

Bősze Péter

A magyarítás keservei, avagy szépségei

Felkért hozzászólók: Berényi Mihály, Kovács Éva, Magyar László András, Szabó T. Attila, Vincze Judit

Már-már közhely, hogy a szakembernek – a nyelvészekkel együttműködésben – kell meghatározni az idegen szakszavak, szakfogalmak magyar megfelelőit, azaz magyarítani. Szerencsére könnyű helyzetben vagyunk a szakkifejezések többségénél: segít a tükörfordítás vagy egy-egy találó szó. Máskor éppen fordított a helyzet: gondolatok hosszú sora, szótárak bújása, fogalmak, magyar szavak értelmezése után is bizonytalanok maradunk, hogy megtaláltuk-e a megfelelő magyar szakszót. Keservek ezek, vagy nyelvészeti szépségek? Az alábbi szócsalád példa erre a folyamatra.

Hogyan mondjuk magyarul?

allosztéria/allosteria – *allosztérikus* enzimek, *allosztérikus* kötőhely stb.
(Megjegyzés: az *alloszteria/alloszterikus* írásmód helytelen.)

Az első teendő mindenkor a szakszó, szakfogalom tökéletes megértése. Kezdjük a szótárakkal:

Dorland's Medical Dictionary:

allostery Több egységből álló fehérjék (enzimek) állapotváltozása valamelyik, de nem a hatásegységhez (functional unit) kötődő molekula hatására. A molekula kötődésének helyét nevezzük allosztérikus kötőhelynek (allosteric site).¹

Brencsán-szótár:

allosteria/allosztéria fehérjék (enzimek) térszerkezetének megváltozása kis molekulatömegű anyagok hatására

Idegen szavak szótára (Tolcsvai Nagy Gábor):

allosztéria [gör] *biol* fehérje természetének megváltozása

allo- [gör] (előtagként) **1.** valaminek az ellentéte, idegen v. más eredetű **2. ny** összetett szóban előtagként az utótag változatát jelöli

sztérikus [gör] *kém* atomok, atomcsoportok térkitöltésével kapcsolatos

Az idézetekből rögtön szembetűnik, hogy a magyar szótárak meghatározásai hiányosak, mondhatnánk: elsiklanak a lényeg felett, valamint hogy az *allosztéria* fogalma nem tárgyat, hanem eseményt (folyamatot) jelent; a térszerkezet megváltozását.

A tükörfordításnál az *allo-* előtag okozza a nehézséget. A Brencsán-szótárban hét *allo-* előtaggal kezdődő szakkifejezés olvasható, a szerző mindegyiket körülírással adja meg; nincs magyar szóváltozat. A Tolcsvai Nagy-féle szótárban sokkal több van, de a szerző ezek jelentését is körülírással adja meg. A tükörfordítás tehát reménytelen; más megoldást kell keresni.

A szakfogalom/szakszó megértéséhez elengedhetetlen, hogy ismerjük annak minden összefüggését. A szakkönyvben (Faragó 2002: 36–37) az *allosztérikus enzimek* ismertetése így kezdődik:

„Az enzimek egy igen nagy csoportját képező allosztérikus enzimek a katalízis szempontjából kiemelt, aktív helyhez tartozó szubsztrátkötő helyen kívül rendelkeznek még más ligand (vagy ligandok) számára is kötőhellyel (kötőhelyekkel). Ez a szubsztrátétól eltérő szerkezetű ligand kötésére alkalmas második (vagy harmadik stb.) kötőhely az enzim molekula szerkezetének az aktív helyétől jól megkülönböztető részét foglalja el (allosztérikus kötőhely), gyakran az aktív helytől távol található.”

Alapismereti kiegészítés: az enzimek vegyi folyamatokat gyorsítanak fel, anélkül, hogy szerkezetük megváltozna. A folyamatban van a szubsztrátum; ez olyan molekula, amelyre

1. Saját fordításom. B. P.

az enzim hat, és a ligand, amely az enzimhez kapcsolódik, és azt serkenti vagy gátolja. A gyorsítás folyamán a szubsztrátumból átmeneti formán keresztül keletkezik a végtermék. Ez az átalakulás magától lassan menne végbe, ezért gyorsítja az enzim. A gyorsítást az enzimek egyik egysége hajtja végre, tehát nem az egész enzim. A végrehajtó egység az ún. *aktív hely*, *aktív centrum*, *funkciós egység* az angol *functional unit* mintájára. Lényeges még tudnunk, hogy a fehérjéknek (enzimeknek) bonyolult térszerkezetük van (harmadlagos, negyedleges szerkezet), ez befolyásolja a tevékenységüket is: a térszerkezetük változásával – anélkül, hogy kémiai összetételük változna – a működésük is változhat, és általában módosul is.

Az alapok ismertetésében találunk három idegen fogalmat:

aktív hely/centrum (funkciós egység) Elfogadott magyar neve nincs, pedig a *hatóhely* pontosan kifejezi ugyanazt, mint az *aktív hely* szakkifejezés. Mondhatnánk *hatáshe-lyet* is, de a *hatóhely* szerencsésebb, mert pontosabban jelzi a hatás irányát, és összhangban van a *kötőhely* kifejezéssel. A továbbiakban a *hatóhely* szót alkalmazom.

ligand Nincs magyar megfelelője; a lehetőségek kifejtése külön dolgot tárgya lehetne. A szerkesztőség várja a magyarítási javaslatokat.

szubsztrátum Magyarítását még feltehetően senki sem kísérelte meg, a *célmolekula* jelentése közelít valamelyest. A szerkesztőség várja a javaslatokat. (Megjegyzés: a *szubsztrát* forma helytelen.)

A magyar szótárak meghatározásából tehát az tűnik ki, hogy ha egy kis molekulatömegű anyag az enzimhez kapcsolódik, megváltozik az enzim térszerkezete. Ez így minden bizonynyal igaz, és lehet a változás allosztérikus is, ám nem mindig az. Az enzim (fehérje) szerkezetének/állapotának változása csak akkor allosztérikus, ha a változást keltő molekula az enzimnek nem a hatóhelyéhez, hanem másik kötőhelyéhez kapcsolódik. Eszerint az allosztéria fogalma több mindenre kiterjed, nem csupán térváltozásról van szó. Következésképpen nincsen olyan szó, amely egyértelműen kifejezheti minden vonatkozását, és bármelyiket is válasszuk, meg kell tanulni, hogy mit foglal magába. Ez bizonyos értelemben könnyít a magyarításon, mert nem szükséges mindent, elég csak a lényegre belesűríteni egy szóba.

Az allosztéria lényege az, hogy megváltozik a fehérje (enzim) térszerkezete – nem pedig az összetétele. Nem térszerkezetet jelent az allosztéria, hanem egy megváltozott térszerkezetet, vagyis térszerkezet-változást. Ebből adódóan a *szerkezet-változás* kifejezés megfelelő lehet, hiszen egyértelmű, hogy a térszerkezetre vonatkozik, sőt még a *térváltozás* is szóba jöhet, illetőleg ezeknek a fogalmaknak a változatai, például a *szerkezetmódosulás*, az *átalakulás*, az *átformálódás* stb. Természetesen egy egészen más szó még találhatóbb lehet.

A választásban két irányadó szempont van: legyen a magyar változat minél rövidebb, és ami még fontosabb: legyen jól beilleszthető a szövegkörnyezetbe.

RÖVIDSÉG

térszerkezet – *szerkezet* Az enzimeknél a *szerkezet* szó gyakorlatilag az enzim térszerkezetére utal; így elegendő a *szerkezet* kifejezés, a hosszabb *térszerkezet* felesleges.

tér – *szerkezet* Az értelmező szótárban a *tér* szó első két meghatározása segíthet: „1. Háromirányú kiterjedés. 2. Ennek valamivel kitöltött, illetve valamivel körülhatárolt része.” A *tér* tehát azt is jelenti, hogy a háromirányú kiterjedés valamivel, esetünkben az enzimmel (fehérjével) van kitöltve, következésképpen ennek változása csak a fehérje térszerkezetének változásával lehetséges. Azaz elvben szóösszetéti tagként választhatjuk a *tér* szót is.

változó/változós – *váltó/váltós* – *változtató/változtatós* Mind-egyiknél az első látszik kifejezőnek, mert az enzim szerkezete változik meg, és nem az enzim változtat, jóllehet fordítva is értelmezhető: egy molekula kötődik az enzimhez, ezért az enzim megváltoztatja a térszerkezetét.

Hasonszavak (*módosul*, *formálódik*, *átalakul* stb.) Egyik sem rövidebb.

SZÖVEGKÖRNYEZET

A szakszövegekben a következő formában fordulnak elő az *allosztéria/allosztérikus* szakkifejezések: *allosztérikus enzimek*, *allosztérikus kötőhely*, *allosztérikus aktivátor*, *allosztérikus inhibitor*, *allosztérikus szabályozó*, *allosztérikus konformációváltozás* stb. Gyakorlatilag mindegyik jelzős szerkezet. Mit jelentenek?

Az *allosztérikus enzim* olyan enzim, amelynek a hatóhelyén kívül van egy második (többedik) kötőhelye is, és ha ehhez kapcsolódik egy molekula, megváltozik az enzim térszerkezete. Hogyan lehet ezt magyarul kifejezni? *Szerkezetváltozós enzim*, *térszerkezet-változós enzim*, *szerkezetváltó enzim*, *térszerkezetváltó enzim*, *módosuló enzim*, *térváltó/változó enzim* stb.?

A *szerkezetváltó enzim* kifejezés megfelelőnek tűnik, mégis bizonytalan, mert az enzim szerkezete megváltozhat más okból is. Ennek ellenére a fogalom értelmezhető, megtanulható.

Az *allosztérikus kötőhely* az enzim második, harmadik stb. kötőhelye a hatóhelyén kívül. Vajon jó a *szerkezetváltó* jelző (*szerkezetváltó kötőhely*)? Vagy megfelelőbbek a *térváltoztató*, *szerkezetváltoztató*, *szerkezetváltozás-kötőhely* stb. kifejezések? Mindegyik szokatlan, és furcsán hangzik. Ezen azonban nem kell meglepődni, hiszen a magyarított változat elsősorban csaknem mindig „idegenként” hangzik. Törekedve a rövidebbre, mondhatnánk, hogy *szerkezetkötő hely* vagy még rövidebben: *térkötőhely*, de tudnunk kell, hogy mit értünk

alatta. Ez összhangban van a *hatóhely* magyarítással. Ám lehetségesek a következő változatok is: *második kötőhely, nem hatóhely, nem hatáskötőhely, mellékkötőhely, alkötőhely* stb. Nehéz a választás, és ellenérv lehet, hogy az *allosztérikus kötőhely* fogalmat mindenki érti, a szakmai köztudatban benne van. Egyáltalán nem vagyok meggyőződve erről, hiszen az *allosztérikus* fogalmat is meg kell tanulni, másként „értelmetlen”. Akkor miért ne tanulhatnánk meg a *térkötőhely* fogalmát? Hasonlítsuk össze: *allosztérikus kötőhely* (22 leütés); *térkötőhely* (11 leütés).

Allosztérikus aktivátor (serkentő, fokozó), *allosztérikus inhibitor* (gátló), *allosztérikus szabályozás*: nem teljesen világosak ezek a kifejezések, ámbár nyilvánvaló, hogy az *allosztérikus* jelző mit jelent. Nézzük a szöveggörnyezetet:

„Az allosztérikus helyre kötődő ligand megváltoztatja az enzim szerkezetét úgy, hogy az a katalízisre alkalmasabbá váljon, ilyenkor allosztérikus aktivátorról beszélünk.”

Ebből világos, hogy a szerző mire gondol: olyan molekula kapcsolódására az enzim második (sokadik) kötőhelyéhez – nem a hatóhelyhez –, amely úgy változtatja meg az enzim térszerkezetét, hogy az még hatékonyabbá válik.

Ez azonban az *allosztérikus aktivátor* szakkifejezésből nem derül ki azonnal, meg kell tanulni. Az *allosztérikus aktivátor* kifejezés ugyanis elviekben értelmezhető úgy is, hogy az aktivátor az allosztérikus változást, azaz az enzim térszerkezeti átalakulását fokozza. Hasonlóan gondolkodhatunk az *allosztérikus inhibitor* és az *allosztérikus szabályozás* szószerkezetről is.

Melyik magyar változat alkalmazható? Szinte lehetetlennek látszik a kifejezés értelmét egyetlen szóba/szószerkezetbe foglalni. A *serkentő/gátló térváltoztató/szerkezetváltoztató* ugyanúgy nem értelmezhető önmagában, mint az *allosztérikus aktivátor/inhibitor*, amíg a fogalommal alapvetően nem vagyunk tisztában. Szöveggörnyezetben azonban kiderül az értelme:

Az enzim térkötőhelyére kapcsolódó molekula hatására átalakulhat a térszerkezet úgy is, hogy az enzim hatékonyabbá válik; ilyenkor serkentő térváltozásokról beszélünk. Fogalmazhatunk másképp is: serkentő térváltoztató kapcsolódásakor fokozódik az enzim működése.

Nyilvánvalóan ismerni kell a *serkentő térváltoztató* szakkifejezés jelentéstartamát; éppen úgy, mint az *allosztérikus aktivátor* használatánál.

Allosztérikus konformációváltozás – nézzük ismét a szótárakat.

Dorland's Medical Dictionary:

conformation Valaminek az alakja. Kémiában: a molekula valamely kötése körül, az atomoknak forgásuk következtében kialakult térbeli elrendeződése; ez a jellegzetesség különbözteti meg az ún. konformációs izomereket (conformational isomers) egymástól.²

Brencsán-szótár:

conformatio/konformáció A fehérjemolekulák térszerkezete

Idegen szavak szótára (Tolcsvai Nagy Gábor):

konformáció [lat] kém téralkat, a molekula valós alakját minél hívebben bemutató leírás (→ **konstelláció** 3) (A **konstelláció** 3-nál is a fenti meghatározás olvasható.)

Az Immunológia című szakkönyvben (Erdei 2012: 264) erről a következő olvasható:

„Konformációs modell. Az antigén–antitest kapcsolódás olyan térszerkezeti változásokkal jár az Ig-molekulában, hogy az effektor funkciókat kiváltó, a natív molekulában rejtett helyzetben lévő csoportok a molekula felszínére kerülnek.”

A *konformáció* tehát a térszerkezetre utal. Az angol szótár pontosabban fogalmaz, mert ismerteti a térszerkezet természetét is. De a térszerkezetre vonatkozik az *allosztérikus* jelző is. Ebből az következik, hogy az *allosztérikus konformációváltozás* kétféle térváltozást fejezhet ki. Nézzük a szöveggörnyezetet (Erdei i. h.):

„Az aktív hely és az allosztérikus helyre kötődő ligand (allosztérikus effektor) közötti funkcionális kapcsolatot az enzim harmadlagos szerkezetének, az enzim konformációjának változása biztosítja (allosztérikus konformációváltozás), mely akkor következik be, ha a szubsztráktörő helyre vagy az allosztérikus kötőhelyre bekötődik a megfelelő ligand.”

Ennek alapján a konformáció a fehérje (enzim) harmadlagos szerkezete; ennek változása természetesen létrejöhethet az atomok valamely kémiai kötés körüli forgása következtében is, ám a harmadlagos szerkezet fogalma mégsem azonos ezzel. Egyértelmű, hogy a hatóhelyhez és a másik kötőhelyhez fűződött molekulák között akkor jön létre kapcsolat, ha

2. Saját fordításom. B. P.

az enzim térszerkezete megváltozik, és egymáshoz közelíti ezeket. Nem teljesen világos viszont, hogy miért allosztérikus a térváltozás, ha a molekula csak az aktív helyhez (azonos a szubsztrátkötő hely) társul.

Mi lehet tehát javasolni? Megkíséreltem az idézett szövegrészeket magyarul megfogalmazni. Választásom: *térváltozó hely*.

Térváltozó helyes enzimek (leütések száma: 20) – *allosztérikus enzimek* (leütések száma: 20)

A térváltozó helyes enzimek az enzimek nagy csoportját képezik, jellegzetességük, hogy a hatóhelyükön kívül – sokszor attól távol – másik vagy több, az enzim térszerkezetét megváltoztató kötőhelyük is van. Ezeket nevezzük térváltozó helyeknek. Ha a térváltozó helyhez egy molekula kapcsolódik, az enzim harmadlagos szerkezete átalakul úgy, hogy a hatóhely és a térváltozó hely molekulái egymással kapcsolatba kerülnek (térváltozó helyes szabályozás). Ennek következtében az enzim működése fokozódhat vagy fékeződhet. A működést fokozó molekulák a térváltozó helyes serkentők, a fékezők a térváltozó helyes gátlók. Összegezve: a térváltozó helyes enzimek képesek a hatóhelyükön kívül is megkötni molekulákat, és ennek folytán módosul a térszerkezetük, megváltozik a tevékenységük.

Érthetetlen? Szokatlan? Igazából nem tetszik. Régi szabály, hogy ilyenkor félre kell tenni az egészet hetekre, majd újra végiggondolni, úgymond „üres” fejjel.

Hat hét után: A *szerkezetváltó* szó jutott eszembe, és hogy a jelzős szerkezetek tömörítésével (szóösszevonással) nem érek célt. Nézzük a fogalmakat.

allosztérikus enzimek – *szerkezetváltó enzimek*
allosztérikus kötőhely – *szerkezetváltó kötőhely*
allosztérikus aktivátor/inhibitor – *szerkezetváltó serkentő/gátló*
allosztéria – *szerkezetváltozás*
allosztérikus konformációváltozás – ?

Most sem vagyok elégedett. Kíváncsian várom a felkért hozzászólók és a folyóirat majdani olvasóinak véleményét, javaslatait.

IRODALOM

- Brencsán János 2002. *Orvosi szótár*. Medicina, Budapest.
- Erdei Anna 2012. *Immunológia*. Medicina, Budapest.
- Dorland's Medical Dictionary 2007. 31. kiadás. Saunders.
- Eöry Vilma 2007. *Értelmező szótár+*. Tinta Könyvkiadó, Budapest.
- Faragó Andrea 2002. Enzimek. In: Ádám Veronika (szerk.): *Orvosi biokémia*. Medicina, Budapest.
- Tolcsvai Nagy Gábor 2007. *Idegen szavak szótára*. Osiris Kiadó, Budapest.

HOZZÁSZÓLÁSOK

Berényi Mihály

Kétségtelen, hogy az idegen szavak magyarra fordítása-
kor nem mindig lehetséges a tükörfordítás, mint például a *leukocyta* esetében: *leuko* = *fehér*, *cyta* = *sejt*. A magyar fehérvérsejt ráadásul jobb az eredeti görögnél (*fehérvérsejt*), mivel utal e sejtek fő tartózkodási helyére. Az *allosztérikus enzim* sokkal nehezebben fordítható. Az *enzim* magyar lett, kár volna hozzányúlni. Az *allo-* előtag jelentése: 'más', 'változat', a *sztérikus* utótag a térre utal, de ennyiből semmi nem derül ki az ilyen enzimekről. E szavak magyar megfelelői sem lesznek tökéletesek: meg kell tanulnunk a jelentésüket.

Az enzimek *aktív centruma* (functional unit) helyett én is a nekem nagyon tetsző *hatóhelyet* javasolom. Itt folyik az enzim nevében is olvasható kémiai folyamat: az oxalátoxidáz, itt készít vizet és szén-dioxidot az oxalátionokból. Az *allosztérikus helynek* a tömör *térváltozóhelyet* adom, az ide kötődő vegyületek (ligandok) lesznek a *térváltozók*. Ha ezek gyorsítják a hatóhelyi folyamatot (allosztérikus aktivátor), akkor *hatóhelyserkentők*, ha lassítják (allosztérikus inhibitor) akkor *hatóhelygátlók*. Ahová hatóhelyserkentő kötődik, az a *fokozóhely*, ahová a hatóhelygátló, az a *gátlóhely*. Az enzimet magát *térváltozóhelyes* enzimnek titulálnám.

A *szubsztrátum* magyarításáról lekéstünk. Kár, mert sok szakma használja, mindegyik más értelemben.

A *szerkezetváltó* nekem azért nem tetszik, mert a kémikusok szerint a *főszerkezetet*, a vázat a kémiai kötések hozzák létre, és esetünkben nem ez változik meg, hanem a „*térszerkezet*”, vagyis legfeljebb a jó hosszú *térszerkezetváltó* lehetne.

Kovács Éva

A cikk – többünk véleménye szerint – annyira alaposan körüljárja a témát, hogy egyszerűen nem tudunk érdemlegesen hozzászólni, mert idézi az összes idevonatkozó szótár magyarizációját, jelentéseit, ezeket nyilván nincs okunk megkérdőjelezni. Másodsorban, a témához bizony kémikusnak kellene lennünk elsősorban, és nem bölcsésznek. Ha a tartalma nem változik, és mindenképp a magyarításnál tesszük le a lantot, akkor nekem személy szerint jobban teszik a *térszerkezetet*, mert a *szerkezet* jelentése nagyon elterjedt, a *térszerkezet* szűkíti a szakjelentést.

allosztérikus enzimek – *térszerkezetváltó* enzimek
allosztérikus kötőhely – *térszerkezetváltó kötőhely*
allosztérikus aktivátor/inhibitor – *térszerkezetváltó serkentő/gátló*
allosztéria – *térszerkezetváltozás*
allosztérikus konformációváltozás – *térszerkezetváltó térszerkezetváltozás*. Ez tautológia.

Ugyanazt nem mondhatjuk magyarul kétszer, fölösleges és értelmetlen, ilyenkor szokták meghagyni az eredeti idegen nyelven, tehát lehet egy javaslat: *allosztérikus konformációváltozás* = *térszerkezetváltozás*.

Magyar László András

A cikk rendkívül okos és körültekintő, nagyon tetszik, hogy igyekszik mindenfajta szempontot és követelményt figyelembe venni a magyarítás kapcsán. Hadd hívjam azonban föl a figyelmet a következőkre.

A cikk nem említi az *allosztéria* etimológiáját, márpedig e nélkül nem érhető pontosan, mint jelent a szó, illetve, hogy mi a gond vele. Az *allostéria* szónak ugyanis kétféle etimológiája képzelhető el:

- a) A görög *allósz* 'másképpen' + *térészisz* 'örizet, tartás' a *téreo* 'figyelek, megőrzök, megtartok' szóból. Ebben az esetben a szó eredeti jelentése 'másképpen tartás', és valóban allosztériának kell ejtenünk.
- b) A másik etimológia szerint a görög *allosz* 'más' + *sztereosz* 'merev, kemény' szóból származik a kifejezés, és eredeti jelentése 'másfajta merevség', de ebben az esetben nincs benne éta, vagyis alloszterának kell ejteni.

Valójában a javasolt – és nekem is egyébként tetsző *szervezetváltó* magyarítás inkább a második megoldás esetén „ülne”. Az első etimológia elfogadása esetében inkább a *mástartású* vagy a *tartásváltó* melléknevet lehetne javasolni, illetve az *allosztéria* (sic!) szó szinonimájaként a *tartásváltást*.

Ennyit az etimológiai alapú megoldásról. Az etimológia ismerete azonban egy szó magyarításakor inkább csak segítség, hiszen elsősorban a szó pontos „használati” jelentését kell tükröznie az új szónak.

Szerintem egyébként a jó magyarítás öt követelménynek kell, hogy megfeleljen: 1. Pontos és egyértelműen fedje az eredeti szó jelentését. 2. Magyaros legyen. 3. Rövid legyen. 4. Ne legyen többjelentésű. 5. Ha lehet, a magyar szó összetevői etimológiailag is hasonlóak legyenek, mint az eredeti szó összetevői. Ennek szerintem a *szervezetváltó* vagy a *tartásváltó* megoldás megfelel. A *térváltó* nem.

Szabó T. Attila

Egyre növekvő érdeklődéssel olvastam – felkért hozzászólóként – a címben idézett cikket, piros beírásokkal tarkítva a szerző gondolatébresztő szándékait.

Első felismerésem volt talán a legfontosabb: a nemzetközi irodalomban általánosan elfogadott idegen kifejezésbokr magyarítása (sokak felületes véleményével ellentétben) észszerű és célszerű. Ésszerű, mert segíti az idegen szakkifejezések mögött meghúzódó lényeg megértését; ez pedig az oktatásban igencsak fontos. Célszerű, mert a magyarítások

elfogadásával egyértelművé tett új szakszavak váltakozó, tehát nem kizárólagosan magyar vagy idegen formában való használata stílusosan is élvezhetőbbé teszi az általában nem túl szórakoztató tudományos szövegeket. Ez viszont a kutatók életét teheti szebbé, bár nem biztos, hogy könnyebbé is.

A váltakozó magyar és idegen szakszóhasználatnak orvosi szaknyelvünkben immár fél évezredes hagyománya van. Első orvosi nagymonográfiánk írója már hatkötetes nagy munkájában, pontosabban a fejezetek, alfejezetek, mutatók címében, de magában a könyvének a címében is ezt a megoldást választotta már az 1570-es években.³ Nem kétséges, hogy ennek a szép hagyománynak tudományos haszna is akad: aki a Lencsés-hagyományt követve választékosabban fogalmaz, az minden bizonnyal igényesebben is gondolkodik, pontosabban fejezi ki magát.

Amint haladtam Bösze Péter fejtegetésének fonalán, egyre inkább a javasolt magyarítások szépségeit éreztem azok kezei helyett. Az írás derekára érve meg is fogalmaztam a saját (akkor még eredetinek vélt) álláspontomat:

aktív centrum = hatóhely
allosztéria = [szabályozó] szervezetváltozás
allosztérikus enzim = szervezetváltó/váltott [kötőhelyes] enzim
allosztérikus kötőhely = szervezetváltó/[szabályozó] kötőhely
allosztérikus aktivátor/aktiváció = enzimserkentő szervezetváltozás/váltó
 ~ *inhibitor* = [enzim]gátló szervezetváltozás/váltó
 ~ *reguláció* = szervezetváltó szabályozás
 ~ *konformációváltozás* = [enzim]szabályozó szervezetvált/oz/ás
 ~ *enzim* = szervezetváltó enzim
szubsztrátum = célmolekula, célszerkezet

Amikor viszont a szóban forgó írás végére értem, rájöttem, hogy a számomra tetsző magyarítások sorra egyeznek a szerző véleményével. És arra is gyorsan rájöttem, hogy ilyenformán ebből a hozzászólásból aligha lesz az ügyeket előre vivő vitacikk.

Utóirat (két kémikus-biológustól): Az írás nagyon a biológiára összpontosít, holott inkább a kémia lehet az alap, ugyanis a molekulák térszerkezetének vizsgálatoknál ezt a fogalmat. Ráadásul a biológiában az enzim mint biokatalizátor szerepét a folyamat gyorsítójaként említik, ám a katalizátor csak egy új reakcióutat nyit meg, amelynek az energiacsökkentés a szerepe. A reakciót gyorsító anyagokat akceleratorként nevezzük.

3. Váradi Lencsés György 1577 k. *Egész orvosságról való könyv, azaz Ars medica* (nyomdai kézirat). Teleki Téka, Marosvásárhely.

Vincze Judit

Bősze professzor nyelvi levezetései mindig is tökéletesek! De hogyan fogjuk a javasolt kifejezést használni – ki fogja alkalmazni az új magyar szót? Ki fogja jól érteni, értelmezni? Ki fogja a tankönyvekben definíciószerűen átadni? Próbálkozom az „eredményt” visszavezetni az eredeti szó értelmezésére. Rá szeretnék érezni. Mert a szó egyúttal egy „megfogalmazásérzés” is – ezt tudja a magyar nyelv, ebben tökéletes a magyar nyelv. Rokon értelmű szavakat tudunk felsorakoztatni, amelyek mindig csak egy kicsivel más érzést, más hangulatot, más értelmet nyújtanak nekünk. Miért magyarosítunk, hiszen van rá egy tökéletes kifejezés? Azért, hogy szövegünk magyarul érthetőbb legyen, a magyar nyelvi észjárásunkat leginkább tükrözze, az árnyalatbeli különbségeket érzékeltesse, s ha játszunk a szavak értelmével, megindíthatunk további észfolyamokat: továbbgondolkoztatunk. Most megint elmélkedek: miért kell beszelnünk róla többet: „allosztérikus és kész [...] – mondja a diák vagy a tanár –, elég, ha tanulható, és értem”. Lehet, hogy a gyorslövéses vizsgákra elég, de átgondolkodásra-értelmezésre talán nem. Vizsgáljuk meg! Miért is magyarosítunk tehát: helyes értelmezést keresünk magyar szavainkkal. Tehát a feladat célja adott.

Bősze professzor okfejtését követtem, elő- és utótagra bontottam, értelmező szótárakban, szakkönyvekben néztem utána, interneten kutakodtam, aztán függetleníttem gondolataimat a különböző okfejtésektől – ezen folyamatokkal nem is terheltem az olvasót, hiszen csak megismételtem a fentieket. Csúpan az utoljára javasolt *szerkezetváltó* kifejezésre „indulok be”.

A *szerkezet* szó számomra nem fejezi ki a térbeliséget, a térkitöltést (a térkitöltés változásaiban, annak másságában rejlő lehetőségeket). A váltóról pedig oda-vissza, visszafordítható vagy sem, szabályozott – kevésbé szabályozatlan – folyamat jut eszembe. Mint a sínváltó, ide-oda mozog, hogy éppen merre menjen a vonat, merre menjen a folyamat. A véletlenszerűség például elvész. Szűk lehetőséget kínál fel, nem ad akkora „kilengést”, amekkora hatalmas változások következményeit látjuk, tapasztaljuk egyetlen egy allosztérikus gátlásból vagy allosztérikus helycseréből vagy netán megváltozásából.

Jelen esetben erőltetettnek érzem a magyarítást. Hiszen annyi szavunk van már – főleg a tudomány, a művészet, a

különböző egyedi szakmák világából –, nemhogy fel sem tűnik, de félrevezető lehet, ha erőltetett értelmet adunk némelyeknek. És helyes volt Bősze professzor egyik bevezető felvetése: „a vakvágány vagy értelmesség határán belül cselekedjünk” – a szó szoros értelmében.

Az allosztéria az én olvasatomban egy (fehérje)molekula térkitöltési tulajdonságának, az élet fontos, de láthatatlan rész tulajdonságának potenciális lehetősége a változásra / a megváltoztatásra / az átalakulásra – függetlenül a visszaváltozás lehetőségétől, de amely megváltoztatja „világunkat”. Ezt nem tudom egy magyar szóval vagy szópárral kifejezni, lefordítani. Nekem tetszik ez a szó: allosztéria (térkitöltés-változás lehetősége, [alap]állapot-változási lehetőség?). És minden, ami ezt a lehetőséget megváltoztatja, azok az allosztérikus tulajdonságot befolyásoló, például az allosztérikus enzimek (a térkitöltés-változást okozó – serkentő és gátló – enzimek), és amelyek által például létrejön az allosztérikus konformációváltozás (térkitöltést megváltoztató szekezeti/szekezetbeli változás), s mindezen folyamat egy-egy vagy több allosztérikus kötőhelyhez (térkitöltés-változtatási helyekhez) kötöttek – és így mind együtt életünket, egészségünket befolyásoló tényezők.

Végzöngé. A vizsgált kifejezést (*allosztéria*, *allosztérikus*) elfogadom jövevényszónak. Van értelme, érzelme, eszméje, zöngése, és nem tudnám tömörebben kifejezni. Nem nyúlok hozzá, megtanulható, megtanultam, magamévá tettem!

Bősze Péter

Hálásan köszönöm a hozzászólásokat. Rávilágítanak, hogy az ördög a részletekben rejlik, és mennyire alapos ismeret szükséges egy-egy fogalom magyar megfelelőjét megtalálni. A *térszerkezet* valóban pontosabban fejezi ki az allosztéria lényegét, és – jöllehet egy szótaggal több, mint az idegen szó – ez a megfelelőbb.

Például: *allosztérikus enzim* = *térszerkezetváltó enzim*.

Ezzel le is zárhatnánk, ám Vincze Judit gondolatai mellett nem mehetek el. Érzem mondanivalóját, nagyon elgondolkoztat, sok évtizedes tapasztalat összegeződése. Talán a vegyészek segítenek, és kérem az olvasókat is.

Cidet, tudniillik magyar fordításban – magasztalod. [...] Te azt a kort tartod nyelvünk *arany korának*. Nem én. Én azt hiszem, hogy a magyar nyelv *jobb idők* szüleménye lesz; mert hogy lesz *jobb idő*: azt szentül hiszem, hogy nem semmit szentebbül. Európát philosophusi szellem futja végig, s ez a szellem nem nézhetné egy anyanyelvnek, még pedig egy igen szép nyelvnek, elenyészését. Megfoghatatlan dolog előttem, hogy Herder ennek mint jövendőltett elenyészést.

Kazinczy Ferenc: *Levél Aranka Györgynek*