a munkában Szász Ilma volt a szakmai útmutatóm. Szorosan kapcsolódott ehhez a témához a sejtek térfogat-szabályozásában részt vevő ioncsatornák vizsgálata, azoknak a kálium- és kloridcsatornáknak a feltérképezése, amelyek ezt az alapvető élettani folyamatot biztosítják. A munka nagy részét Kanadában, Aser Rothstein szakmai vezetésével, Sergio Grinsteinnel a torontói Hospital for Sick Children kutatóintézetében végeztük.

Ezt követően fő kutatási területem az aktív kalciumtranszport, a membrán-kalciumpumpa molekuláris mechanizmusának felderítése volt. E munka során elsőként igazoltuk, hogy az aktív kalciumtranszport szabályozásában alapvető szerepet játszik a sejten belüli, kalmodulin nevű fehérje, és kimutattuk, hogy a kalciumpumpa fehérjéjén belül mely régiók játszanak kulcsszerepet ebben a szabályozásban. Enyedi Ágnes, Kovács Tünde és Papp Béla munkatársaim ma is ennek a kutatási területnek nemzetközileg elismert művelői.

Az elmúlt mintegy tizenöt évben elsősorban az úgynevezett ABC-membrántranszporterfehérjék kutatásával foglalkoztam. Az 1980-as évek végén két izgalmas új felfedezés történt a membránbiológia területén, mindkettő közvetlenül kapcsolódott a gyógyító munkához. Először a daganatok gyógyszer-rezisztenciájában alapvető szerepet játszó, úgynevezett multidrog-rezisztencia (MDR) membránfehérjéjét klónozták és fejeztették ki, igazolva, hogy egyetlen membránfehérje is számos gyógyszerrel szemben teszi ellenállóvá a rákos sejteket. Csaknem ezzel párhuzamosan fedezték fel a cisztás fibrózis nevű, igen súlyos örökklődő betegség okaként egyetlen membránfehérje, a CFTR elváltozását. Rendkívül érdekes, hogy a két fehérje egymáshoz igen hasonló

szerkezetű, mindkettő az úgynevezett ABC- (ATP-Binding Cassette) fehérjék családjába tartozik. Ezeknek a fehérjéknek, illetve szerkezeti rokonaiknak kutatásába sikerült bekapcsolódnom, előbb egy Észak-Karolina államban töltött tanulmányút, majd az USA Nemzeti Rákkutató Intézetével, Michael Gottesman laboratóriumával végzett közös munkák alapján. Amint azt a 2. ábra szemlélteti, az ABC-transzporterek a legváltozatosabb funkciókra képesek – lehetnek aktív transzporterek, azaz „pumpák”, de membránreceptorként vagy éppen éppenséggén ioncsatornaként is működhethetnek.

### A membránfehérjék főbb funkciói



Az ABC-transzporterek: mindezt egyszerre tudják?

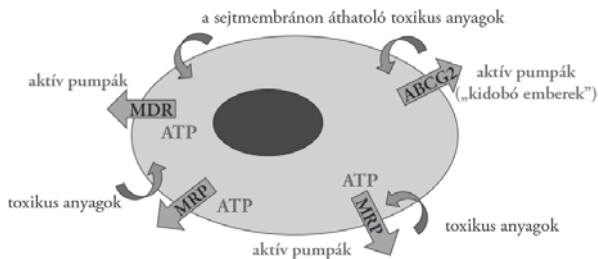
2. ábra. A membránfehérjék főbb funkciói

A University of North Carolina, Chapel Hillben végzett mintegy másfél éves kutatómunkám során mind a CFTR-, mind az MDR-fehérje vizsgálata rendkívül izgalmas, új eredményeket hozott. Ric Boucher fantasztikus munkacsapatával együtt számos molekuláris részletet sikerült tisztázni, Gene Scarborough-val együtt dolgozva pedig felismertük, hogy az MDR-fehérje membrán-ATPázként működik, így lehetővé vált kölcsönhatásainak funkcionális vizsgálata. A munka itthoni folytatásának fantasztikus lehetőségét adta,

hogy a szomszéd intézményben, az MTA Enzimológiai Intézetében dolgozó Váradi Andrással „egymásra találtunk” ennek az izgalmas területnek a kutatásában, és együtt alakítottuk ki azt a hazai munkacsoportot, amelynek most már csaknem húsz tagja foglalkozik az ABC-transzporterek vizsgálatával.

Hogyan is működnek ezek a multidrog-transzporterként funkcionáló ABC-fehérjék? Ahogy a 3. ábra szemlélteti, a sejtmembránban elhelyezkedve közvetlenül „kipumpálják” a toxikus anyagokat, így a daganatok kezelésében alkalmazott citosztatikus vegyületeket is.

### A gyógyszer (multidrog)-rezisztencia pumpák – ABC transzporterek



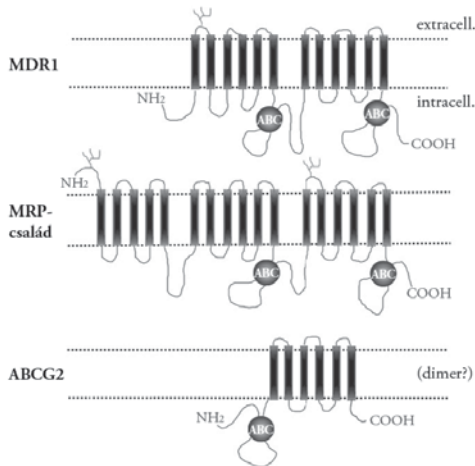
A sejtek és a szervezet védelméért felelős aktív pumpák az ATP energiájával működnek – a rákos sejtek az ABC-fehérjéket a saját védelmükre használják fel

3. ábra. A gyógyszer (multidrog-)rezisztencia pumpák – ABC-traszporterek

Ma már tudjuk, hogy az emberi szervezetben összesen 48 ilyen ABC-transzporterfehérje van, amelyek közül több is részt vesz a gyógyszerek és a toxikus anyagok transzportjában. Amennyiben a daganatos sejtek túltermelik ezeket a fehérjéket, védetté válnak a citosztatikumok széles körével szemben. Ha ezeket a pumpákat szelektíven gátolni tudjuk, ismét kezelhetővé válnak a gyógyszer-rezisztens daganatok is.

A 4. ábra az ABC-transporterek evolúcióban megőrződött alapszerkezetét szemlélteti. A membránba illeszkedő domének 6-6 transzmembránhélixet tartalmaznak, míg az úgynevezett ABC-egységekben több konzervált motívum is felismerhető. A multidrog-rezisztenciát okozó ABC-transporterek közül a legfontosabbak az MDR<sub>1</sub> (vagy másnéven P-glikoprotein), az MRP<sub>1</sub> és az ABCG<sub>2</sub> nevű fehérje.

A daganatokban multidrog rezisztenciát okozó ABC transporterek

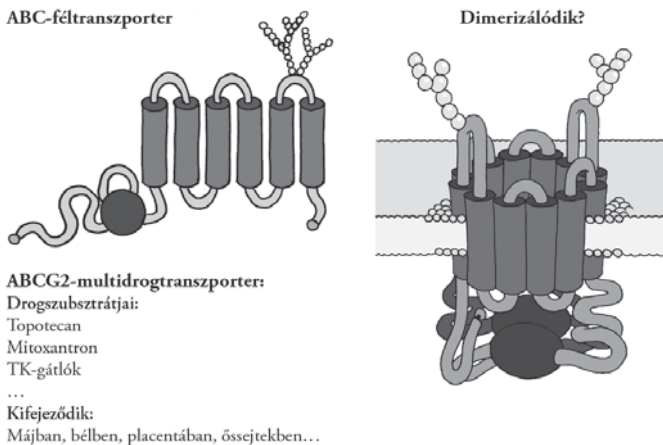


4. ábra. A daganatokban multidrog-rezisztenciát okozó ABC-transporterek

Az MDR<sub>1</sub>-fehérje két nagy transzmembrán-domént és két ABC-egységet tartalmaz. Az MRP<sub>1</sub> tartalmaz egy MDR<sub>1</sub>-szerű alapszerkezetet, de ehhez N-terminálisan még egy nagy transzmembránrégió kapcsolódik. Megemlítem itt, hogy ezt a különös membrántopológiát először a mi laboratóriumunk ismerte fel és írta le. Az ABCG<sub>2</sub>-fehérje érdekes módon úgynevezett ABC-féltransporter, azaz csak egy transzmembránrégiót és egy ABC-egységet tartalmaz (ráadásul az MDR-hez képes fordított elrendeződésben). Mai tudásunk

szerint az ABCG2 a membránban homodiméert képez, tehát két fehérje együttműködése szükséges az aktív transzportfunkcióhoz.

A legutóbbi időben éppen ez az ABCG2-fehérje került érdeklődésünk középpontjába (5. ábra), számos alapvető tulajdonságát sikerült tisztázni, sejten belüli elhelyezkedését, transzportált szubsztrátjait, mutációit elemezni.



5. ábra. ABC-féltranszporter

A kutatási eredmények részletezése nélkül itt csak azt említem meg, hogy a Váradi-csapatral együtt munkatársainkkal ma már több, mint 15 ABC-transzporterfehérjét sikerült sejtrendszerben kifejeztesnünk és jellemznesnünk, köztük a gyógyszer- és lipidtranszporterek változatos képviselőit ismertük meg. Új molekuláris biológiai és biokémiai módszereket fejlesztettünk ki a rákos daganatok multidrog-rezisztenciájában szerepet játszó fehérjék szerkezetének és működésének a vizsgálatára, a molekuláris mechanizmus egyre több részletét sikerült feltárni. Nemzetközi szabadalmakkal védett diagnosz-

तिकai módszert dolgoztunk ki e fehérjék laboratóriumi felismerésére, valamint olyan új molekulákat fejlesztettünk ki, amelyekkel a daganatok gyógyszer-rezisztenciája remélhetőleg a klinikumban is meggátolhatóvá válik.

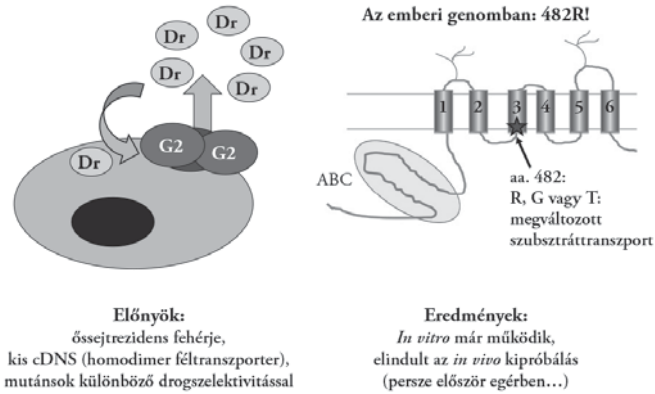
A kutatások talán egyik legizgalmasabb új területe az ABC-membrántranszporterek szerepének vizsgálata az őssejtekben. A modern, helyreállító orvoslásban a szöveteinket, szerveinket újraképző őssejtek felhasználása már megindult folyamat, de a továbbiakban hatalmas perspektívával rendelkező lehetőség. Természetesen (?) a membránfehérjék, így az ABC-transzporterek az őssejtekben is meghatározó tényezők, és éppen az ABCG2-fehérje az őssejtek markere és talán alapvető védelmezője.

Az ABCG2-fehérje és mutáns változatainak gyógyítási alkalmazása nemrégiben megindult kutatásaink egyik központi témája. Azt az elképzelést dolgoztuk ki, hogy ezt a kisméretű, az őssejtekben is előforduló fehérjét felhasználhatjuk arra, hogy nagy mennyiségben kifejezve megvédjük a kívánt sejteket a toxikus anyagok hatásaitól. Így szelektíós előny biztosítható a megfelelően kiválasztott őssejtek számára. Ráadásul a mutáns ABCG2-változatok felhasználásával ezt a védő hatást „testreszabott” módon, a kívánt toxikus anyagokkal szemben lehet létrehozni.

Összefoglalásként elmondhatom, hogy kutatómunkáimról összesen tizenhat könyvfejezet, illetve áttekintő cikk, valamint több mint százhusz, nemzetközi folyóiratban megjelent önálló közleményünk jelent meg. A gyakorlatban is felhasználható eredményeket több nemzetközi szabadalom védi, a tudományos közleményekre történt idegen hivatkozások száma több mint 5100, a közlemények összesített impaktfaktorainak száma több mint 425. A munkákról, meghívott előadóként, számos jelentős nemzetközi kongresszuson számolhattam be. Ugyanakkor talán arra vagyok a legbüszkébb, hogy munkatársaim közül az elmúlt években igen sokan védtek meg eredményesen kandidátusi, illetve PhD-értekezésüket, hárman lettek a tudomány doktorai, hatan nyertek



**Az ABCG2 fehérje gén-terápiás alkalmazása: a retrovírussal transzdukált sejtek szelektív védelme**



6. ábra. Az ABCG<sub>2</sub>-fehérje génterápiás alkalmazása: a retrovírussal transzdukált sejtek szelektív védelme

el Bolyai-ösztöndíjat, hárman Magyary Zoltán-ösztöndíjat. Fialat munkatársaim két alkalommal Akadémiai Ifjúsági Díjat nyertek el, egy-egy kollégám Pro Scientia érdeméremben, Fogarty-ösztöndíjban, EMBO–Howard Hughes-ösztöndíjban, illetőleg Gábor Dénes-díjban részesült. A nemzetközi együttműködések révén szinte állandósult a fiatal kutatók cseréje, vándorlása (és főként gyakran hazatérése is) a partnerlaboratóriumok között, jelenleg is számos PhD-hallgató dolgozik a közös munkacsoportban.

Fontos megemlíteni, hogy az ABC-transzporterekkel kapcsolatos kutatások támogatását jelentős részben hazai és nemzetközi pályázatok adták, amelyek között kiemelt szerepet játszott a Howard Hughes Medical Institute tízéves támogatása, egy holland–magyar együttműködés (Piet Borst aktív részvételével), az OTKA, az NKFP és az ETT támogatásai. Újabbon több nagy európai pályázaton is sikerült jelentős támogatásokat elnyerni.

Az alapkutatások művelése gyakran fárasztónak, unalmasnak, esetleg frusztrálónak tűnik, és ritka az igazi siker vagy elismerés. A kutatásban mégis talán a legnagyobb öröm mások „felbosszantása”. Amikor sikerül egy viszonylag szegény, döcögösen működő országból valami olyat kimutatni és leírni, ami másoknak, gazdagabbaknak és elismertebbeknek még nem jutott az eszébe. A másik nagy öröm, ha egy kutatási eredmény az orvosi gyakorlatban is használatba kerül, a gyógyításban is segíthet. Tudnunk kell, hogy ma az alapkutatás és az orvosi alkalmazás egyre közelebb kerül egymáshoz, és véleményem szerint a kutatóknak mindent meg kell tenniük azért, hogy ez a lehetőség érvényesüljön.

Végül a már említett mestereimen kívül nagyon sok szakmai és emberi támogatómnak szeretnék köszönetet mondani. A közvetlen szakmai munkán túl a tudomány szerkezetének, eszméinek és lehetőségeinek a megértésében Vekérdi László és Schubert András voltak a mestereim. Amióta az eszemet tudom, mindig biológus és/vagy orvos szerettem volna lenni. Talán nagyapám, aki állatorvos volt, és háromgenerációs állatorvos leszármazottai, valamint biológus unokatestvérem is motiváltak, de a legmeghatározóbb személyiség a családban a nagymamám volt. Ő már a születésemkor kijelentette, hogy ez az unoka orvos lesz, és Szent Balázs püspökről, a torokbetegek védőszentjéről kell elnevezni. Édesanyám, aki ezt a székfoglalót nem érhetette meg, biztosan nagyon büszke lett volna a sikerre. A kutatómunka szeretetét édesapámtól tanulhattam, az orvoslás tisztességéről és odaadásáról anyósom és feleségem mutatott példát. Külön is köszönöm az egész családnak, gyermekeimnek és most már unokáimnak, hogy a kutatómunkával járó sok zúrt és kellemetlenséget olyan békésen elviselték, és közben mindenben támogattak.

Erdy János  
Bochtovich Ruffózsé

Wenzel Gusztáv

Jábiar Gabon

Nagy János

Terintetes Nagygyűlés! Arany János

Minia felemelő szabályainak 32. §-a egy szót:  
Mindem sijnomán választott tag, a külső kövétel  
lével, osztályába tartozó dolgotat felolvasásával,  
vagy személyes meg nem jelenhetés esetén beüldé  
sével, legfeljebb egy év alatt sörét foglat; külsőben meg  
választása meg nem működően:

Tehetnek esetek, melyekben kivált vidéken la  
kolé gátolhatatlan a határidőt megtartani: de hallga  
tag elvérsni e szabály meg nem tartatását, amlyet  
tesz, mint örves szabályzatunkat erőlköndé terintetes  
át kövételre ügyelne figyelmezteti minia J. Aradim  
át söröségteleu.  
Judithányba koratit tehát, hogy egyelőre a  
kolt s sörfoglalás által meg nem  
hát kövételre, az 186  
körtessene, je

Terintetes...  
...mállo szabályainak 32. §-a egy szót:  
...ajonnan választott tag, a hűtlősé kivétel  
...tályába tartozó dolgotat felolvasásában,  
...elyes meg nem jelenhetés esetén behírdet  
...felelt egy év alatt szét foglalt; különben meg  
...a meg nem misztion.  
...Lehetnék esetek, melyekben hívott vidéken la  
...toltatnak a határidőt megtartani: de ha ha  
...vésni a szabály meg nem tartatását, amíg  
...mint önszel szabályzatokat erőlfondu körít  
...szekurcúgyra figyelmeztetnő J. Aladon  
...rőségteleu.  
...Indoklásnyba hozakirtek, hogy egyelőre a  
...igt választott s szétfoglatlás által meg nem  
...t foglalt nevű a névnyvből kitöröltesse, az 1861  
...szig választottak a szabályokra emeltesse, az 1861  
...re pedig a titolnoki hivatal oda utasítsa, hogy  
...identikában tartás végett az újban választottakat,  
...míg szét nem foglaltak, a sorozatba fel ne vegye.  
853  
1865  
Kemény László  
Wörthner László  
Jolly Frank stg  
György Antal

jan. 26. 1865.  
Zalaj Mór  
Loyauy János  
Hollán Ernő

