

## **Tartozékbetűk, tartozékszámok és tartozékmagyarázók az orvosi-biológiai irodalomban**

A szaktudományokban, így az orvostudomány és a biológia területén is, egyre-másra találkozunk szakszavakhoz csatolt, kiegészítő betűkkel, „betűjelzésekkel”, de ilyenek a köznyelvben is előfordulnak. Máskor a kiegészítő betűk – latin és görög betűk is – a kiegészítő számok, sőt a járulékos magyarázatok is a mozaik-szókhoz és elvétele a rövidítésekhez kapcsolódnak.

A kiegészítő betűknek, betűjeleknek „afféle pontos meghatározásuk nincsen, mert a nyelvtanok ezekkel a betűjelekkel nem foglalkoznak, és eddig a helyesírási munkák sem szenteltek ezeknek akkora figyelmet, hogy pontos meghatározás szülessen. A betűjel olyan megkülönböztető jelzés, amely mögött nincsen semmilyen nyelvi szerkezet, pusztán az ábécé betűjeként egy entitás megkülönböztetésére, kategorizálására szolgál” (Laczkó Krisztina személyes közlése). A betűjel tehát – nevéből is adódóan – egyetlen betű.

A kiegészítő betűk, számok, magyarázók írása az orvosi-biológiai irodalomban szinte teljesen szabályozatlan; javarészt a nemzetközi irodalomban használt formák használatosak. Ezzel azonban az a probléma, hogy a nemzetközi irodalomban is meglehetősen nagy az összevisszaság. Nemcsak hogy a rangos angol nyelvű folyóiratok írásgyakorlatában van különbség, de még ugyanazon folyóirat egy-egy számában is találkozhatunk egyazon kiegészítővel ellátott forma eltérő írásával. Sőt az is előfordulhat – ha a nyelvi ellenőr nem elég szemfüles –, hogy azokat egy dolgozaton belül sem írják egyformán. Példák az irodalomban előforduló kiegészítő betűk, számok eltérő írásmódjára:

*Ig-M, IgM, Ig M, Ig-G, IgG, Ig G stb. Ig-alfa, Ig- $\alpha$ , Ig $\alpha$*

*TNF-béta, TNF- $\beta$ , TNF $\beta$ , TNF  $\beta$ ,  $\beta$ TNF,  $\beta$ -TNF*

*Gamma-INF,  $\gamma$ -INF, INF $\gamma$ , INF- $\gamma$*

*IL-2, IL-2, IL2, I2*

*Fc-epsilon, Fc $\epsilon$ , Fc- $\epsilon$ ,*

*MHC-II, MHC II, MHCII, MHC-2*

*CD4+-MHC II, CD4+MHC II*

*CD5+ T-sejt, CD5+T-sejt*

*HPV 16, HPV16, HPV-16*

*hepatitisz A, hepatitisz-A, hepatitis A, hepatitis-A*

*hepatitis A vírus, hepatitis A-vírus, hepatitis-A vírus, hepatitis-A-vírus*

Az összevissza írásmód oka tehát minden bizonnyal az, hogy a kiegészítő számok, betűk, magyarázók fogalma, nyelvtani jellemzői nincs meghatározva, így nehezen értelmezhetők.

## Meghatározások

### 1. Kiegészítő betűk

A kiegészítő betűk értelmezésük szerint háromfélék lehetnek: betűjelek, tartozékbetűk és betűszók. Következésképpen, nyelvtanilag is háromfélék, a magyar helyesírási szabályzatban azonban ezzel a felosztással, meghatározással nem találkozunk.

A **betűjelek** a magyar nyelvben jelzőszerűek (*C épület*, *B lépcsőház* stb.), és nem tévesztendő össze a szakirodalomban előforduló szóösszetételi elő/utótagként álló kiegészítő betűkkel. A jelzőszerű betűjel egyet jelöl a sok azonos/hasonló fajta közül, semmilyen formában nem utal a jelzett főnév milyenségére, tulajdonságára. Például: A *C épület* egyike a sok épületnek – amelyet *C-vel* jelölünk, hogy megtalálható legyen –, és nem külön épületfajta. Példánkban a *C* semmilyen formában nem utal a jelzett főnév milyenségére, azaz az épület fajtájára, formájára: nagyon sok *C* épület lehet még egy városban is, és ezek teljesen különbözőek lehetnek. A *C* semmiféle hasonlóságot, azonosságot nem jelez.

A *C-vitamin* viszont vitaminféle, a vitaminok egyik külön fajtája, és nem egy a sok egyforma vitamin közül; ugyanígy a *G-immunglobulin* egyfajta immunglobulin vagy az *influenzavírus-C* az influenzavírusok egyik meghatározott fajtája. Az utóbbi esetben a kiegészítő tehát egy önálló „valami” – *C-vitamin* – nevének része, tartozéka. Ezért nevezhetjük **tartozékbetűnek**. Bármelyik formáról is legyen szó – betűjel, tartozékbetű –, a kiegészítő betűnek csak ki- vagy megjelölő értelme van, önálló fogalmi jelentése nincs.

A betűjel, tartozékbetű nem tévesztendő össze az egybetűs **betűszóval**. Az utóbbinak önálló fogalmi jelentése van, ugyanis egy szónak, szó szerkezetnek rövidített formája. Az egybetűs betűszók nem valami egyedire, hanem csoportra utalnak. Az a csoport, amelyiket jelölik, önálló, külön fajta, csak több alfajtája létezik. Az alfajtákat általában tartozékbetűkkel és/vagy tartozékszámokkal azonosítjuk (l. lejjebb is). Például: A *T-sejt* külön sejtcsoport, a csecsemőmirigyből (thymusból; innen a *T*) származó nyiroksejtek csoportja, amelynek több formája ismert (*TH1-sejtek*, *TH2-sejtek* stb.). Az *E-fehérje* valamelyik vírus korán kifejeződő génje (early gene; innen az *E*) által kódolt fehérje, amelynek hat vagy több eltérő változata lehet (*E1-*, *E6-fehérje* stb.).

Összefoglalva a kiegészítő betűket az alábbiak szerint határozhatjuk meg:

A **betűjel** az ábécé jelzőszerű betűje, valaminek a jelölésére használjuk (*B csarnok*).

A **tartozékbetű** a magyar vagy a görög ábécé tartozékszerepű betűje; valami nevének része, tartozéka (*B-vitamin*).

Az **egybetűs betűszó** az ábécé önálló jelentésű betűje; egy szakszónak, kifejezésnek egyetlen betűvel helyettesített rövid formája (*E* = early).

Ezek a fogalmak a helyesírási szabályzatban nem szerepelnek, nem hivatalosak, a szerző meghatározásai, javaslatai.

## 2. Kiegészítő számok

A betűkhöz hasonlóan a kiegészítő számok is lehetnek ki- vagy megjelölő szerepűek – ezek alapján véve a sorszámok, a betűjeleket kiegészítő számok (jelölő számok) – és lehetnek valami nevének részei, tartozékai (tartozékszámok). Például: Jelölő szerepű számok: *C1 épület*, *B2 lépcsőház* stb. Tartozékszámok: *G2-szakasz* (a sejtműködés G-szakaszainak egyike, a sejtműködés egyik pontosan meghatározott szakasza), *E2-gén* (az E-gének egyike, egy génnek a neve) stb.

Így tehát a következő meghatározás adható ezekre a formákra:

**Jelölő számok:** a betűjeleket kiegészítő számok (*B1 lépcsőház*), sorszámok.

**Tartozékszámok:** valami nevének részét képező arab vagy római számok (*B6-vitamin*).

## 3. Kiegészítő magyarázók

A kiegészítő magyarázók valamilyen szakkifejezés körülményeit magyarázó, értelmező tartozékok, a szakkifejezés részét képezik. Ezért nevezhetjük ezeket **tartozékmagyarázóknak**, amelyek lehetnek betűk, számok, írásjelek, rövidítések, sőt betűszók is. Például: *M1(PUL)* – tüdőáttét. (Az *M* egybetűs betűszó, áttétet [*M* = metastasis] jelent. Az *1* a példákban az *M* tartozékszám, és azt fejezi ki, hogy áttét [*M*] van [*M0* = áttét nincs]. A *PUL* [pulmonalis, tüdő] tartozékmagyarázó, az áttét helyére utaló rövidítés). Ezek együtt képezik a szakkifejezést: *tüdőáttét*.

*pN0(i+)* – a nyirokcsomókban izolált daganatsejtek. Az *N* a nyirokcsomó (nodus lymphaticus) egybetűs betűszava; a *p* (patológia) a szövettani vizsgálatot jelenti, az *N* tartozékbetűje; a *0* az *N* tartozékszám, és azt mutatja, hogy a nyirokcsomóban mikroszkóppal kimutatható áttét nem látható. Az *i+* tartozékmagyarázó, amely egy rövidítésből [*i*] és a hozzá csatolt jelből [*+*] áll. Ez egybetűs betűszó a tartozékbetűvel, -számmal és -magyarázóval együtt képezi a szakkifejezést, amely azt jelenti, hogy a nyirokcsomóban szokásos szövettani vizsgálattal kimutatható áttét nincs, de különleges – például a mikroszkóppal nem látható elváltozások kimutatására alkalmas – módszerekkel elszórtan, izoláltan [*i*] néhány ráksejt a nyirokcsomóban előfordul [*i+*].

A tartozékmagyarázók gyakorlatilag mindig a tartozékbetűkhöz, -számokhoz kapcsolódnak.

## Az írásmód elvi szempontjai

1. A görög és a latin tartozékbetűk jelölési értelmezése azonos; jelölésérték szempontjából mindegy, hogy melyiket választjuk. A tartozékbetűket kis- és nagybetűvel is írhatjuk; olvasatuk így is, úgy is ugyanaz. Ha az adott szakkifejezés

különböző csoportokat is magába foglal, a főcsoportok jelölésére rendszerint a nagybetűket, az alcsoportokéra pedig a kisbetűt választjuk. A latin és görög, illetve a kis- és nagybetűk alkalmazása szokás, hagyomány szerinti, vajmi kevésbé szabályozott. Példák: *TGF* (tumor growth factor), *TGF $\alpha$* , *TGF $\beta$* , *TGF $\beta$ 1 stb.*, a hagyomány szerint az alformák jelölésére a görög betűt alkalmazzuk; *HbA* (hemoglobin-A), *HbA1*, *HbA1c stb.*, itt az alformák jelölésére az ábécé betűit használjuk: a *HbA1* egyik alformája a *c*-vel jelölt *HbA1c*; hasonlóképpen:  *$\beta$ -thalassaemia*,  *$\alpha$ -thalassaemia* vagy *hepatitis-A*, *C-vitamin stb.*

2. A római és az arab tartozékszámok értelmezése között sincs különbség – vagyis mindegy, hogy melyiket írjuk. A római számok használatát csak a hagyomány őrzi, a betűszavakkal egybeírva azonban zavaróak. Példák: *CIN* (cervicalis intraepithelialis neoplasia) *CIN 1* vagy *CIN I* (így is, úgy is írják, egyaránt érthető); egybeírva: *CINI*, illetve *CINI* (az utóbbi már zavaró; a nem hozzáértő [cini]-nek is olvashatja); *MHC* (major histocompatibility complex), *MHC I*, *MHC II*. (az egybeírt változat: *MHCI* megtévesztő, mert a nem szakember például [emhácéi]-nek nézheti, nem beszélve az *MHCII*-ről, amelyet [emhácéii]-nek mondhat).

3. Az indexbe tett tartozékbetűk, -számok értelmezése sem különbözik, legfeljebb az írásmódot teszik változatosabbá, alkalmanként a megértést könnyítik. Nem biztos azonban, hogy ez szerencsés, az egységes írásmód következetesebb, könnyebben követhető, és a nemzetközi keresőrendszereken is csak így dolgozhatunk. Példák: *G1-szakasz* (a sejtműködés egyik szakasza); *G<sub>1</sub>-szakaszként* is írjuk. Mindkettő elterjedt, egyformán érthető. – *B12-vitamin*, *B<sub>12</sub>-vitamin*; mindkettő érthető és szokásos, az alsó kitevőbe tett forma azonban jobban tagol. – *TH1* vagy *T<sub>H</sub>1* (a T-sejtek segítő [helper] formájának 1-es fajtája); mindkettő jól értelmezhető. – *p21waf1* (WAF/waf = wild-type activated fragment), *p21WAF1*, *p21<sup>waf1</sup>*, *p21<sup>WAF1</sup>* stb.; *p21Cip1* (CIP/cip = Cdk interacting protein), *p21cip1*, *p21<sup>CIP1</sup>*, *p21<sup>Cip1</sup>* stb.; *p21WAF1/Cip1*, *p21<sup>WAF1/Cip1</sup>* stb.; *p16INK4A* (inhibit CDK), *p16ink4A*, *p16<sup>INK4A</sup>* stb. Ezek a kifejezések is mindegyik írásformában értelmezhetők, megérthetők. A felső kitevőbe tett változat esetleg jobban tagol, de a különbség nem meggyőző, ezért talán jobb, ha nem alkalmazzuk.

4. A tartozékmagyarázókat írhatjuk zárójelbe, de anélkül is; a jelölés mindkét formája érthető. A zárójel használatát általában a hagyomány indokolja, máskor a megértést segíti. Példák: *N0(mol+)(sn)*. A két tartozékmagyarázó arra utal, hogy a nyirokcsomóban szövettani vizsgálattal nem mutatható ki áttét (*N0*), de molekuláris biológiai módszerekkel (*mol*) már felfedezhetők a daganatsejtek (*mol+*). Az (*sn*) pedig az őrszemnyirokcsomót (sentinel node) jelöli. – *CDw90*. A 90-es CD-antigén, amelynek azonosítása még nem teljes; a *w* (work shop) tartozékmagyarázó azt jelenti, hogy még dolgoznak a végső meghatározáson.

## Az írásmód nemzetközi egységesítési törekvései

A angol nyelvű irodalomban uralkodó írásmód zűrzavarának rendezésére erőfeszítéseket tettek: például az emberi gének neveinek írásmódjáról szabályokat, előírásokat már 1979-ben megfogalmazott a Human Gene Nomenclature Committee (HGNC, Emberi Génnevezéktani Bizottság). A szabályok az évek folyamán módosultak, bővültek azzal a céllal, hogy az összes emberi gén nevét, írását meghatározzák. Az International Human Genome Sequencing Consortium szerint 26000–40000 emberi gén van, amelyekből sokat még nem teljesen ismerünk; következképpen nevük sincs meghatározva.

A HGNC a gének elnevezésének, a nevek írásának alapelveit átfogóan, részletekbe menően körvonalazta:

### 1. A nemzetközi elnevezés főbb szempontjai

- A gének elnevezése az újabb és újabb vizsgálómódszerek, tanulmányok eredményei szerint módosulhat, amennyiben az újonnan szerzett ismeretek alapján célszerűnek látszik. Ne ragaszkodjunk a korábbi, történelmi névhez.
- Mindegyik tudományosan meghatározott és elfogadott génnek külön, egyedi neve (symbol) legyen.
- A név az adott gén leíró nevének rövid írásmódja – mozaikszava vagy rövidítése –, hat leütésnél lehetőleg ne legyen hosszabb.
- A *G* betű – mint a gén jele – a névben ne szerepeljen.
- A jelölés ne utaljon valamilyen fajra, például *H/h* az emberre utal (*emberi, humán*).
- A nevek ne hasonlítsanak már elfogadott rövidítésekhez, betűszókhoz (például *DNS*), és nem szükséges, hogy a génre jellemzőket mind kifejezzék.
  - A névben lehetőleg ne utaljunk a gén szöveti fajlagosságára, molekulatömegére, illetve hogy melyik kromoszómán helyezkedik el. Ez azonban csak javaslat.

### 2. A génevek nemzetközi írásmódjának irányelvei, a „HGNC-elvek”

- A génevek csak latin nagybetűket és arab számokat tartalmazhatnak – ha a jelölésben korábban római számok vagy görög betűk voltak, váltsuk fel arab számokkal, illetve latin betűkkel.
- A gének nevében a görög előtagokat latin nagybetűkre kell cserélni, és a jelölés végére tenni: például *GLA* ( *$\alpha$ GL* helyett,  *$\alpha$ -galactosidase*). Ez lehetővé teszi, hogy a hasonló tulajdonságú gének az ábécé sorrendjében egymás mellett legyenek, és nem távol, például *GLA*, *GLB* az  *$\alpha$ GL*,  *$\beta$ GL* formában – ezek távol kerülnének egymástól.

- A névben minden betűt, számot egy sorba írunk; alsó és/vagy felső indexet nem használunk, kivételt csupán a C# vagy f# szimbólumok (# = gencsalád) jelentenek.
- Az első írásjel mindig nagybetű – nem szám –, a továbbiak már lehetnek betűk és/vagy számok.
- A névben pontot ne tegyünk. Kivételt a HLA, immunglobulinok és a T-sejt-receptornak megfelelő gének jelentenek, ezek írásmódját ugyanis korábban, más rendszerek (WHO Nomenclature Committee for Factors of the HLA System, IMGT/HLA database, IMGT Nomenclature Committee) elfogadott, elterjedt nevezéktárában határozták meg. Az azoktól eltérő írásmód keveredést, zavart okozna.

A fenti elvek nemzetközileg elfogadottak, egy-egy kiemelkedő szaklap – például a *Lancet* – a gének neveinek írását már ezek szerint igényli.

### A HGNC-elvek és a magyar írásmód

A HGNC-elvek a magyar írásmódban lényegében alkalmazhatók, némi fenntartással:

- A bizottság a római számok és a görög betűk kerülését azért javasolja, mert ezek az Egyesült Államokban nem terjedtek el; sokan azokat nem is ismerik. Nekünk sem könnyű az adattárakban keresni a római számmal kezdődő szavakat. Mivel az arab és a római számok jelölésértelmezése azonos, és azok egymással minden további nélkül felcserélhetők, a római számok megőrzése legfeljebb hagyománytiszteletből jön szóba.
- A görög betűk már nehezebben cserélhetők fel a latinokkal, jöllehet jelentéstartalmuk egyforma. Például a *GLA* ( $\alpha$ -galaktozidáz) az *aGL* helyett első látásra a szakember számára szörnyűnek tűnhet; az *A* betűvel az  $\alpha$  vajmi nehezen jelölhető. A javaslatnak az a része, hogy a görög betű a név elejéről a végére kerüljön, ésszerű (példánkban az *aGL* helyett *GLa*, galaktozidáz- $\alpha$ ), elsősorban a nevezéktár ábécé-besorolása miatt. Ha a görög betűk megtartása mellett döntünk, és a szakirodalmi keresőrendszereken a görög betűt tartalmazó szóval keresni nem tudunk, a görög betű helyett írjunk arabot. Egyértelműen visszás és kerülendő a szokásjog alapján a gén leíró nevében az  $\alpha$ ,  $\beta$  stb. görög betűket kiírt formában (*alfa*, *béta* stb.) jelölni.
- A génnevek betűit és számait egy sorba, pont és szóköz nélkül írni – ez nemcsak a magyar orvosi-biológiai irodalomban lévő zűrzavart oldhatja meg, hanem a mozaikszók és rövidítések toldalékolásának, összetételi utótagok kapcsolásának nehézségeit is.
- A kitevőbe (indexekbe) a betűket, számokat többnyire hagyomány szerint írjuk, jöllehet nem egységesen (*p21WAF1/Cip1*, *p21<sup>WAF1/Cip1</sup>*). A betűk/számok alsó vagy felső kitevőbe írása azonban tulajdonképpen szükségtelen.

Minden fenntartás ellenére – elsősorban, mert nemzetközi rendszerekben és szövegszerkesztőkkel dolgozunk, valamint a világhálón szavak, rövidítések segítségével keresünk – az ésszerűség azt kívánja, hogy nemzetközi irányelveket kövessük, ha nem ütköznek a magyar írásmóddal.

### A tartozékbetűk, -számok és -magyarázók írása: javaslatok

A nemzetközi egységesítési törekvések és a jelzett fogalmak javasolt meghatározásai a tartozékbetűk, -számok és -magyarázatok írásának, kapcsolásának rendszerezését is segítik. Ezek írására, toldalékolására és kapcsolására más szavakhoz, betűszókhöz stb. a magyar helyesírási szabályokból eligazítást nemigen kapunk. Az alábbiak csak törekvések; az írásforma végső kialakításához az MTA Magyar Nyelvi Bizottságának állásfoglalása szükséges.

#### 1. A tartozékbetűk, tartozékszámok és tartozékmagyarázók kapcsolása egymással

Ezeket egymással mindig egybeírjuk, azaz szóköz és kötőjel nélkül, egy sorba. A tartozékbetűk, -számok és -magyarázók egymás közti kötőjelezése indokolatlan, nagyon zavaró, jóllehet efféle írást ma még gyakorta látunk. Példák: *wafI* (WAF/waf = wild-type activated fragment); a *p21-WAF1* szakkifejezésben a *p21* tartozékbetűi (ebben a példában egy betűszó) és tartozékszám (WAF1) helyesen: *p21-WAF1*; *MI-(PUL)* (tüdőáttét, vö. tartozékmagyarázók), helyesen: *MI(PUL)*; stb.

A toldalékot, utótagot a tartozékbetűkhöz, -számokhoz és -magyarázókhoz – együtt és külön-külön írva is – kötőjellel kapcsoljuk. Kivételt nagy néha a hagyomány hoz létre, vagy ha az írásforma megkívánja (példák a következő részekben).

#### 2. A tartozékbetűk és a tartozékszámok kapcsolása a szakszavakhoz, szak kifejezésekhez

A tartozékbetűket és tartozékszámokat – külön-külön és együtt is – a szakszavakhoz kötőjellel kapcsoljuk. Ha a tartozékbetű szóösszetéti előtag, a kötőjeles kapcsolat javarészt megvalósul; talán, mert a betűszókhöz – egybetűs betűszó – hasonló szóösszetétel keletkezik (*B-vitamin*). Nem így, amikor utótag. Ezekben a kötőjeles forma és a különírás is előfordul, meglehetősen szabályozatlanul (*hepatitis-A*, *hepatitis A*). Nehezen indokolható, hogy amikor az előtagi tartozékbetűt kötőjellel kapcsoljuk, miért ne társítanánk az utótagi tartozékbetűt is kötőjellel. Hasonló megfontolások érvényesek a tartozékszámokra is (*5-fluor-uracil*, de *polimeráz-I*, amelyet *polimeráz I* formában is írnak). A tartozékbetűket és -számokat a szavakkal soha nem írjuk egybe (\**Avírus*, \**hepatitisA* stb. nem írható). Egyéb példák: *MI-csoport*, *N0-állapot*, *ciklin-A2*, *C5-konvertáz* stb.

A szakszavakhoz kapcsolt tartozékbetűk és/vagy számok tehát kötőjeles szerkezetek, úgynevezett szerkezeti kötőjel csatolja egybe őket. Ezekhez a további

szősszetéti utótago(ka)t is kötőjellel csatoljuk, függetlenül attól, hogy a nevet magyaros vagy idegenes formában írjuk. Példák:  *$\beta$ -thalassaemia-járvány*, *hepatitisz-A-vírus*, *hepatitisz-A-vírus-fertőzés*, *B-antigén-vizsgálat*, *májgyulladás-A-kezelés*, *A-vitamin-hiány*, *X-kromoszóma-rendellenesség*, *5-fluoruracil-kezelés*, *polimeráz-I-meghatározás*, *ciklin-A2-szint*, *C5-konvertáz-meghatározás* stb. Megjegyzendő azonban, hogy több szősszetéti utótag kapcsolódásakor ijesztő írásformák keletkezhetnek, amelyeket szerkezetes megoldásokkal célszerű elkerülni. Például: *májgyulladás-A-vírus-fertőzés* helyett *a májgyulladás-A vírusának fertőzése*; *T-sejt-receptor- $\alpha\beta$ -antigén* helyett *a T-sejt receptorának  $\alpha\beta$ -antigénje*; stb.

A toldalékot a tartozékszámhoz kötőjellel csatoljuk, a szakszóhoz közvetlenül, a szokványos írásmód szabályai szerint. Példák: *hepatitisz-A-ban* betegedett meg; *5-fluoruracil-kezelést* kapott; *a polimeráz-I-et* határozták meg; *ciklin-A2-t*; *C5-konvertázt*; stb.

### 3. A tartozékbetűk, -számok, -magyarázók és a betűszók kapcsolatának írásmódja

A tartozékbetűket, -számokat és -magyarázókat – külön-külön és együtt is – a betűszóhoz közvetlenül kapcsoljuk, függetlenül attól, hogy előtte vagy utána állnak. Ez az írásmód ma még messzemenően nem valósul meg: kötőjeles, sőt különírt formákkal is találkozunk meglehetősen rendszerezetlenül; ugyanazokat a betűszavas szerkezeteket egyszer így, máskor úgy írják. Az alábbi javaslat összhangban áll a nemzetközi ajánlással. A szabályozatlanság okozza a betűszavas szerkezetek írásának legtöbb nehézségét.

A tartozékokkal ellátott betűszavakhoz – ugyanúgy, mint az önálló betűszavakhoz – a toldalékot, elő- és utótagot kötőjellel kapcsoljuk, és a további szősszetéti tagokat is újabb kötőjellel társítjuk. Példák:

- *mRNS* (messenger, hírvivő RNS), *mRNS-t*, *mRNS-vizsgálat*, *vírus-mRNS*, *vírus-mRNS-vizsgálat* stb.
- *pTNM* (patológiai, vagyis szövettani vizsgálattal meghatározott TNM- [Tumor Node Metastasis] besorolás, amely a daganatok stádiumainak rendszerre), *TNM2* (második TNM szerinti stádium). A *TNM* betűszónak egyes összetevőit külön-külön is alkalmazzuk (a több-betűs betűszóból egybetűs betűszavak keletkeznek): *pN*, *pTx* (az *x* azt jelenti, hogy nem határozható meg), *pT2*, *M1*, *T2*, *N0*, *N3a*, *T2-t*, *pT2-t*, *N3a-stádium*, *pTx-állapot* st. A *pNI(mi)* példában tartozékmagyarázat is fűződik a tartozékolt betűszóhoz, amelynek jelentése: mikroszkopikus, vagyis a nyirokcsomóáttét szabad szemmel nem, csak mikroszkóppal fedezhető fel. A *pNI(mol+)* azt jelzi, hogy a nyirokcsomókban csak molekuláris vizsgáló módszerekkel mutathatók ki daganatsejtek, a *pNI(mol-)* pedig arról tájékoztat, hogy a daganatsejt-áttéteket a nyirokcsomókban molekuláris módszerekkel is vizsgálták, de ráksejtet nem találtak. Továbbá: *pNI(mol+)-csoport* stb.



- *IgA* (immunglobulin-*A*) – az *IgA* tulajdonképpen az *immunglobulin-A* betűszava, és nem egy betűszó (*Ig*) kiegészítése egy betűvel, ámbár így is felfogható. Azaz: *IgA-t*, *IgA-vizsgálat* stb.
- *TGF* (tumor growth factor), *TGF $\alpha$* , *TGF $\beta$*  stb. Elterjedt a *TGF- $\alpha$* , *TGF- $\beta$*  írásmód is; a különírt változattal (*TGF  $\alpha$* , *TGF  $\beta$* ) csak ritkán találkozunk. Helyettük az egybeírás, a toldalékolás és az utótagok kapcsolása miatt is jobb így: *TGF $\beta$ -val*, *TGF $\alpha$ -meghatározás*, de: *TGF- $\alpha$ -val*, *TGF  $\alpha$ -t*, *TGF- $\alpha$ -meghatározás*, *TGF  $\alpha$  meghatározás* stb.
- *HPV16* (humán papillomavírus 16); háromféle formában is megtalálható az irodalomban: egybeírva (*HPV16*), szóközzel (*HPV 16*) vagy kötőjelezve (*HPV-16*). Az utóbbi a legkevésbé szerencsés, mert megnehezíti a toldalékolások, szóösszetételek olvasását (*HPV-16-ot*, *HPV-16-fertőzés*). A szóközzel való írás is zavaró lehet (*HPV 16-ot*, *HPV 16 fertőzés* – a szóösszetételi kapcsolatban az egybeírás látszik a legjobb megoldásnak, mert a *HPV 16-fertőzés* írásforma kicsit feje tetejére állítottnak tűnik). Egybeírásnál minden egyszerűsödik: *HPV16-ot*, *HPV16-fertőzés*.
- *CSF* (colony stimulating factor), *CSF-1*; *M-CSF* (macrophage colony stimulating factor; makrofág kolónia-stimuláló faktor), *M-CSF-1*. Nehéz értelmezni a kötőjelek használatát, mert a *CSF1* és az *M-CSF1* is egyértelmű. Megjegyzésként: az *M-CSF*, *M-CSF1* betűszóiban már jogosult a kötőjel használata, mert egy egybetűs betűszót másik betűszóval kapcsolunk össze.
- *$\alpha$ CD3* – *CD* (clusters of differentiation, sejtfelszíni fehérjék ellenanyagok szerinti osztályozása), a 3 a 3-as fajtájú CD-t jelenti, az  *$\alpha$*  pedig *anti* értelmű; példánkban a CD3 elleni antitestet jelenti.
- *$\beta$ DNS-polimeráz*, ezt írják  *$\beta$ -DNS-polimeráz* formában is, ám ez csak növeli a kötőjelek számát – a kettős kötőjelezés nem segíti a megértést, olvasást. Megjegyzésként: A HGNC javaslata alapján szerencsésebb lenne a *DNS $\beta$ -polimeráz* – ezt könnyebb értelmezni is –, mert a  *$\beta$*  nem a DNS-re, hanem a polimerázra vonatkozik. Igaz, hogy a HGNC a  *$\beta$*  helyett a *B-t* javasolja, ez azonban kevésbé fogadható el. Továbbá:  *$\beta$ DNS-polimeráz-vizsgálat* – a  *$\beta$ -DNS-polimeráz-vizsgálat* formában már három kötőjel szerepel. Ezeket a hosszú formákat célszerűbb elkerülni: a  *$\beta$ DNS-polimeráz vizsgálata*.
- *HBeAg* – az *eAg* (e-antigén) a *HB* (hepatitis-B) betűszó tartozékszava; *anti-HBeAg* (a hepatitis-B e-antigénjének antitestje, ellenanyaga).
- *p53-faktor*, de: *p53 átíródási faktor* (jelzős betűszó-összetétel); *L1-fehérje*, de: *L1 szerkezeti fehérje*; stb.

A tartozékszámokkal párosított betűszó + szakszó összetételek betűszó/tartozékszám tagját, ha a szövegkörnyezet alapján értelmezhető, önállóan, a szóösszetételi tag nélkül is írhatjuk. Például: „A *HPV16* sok *E6-fehérjét* képez, amelynek jelentősége van a sejtek rákos átalakulásában. Ezzel ellentétben a nem rákkeltő *HPV-k* sokkal kevesebb *E6-ot* termelnek.” Másképpen fogalmazva: *E6-fehérjét*. A mondat azonban a *fehérje* szó kiírása nélkül is teljesen érthető, és nyelviileg sem kifogásolható. Az önálló használat tulajdonképpen további egyszerűsítés.

Ha egy betűszó – tartozékszámmal és/vagy tartozékbetűvel van is kiegészítve – kapcsolódik egy – tartozékolt vagy anélküli – betűszó + szakszó összetétellel, a kötőjelezés javasolható. Egy-egy kivétel előfordul. Példák: *HPV-E6-fehérje*, *HPV16-E6-fehérje* stb., de: *CD8+ T-sejtek* (a CD8-as felszíni fehérjét hordozó T-sejtek), *CD4–T-sejt* (olyan T-sejt, amelynek nincs CD4 sejtfelszíni fehérjeje). Ezekben a példákban a két jelzett betűszó összekapcsolása kötőjellel zavaró lenne (*CD8+–T-sejtek* vagy *CD4–T-sejt*).

Ha két betűszóval alkotott különböző szóösszetételnek az utótagja egyforma, a harmadik mozgósabály érvényesülhet akkor is, ha a betűszókhöz tartozékbetűk/-számok, -magyarázók kapcsolódnak. Példák: *BRCA1-gén*, *BRCA2-gén* = *BRCA1-BRCA2 gén*. Írhatjuk a mozgósabály nélkül is: *BRCA1- és BRCA2-gén*, *BRCA1-, BRCA2-gén* vagy *a BRCA1 és a BRCA2 gének*. *E6-fehérje*, *E7-fehérje* = *E6-E7 fehérje*. Írhatjuk a mozgósabály nélkül is: *E6- és E7-fehérje*, *E6- vagy E7-fehérje*, *E6-, E7-fehérje* vagy *az E6 és az E7 fehérjék*.

#### 4. A tartozékbetűk, -számok, -magyarázók és a szóösszevonások kapcsolatának írásmódja

A szóösszevonások az orvosi irodalomban ritkán fordulnak elő. Azokat – hasonlóan a betűszókhöz – legtöbbször nagybetűvel írjuk. A tartozékbetűket, -számokat, -magyarázókat a szóösszevonásokhoz a betűszóknál ismertetteknek megfelelően csatoljuk. Példák: *INK* (*inhibit CDK*), *p16INK4A* (CDK4A-t gátló p16-os fehérje); ebben a példában a tartozékbetű szóösszevonás (*INK4A*), amely felső indexben talán átláthatóbb: *p16<sup>INK4A</sup>*, *INF $\alpha$*  (*interferon- $\alpha$* ), írják fordítva is:  *$\beta$ INF* ( $\beta$ -interferon); *COX2* (ciklooxigenáz-2), gyakran *cox-2* vagy *COX-2* formában is megtalálható; az *anti-COX-2-ellenanyag* formánál az *anti-COX2-ellenanyag* tetszősebb; kevesebb a kötőjel.

#### 5. A tartozékbetűk, -számok, -magyarázók és a rövidítések kapcsolatának írásmódja

A tartozékbetűk, -számok, -magyarázók és a rövidítések társítása nagyon ritka, s írásgyakorlatuk a hazai és a nemzetközi irodalomban is meglehetősen szerteágazó. A szabályosan írt, azaz ponttal lezárt, alkalmi (valódi) rövidítésekkel tartozékbetűket, -számokat, -magyarázókat gyakorlatilag nem társítunk. Kapcsolásuk a jelszerű rövidítésekkel teljesen szabályozatlan, minden bizonnyal, mert az effélék is csak nagy ritkán fordulnak elő. Talán a *stádium* szó rövidítéseit alkalmazzák leginkább, írásgyakorlata ennek ellenére a legkevésbé sem egységes. Elfogadott rövidítése az *st*, amelyet írnak *st.*, *St.*, *st* és *St* formában is, de nagyritkán az *ST* írásmód is előfordul. Ha rövidítésnek fogjuk fel, akkor az *st*. a szabályos forma, mert egy önálló közszó (jövevényszó) rövidítéséről van szó. Az *st* azonban a *stádium* szakszó nemzetközileg, általánosan – nem alkalmilag – használt rövidítése, egyfajta jelszerű rövidítésnek tekinthető, ezért utána pontot nem teszünk. Kisbetűvel írjuk, mert nem tulajdonnév; tudományos közszó. Nincs olyan nyelv-

tani szabály, amely szerint a tudományos közszói rövidítéseket – a betűszókhöz hasonlóan – nagybetűvel kellene írni.

Tovább bonyolítja a helyzetet, hogy a daganatok stádiumainak fokozatai vannak, amelyeket római számokkal jelölünk, rendszerint I-től IV-ig: *I. stádium* stb. Ennek írásgyakorlata ugyancsak változatos: *stI*, *st I*, *st. I*, *St I*, *St.I* stb. A stádiumoknak alcsoportjaik is vannak: *Ia*, *IA*, *IA1*, *Ia1*, *Iib*, *IIB*, *IIB2*, *Iib2*, *st Ib2* stb. Eltérő az írásmód akkor is, amikor a *stádium* szót kiírjuk: *I. stádium*, *Ia stádium*, *IIB2 stádiumban* stb. A betűző írásmódot (\**esté*) nem alkalmazzuk.

Semmi nem indokolja, hogy a jelszerű rövidítésekhez a tartozékbetűket, -számokat, -magyarázókat – ugyanúgy, mint a betűszóknál – ne közvetlenül, egybeírva kapcsoljuk. A tartozékok a rövidítéseknél is a rövidített szó részét alkotják, és nem toldalékok – tartozékok. Például: *stI*, *stIA*, *stIA1* stb.

A tartozékokkal ellátott rövidítésekhez – ugyanúgy, mint az önálló rövidítésekhez – a toldalékot, elő- és utótago(ka)t kötőjellel kapcsoljuk. Például: *stI-ben*, *stIA1-t* állapítottak meg; *I-stádium*, *IA-stádium*, *stIA2-méhnyakrák* stb. Ha a rövidítendő szakszóban kötőjel van, azt a rövidítésben is célszerű megtartani. Példul: *Con-A (convalen-A)* stb. Ha a rövidített szószerkezetbe jelző ékelődik, a szerkezetet különírjuk. Például: *stIB2-csoport*, *stIB2 méhnyakrák csoport*, *stIV-petefészekrák*, *stIV csirasejtes petefészekrák* stb.

## Összegezés

A tartozékbetűk, -számok és -magyarázók nem ragok, nem jelek, vagyis nem toldalékok. Következésképpen rájuk a toldalékolás írásszabályai nem vonatkoznak. A szakszavaknak, szakkifejezéseknek részét, elemét képezik, azok tartozékai, nélkülük az adott szakszavak, kifejezések nem ugyanazt fejezik ki. Ebből ésszerűen adódik, hogy a tartozékokat az alapszóval egybeírjuk, illetve – ha az egybeírás nem lehetséges – kötőjellel kapcsoljuk. Ugyancsak az ésszerűség kívánja, hogy a tartozékok elemeit (betűk, számok, magyarázók) egymással mindig egybeírjuk, hiszen együvé tartoznak, együtt képezik a szakszavak, szakkifejezések részét. Ez a törekvés megegyezik a nemzetközi eljárásokkal.

A tartozékbetűk, -számok, -magyarázók és a szakszavak, mozaikszók, rövidítések kapcsolásának írásmódja meglehetősen szabályozatlan a jelentős nemzetközi egységesítési erőfeszítések ellenére. A fentiek, jóllehet csak iránymutatók, és együttgondolkozásra sarkallnak, nyelvészek, orvosok sokéves töprengésének, vitatkozásának eredményei. Ebben a vonatkozásban számos cikket is közreadtunk – elsősorban a Magyar Orvosi Nyelv című folyóiratban –, amelyekben a szerzők a különböző, a fentiektől eltérő írásformák mellett is érveket sorakoztattak fel. Sőt, ahogy a gondolatok csiszolódtak, néha az érvek és a javasolt írásmódok is változtak. Nézetkülönbségek legfőképp a rövidítések és tartozékaik kapcsolásánál vannak. Az ebben a dolgozatban javasolt írásmódszabályok sem tekinthetők előírásnak, csak ha az MTA Magyar Nyelvi Bizottsága jóváhagyja őket.

### Javaslatok:

1. A tartozékbetűk, tartozékszámok és tartozékmagyarázók fogalmának elfogadása.
2. A tartozékbetűket, -számokat és -magyarázókat egymással mindig egybeírjuk, és közvetlenül kapcsoljuk a betűszóhoz, rövidítéshez vagy a szóösszevonáshoz, de a szavakhoz kötőjellel csatoljuk, függetlenül, hogy azok a vonatkozó szerkezet előtt vagy után állnak.
3. Az ilyen szerkezetekhez az utótagokat kötőjellel kapcsoljuk.

### Köszönetnyilvánítás

A szerző hálás köszönetét fejezi ki Berényi Mihálynak, Grétsy Zsombornak, Laczkó Krisztinának, Szathmári Istvánnak és Vincze Juditnak a kézirat átnézéséért, bírálatáért és javaslataikért.

### SZAKIRODALOM

*A magyar helyesírás szabályai.* 11. kiadás. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1984.

Laczkó Krisztina–Mártonfi Attila 2004. *Helyesírás.* Osiris Kiadó, Budapest.

Bősze Péter 2004. Tudományos közlemények írása, szerkesztése: útmutató szerzők és olvasók számára. *Magyar Orvosi Nyelv* 4: 29–52.

*Bősze Péter*

### SUMMARY

*Bősze, Péter*

#### **Incidental letters, numbers, and extensions in medical-biological texts**

This paper gives a definition of, and summarizes orthographical issues related to, incidental letters/numbers/extensions. These are letters, numbers, and extensions appended to technical terms and forming an integral part of those. The given concepts, therefore, are not independently signalled without them, hence the name ‘incidental’. Their coherence with the basic terms has to be indicated in writing, too, thus they are spelt solid (or hyphenated) with the basic term or acronym, etc. They significantly differ from attributive letters, numbers, and extensions, respectively; the latter are not part of the concepts referred to but merely convey additional information on some of their properties.