

Új szakkifejezések keletkezésének vizsgálata számítógépes szakirodalmi adatbázisok segítségével a molekuláris genetika szaknyelvében

Solymosi Mária

SZTE Idegennyelvi Központ

msolymosi@freemail.hu

Kulcsszavak: új szakkifejezések keletkezése; molekuláris genetikai korpusz; szógyakoriság; idézet elemzés

Absztrakt.

Az informatikához hasonlítható robbanásszerű változást eredményez a molekuláris szemléletmód térnyerése az élettudományokban. A tudományágban állandóan megjelenő új jelenségek váltják ki a molekuláris genetika terminológiájának változását és növekedését.

A jelen dolgozat az új szakkifejezések kialakulását kívánja vizsgálni, azt a folyamatot, ami lehetővé teszi, hogy egy-egy fogalom a szakmai közvéleményben széles körben ismertté váljon.

Az információs technológia adott fejlettségi szintje már lehetővé teszi, hogy a témát átfogó vizsgálatnak vessük alá. A jelen tanulmány során internetes adatbázist felhasználva kerül sor a genetikai korpusz megjelenítésére és a szakma által újnak ítélt szakkifejezések kiválasztására. Egy új szakkifejezés vizsgálatakor az idézetelemzés segítségével kíséreljük meg azonosítani azt a közleményt, amiben az új tudományos fogalmat megnevező szó már megtalálható és a rá vonatkozó hivatkozások száma ugrásszerűen megnő, így a fogalom közismertté válik, ami a gyakorisági vizsgálat módszerével nyomon követhető.

A jelen dolgozatban egy új kutatási módszert kívánunk bemutatni, amely a változó molekuláris genetikai szaknyelv fejlődésének tendenciáin keresztül más szaknyelvi terminológiák szabályszerűségeire is enged következtetni.

1. Bevezetés

1.1. A terminológia-kutatás időszerűsége

A szaknyelvi terminológiai kutatások iránti megnövekedett érdeklődés a nagy sebességgel változó, állandó mozgásban lévő információs társadalom kihívásaival indokolható. A WEB-et böngészve, számtalan hazai és nemzetközi kutatóközpont létrejöttéről és működési elveiről szerezhetünk tudomást (1). Ezen intézmények, alapítványok közös vonása a nyitottság, gyors felhasználhatóságra törekvés, rugalmas adaptáció a világ más részein már működő rendszerekhez, trendekhez. Világosan

fogalmazzák meg azokat a célokat, amelyeket a magyar felhasználók érdekében mihamarabb meg kell valósítani. A nyelv a maga komplexitásával az interdiszciplináris kutatások egyik kulcsfontosságú területévé vált, a tudásalapú társadalom nélkülözhetetlen eszköze lett. A nyelv felől közelítve az információ gyors áramlása az ekvivalenciákra épülő terminológiai adatbázisok használatával nagymértékben elősegíthető. Az alkalmazott nyelvészet terminológiai kutatásokkal foglalkozó ága hozzájárul az információs társadalom stratégiai feladatainak megoldásához. Az egymást értő, sikeres kommunikáció megvalósulásának elengedhetetlen eszközei az elektronikus szótárak, teauruszok, terminológiai adatbázisok, másképpen fogalomtárak. Ezen belül kiemelt helyet foglal el a szakmaspecifikus terminológiai adatbázisok megalkotása. Nyomtatott és elektronikus formában egyaránt elérhető szótárak és fogalomtárak teszik lehetővé a gyors, célirányos szakmai kommunikációt.

1.2. A témaválasztás célja

A jelen dolgozat a molekuláris genetika terminológiájának sajátos tendenciáit kívánja vizsgálni, a szakkifejezések megjelenésének körülményeit és azt a folyamatot, ami lehetővé teszi, hogy egy-egy fogalom a szakmai közvéleményben széles körben ismertté váljon. Az információs technológia adott fejlettségi szintje, az adatbázisok gyors elérhetősége már lehetővé teszi, hogy a témát átfogó vizsgálatnak vessük alá, míg hagyományos módszerrel, a folyóiratokban megjelenő szakkifejezések történeti tanulmányozása igen hosszú időt venne igénybe. A jelen interdiszciplináris kutatás több tudományterület lehetőségét kívánja felhasználni. A munkát végző kutató alkalmazott nyelvész, a vizsgálat tárgya a molekuláris genetika, az eszköze pedig az informatika eszköztára. Ez a kutatási helyzet, az állandó szakmai kontroll igénye számos nehézséget rejt magában. A jelen alapkutatás a felsőoktatásban folyó szaknyelvoktatás egyik célkitűzésének, a szakterminológia megismertetésének gyakorlati célját kívánja támogatni.

2. A kutatás módszere

A kutatás alapötletét a molekuláris genetikai terminológia használata iránti szükséglet és az új terminusok sajátossága váltotta ki. Módszertanilag olyan megközelítést, eljárást dolgoztam ki, ami a kutatási feladat megoldására alkalmasnak ígérkezik. A jelen dolgozatban ezt kívánom bemutatni. Egy tervezett nagyobb kutatási feladat keretein belül nagyobb számú példaelemzés elvégzésével a módszer új összefüggések bemutatására válhat alkalmassá.

2.1. Az vizsgált genetikai terminus kiválasztása

A vizsgálat tárgya az interneten elérhető számos genetikai korpusz közül véletlenszerűen kiválasztott 656 szócikkből álló glosszárium (2). Az első lépés a vizsgálandó kifejezések kijelölése volt. Genetikus szakemberek jelölték meg az általuk újnak tartott kifejezéseket a kiválasztott glosszáriumban.

Definiálni kellett azonban az „új” fogalmát. Az első megközelítésben 1953-at, a DNS felfedezésének dátumát, a molekuláris genetika születésének időpontját jelöltük ki. Az előkísérletek azt mutatták, hogy némely kifejezés közben már jelentésmódosulás ment át, így nem tesz eleget az „új” kritériumának (például a „conjugation” terminus, 1907-től a kémiában és biokémiában használatos, majd az 1960-as évek közepétől más jelentéssel átveszi a genetika). Így további szűkítésre volt szükség. Az időhatárt az 1970-80-as évekre csökkentettük. Ez már szerencsés választásnak bizonyult, a terminus a keletkezésekor szerzett alapjelentését a mai napig megőrizte.

A dolgozatban vizsgált terminus a reverse transcriptase. A fent említett glosszárium szócikkei aktívak (3), így az adott címszó alatt a következő definíciót és a vele összefüggésbe hozható szakkifejezéseket találhatjuk (1 ábra).

Reverse transcriptase	An enzyme that catalyzes the synthesis of DNA from an RNA template.
-----------------------	---

Related Terms:

Enzyme	A protein that acts as a catalyst, speeding the rate at which a biochemical reaction proceeds but not altering the direction or nature of the reaction.
Deoxyribonucleic acid (DNA)	The molecule that encodes genetic information. DNA is a double-stranded molecule held together by weak bonds between base pairs of nucleotides. The four nucleotides in DNA contain the bases: adenine (A), guanine (G), cytosine (C), and thymine (T). In nature, base pairs form only between A and T and between G and C; thus the base sequence of each single strand can be deduced from that of its partner.
Ribonucleic acid (RNA)	A chemical found in the nucleus and cytoplasm of cells; it plays an important role in protein synthesis and other chemical activities of the cell. The structure of RNA is similar to that of DNA. There are several classes of RNA molecules, including messenger RNA, transfer RNA, ribosomal RNA, and other small RNAs, each serving a different purpose.

1. ábra

A definíció: a reverse transcriptase egy enzim, DNS polimeráz, ami mintaként RNS-t használ, RNS függő DNS polimeráz. Jelentése: míg az élővilágra általánosan jellemző információ áramlás iránya: DNS→ RNS→ fehérje, (ez a stratégia „centrális dogmaként” vonult be a tudományba (4), addig az RNS vírusokra jellemző stratégia: RNS→ DNS→ RNS→ fehérje. Ez egy szabályt erősítő kivétel.

2.2. A terminus gyakorisági vizsgálata

A kiválasztott reverse transcriptase terminus gyakoriságát a HighWire helyről a Medline adatbázisban (5) vizsgáltam. A Medline több mint 4500 szakmai folyóiratra, e sorok írásakor 12,797,216 cikkre épülő bázis, ezt a HighWire még 618,551 teljes terjedelmű cikkel egészíti ki. A kulcsszó és évszám megjelölésével megkaptam az adatbázisban az adott évekre vonatkozó gyakorisági mutatókat. 2003-tól időben visszafelé haladva végeztem az adatgyűjtést, amíg el nem jutottam az első megjelenés dátumáig. Az adatokat egy saját szerkesztésű táblázatba rendezve nyomon követhetővé vált a reverse transcriptase terminus gyors fejlődése (1. táblázat). Ugyanakkor feltételezhető, hogy a fogalom már valószínűleg korábban is ismert volt és más néven a szakma használta, de az új terminus hivatalos elfogadása csak

nemzetközi jelentőségű tudományos közlemény hatására következett be. Az RNA dependent DNA polymerase terminus 1959-ben 2 közleményben jelent meg, a mai napig ismert a szakmában, de a frappánsabb, egyszerűbb kifejezés az adatokat alapul véve 1993-ban átvette a vezető szerepet (1. táblázat).

évszám	<i>Reverse transcriptase</i> találat	<i>RNA depDNApolymerase</i> találat
2003*	10396*	7853*
2002	12413	8189
2001	12104	8654
2000	10858	8061
1999	9751	7162
1998	6710	5867
1997	4384	3861
1996	3176	2617
1995	2462	2110
1994	1914	1692
1993	1328	1353
1992	1040	1147
1991	787	811
1990	693	584
1989	489	532
1988	411	436
1987	332	312
1986	217	246
1985	188	232
1984	152	201
1983	140	185
1982	116	192
1981	121	157
1980	125	203
1979	143	206
1978	122	192
1977	115	206
1976	106	208
1975	105	269
1974	64	161
1973	41	111
1972	29	122
1971	10	86
1970		49
1969		46
1968		38
1967		28
1966		29
1965		19
1964		19
1963		11
1962		9
1961		2
1960		1
1959		2

* még nem lezárt év

1. táblázat

A kutatás további részében a Medline adatbázisban megjelenítettem a reverse transcriptase 1971-re vonatkozó lapját, ahol a terminust először használó 10

közlemény bibliográfiai adatai fellelhetők (6). A közlemények a szakma legnevesebb folyóirataiban jelentek meg (Nature, Nature New Biology, Lancet, Developmental Biology, Proc. Nat. Acad. Sci. USA, Science), megerősítve azt a tényt, hogy egy szakkifejezés akkor válik ismertté, amikor valamelyik nemzetközileg elismert szakmai lap közli. A 10 közlemény 1971 május és december között jelent meg szorosan egymás után. A szakma felfokozott érdeklődése a téma iránt jelzi a reverse transcriptase jelentőségét.

2.3 Idézetelemzés

Ezután a 10 közlemény behatóbb vizsgálata következett. A közlemények szakkönyvtárakban elérhető nyomtatott példányai egy későbbi nyelvi szempontú elemzés alapjául szolgálnak. A jelen dolgozatban az interneten elérhető adatbázisok terminológiai kutatás céljára történő felhasználhatóságát kívánom a vizsgálat középpontjába állítani, a reverse transcriptase terminus keletkezésének körülményeit nyomon követni. Az ISI Web of Science adatbázisban (7) a hivatkozási index (cited reference search) vizsgálata a következő eredményre vezetett. A szerző és év keresésekor azonosíthatóvá vált a közlemény és a keresés időpontjáig rá történt hivatkozások száma. A jelen esetben fontos időrendiség miatt a táblázatban a számozás alulról indul. (2. táblázat)

1971		1970	
Név	Idézettségi index	Név	Idézettség
10 Mollig	140		
9 Gallo <i>Review</i>	-	Temin Baltimore Gallo	1412 1390 261
8 Schlom	-		
7 Kotler	-		
6 Goodman	191		
5 Scolnic	-		
4 Gallo	28		
3 Sirtori <i>Letters to the Editor</i>	-		
2 <i>Editorial: Happy birthday, ...</i>	-		
1 <i>News and Views: Reverse transcriptase</i>	-		

2. táblázat

Az 1971-ben megjelent 10 közlemény közül, amelyik már a címében is tartalmazza a reverse transcriptase-t, 4 összefoglaló méltatás (1.2.3.9.). Ezek áttekintik a témát, így további referenciával szolgálnak. Az ott közzétett hivatkozások nyomon követésével értékes információhoz jutunk a terminus keletkezésével kapcsolatban. A jelen példában az összesítés alapján arra következtethetünk, hogy a reverse transcriptase terminus 1971-ben született. Ennek valószínűleg nyelvi bizonyítékai is vannak a közleményben. Ugyanakkor a vele azonos jelentésű RNA-dependent DNA Polymerase terminust találjuk Temin és Baltimore 1970-ben, a Nature-nek ugyanabban a számában megjelent cikkeiknek címében és Gallo ugyancsak 1970-es Nature cikkében (8). Ezek a közlemények olyan magas idézettséget értek el, ami alapján feltételezhetjük, hogy az ott közölt eredmények a mai napig kivívják a szakma elismerését.

Összegzés

Az új szakkifejezések keletkezésének vizsgálata során eddig elvégzett anyaggyűjtés és példaelemzés arra enged következtetni, hogy a téma számos, izgalmas kérdést tartogat a kutató számára. A váratlanul felmerülő problémák sok esetben teljesen új kutatási helyzet elé állítják az elemzőt. A téma vizsgálata rugalmas és széles merítésű háttér bázist és eszköztárat igényel, amit az interneten elérhető adatbázisok reményeink szerint biztosítani tudnak.

Hivatkozások

<http://eisz.om.hu> (Oktatási Minisztérium, Elektronikus információszolgáltatás, Web of Science)

<http://www.ittk.hu> (Információs Társadalom-és Trendkutató Központ)

<http://www.scriptum.hu> (Scriptum Informatika Rt.: lexikográfiai alkalmazások, kutatásfejlesztés)

<http://www.linux.infoterm.org> (Infoterm, International Information Centre for Terminology; Termnet, International Network for Terminology)

<http://www.oszk.hu> (Országos Széchényi Könyvtár)

<http://hal.weihenstephan.de/genelos/asp/genreq.asp?list=1>

Birgid Schlindwein's Hypermedia Glossary Of Genetic Terms Alphabetical list of all 656 items of the glossary

<http://hal.weihenstephan.de/genelos/asp/genreq.asp?list=1> Birgid Schlindwein's Hypermedia Glossary Of Genetic Terms Alphabetical list of all 656 items of the glossary
News and Views: Central Dogma Reversed.

Nature 226, 1198 (1970)

<http://highwire.stanford.edu>

<http://highwire.stanford.edu>

Az adatbázisban reverse transcriptase keresőszóval az 1971-es évben az alábbi 10 közleményt találhatjuk.

K Molling, DP Bolognesi, H Bauer, W Busen, HW Plassmann, and P Hausen

Association of viral reverse transcriptase with an enzyme degrading the RNA moiety of RNA-DNA hybrids.

► *Nat New Biol*, Dec 1971; 234(51): 240-3.

RC Gallo

Reverse transcriptase, the DNA polymerase of oncogenic RNA viruses.

► *Nature*, Nov 1971; 234(5326): 194-8.

J Schlom and S Spiegelman

Simultaneous detection of reverse transcriptase and high molecular weight RNA unique to oncogenic RNA viruses.

► *Science*, Nov 1971; 174(11): 840-3.

M Kotler and Y Becker

Rifampicin and distamycin A as inhibitors of Rous sarcoma virus reverse transcriptase.

► *Nat New Biol*, Sep 1971; 234(50): 212-4.

NC Goodman and S Spiegelman

Distinguishing reverse transcriptase of an RNA tumor virus from other known DNA polymerases.

► *PNAS*, Sep 1971; 68(9): 2203-6.

EM Scolnick

"Reverse transcriptase" in higher cells.

➤ *Dev Biol*, Sep 1971; 26(1): 175-6

RC Gallo, PS Sarin, PT Allen, WA Newton, ES Priori, JM Bowen, and L Dmochowski
Reverse transcriptase in type C virus particles of human origin.

➤ *Nat New Biol*, Aug 1971; 232(31): 140-2

C Sirtori

Australia antigen, coronavirus, and reverse transcriptase in viral hepatitis.

➤ *Lancet*, Jul 1971; 2(7718): 261.

Happy birthday, reverse transcriptase?

➤ *Nat New Biol*, Jun 1971; 231(23): 161.

Reverse transcriptase in human milk virus.

➤ *Nature*, May 1971; 231(5298): 80.

<http://eisz.om.hu> (Oktatási Minisztérium, Elektronikus információszolgáltatás, Web of Science)

<http://eisz.om.hu> (Oktatási Minisztérium, Elektronikus információszolgáltatás, Web of Science)

E helyen a szerző neve és az év alapján kapjuk meg az idézetek számát.

Baltimore, D., Viral RNA-dependent DNA Polymerase.

Nature, 226, 1209 (1970)

Temin, H. M., and Mizutani, S., RNA-dependent DNA Polymerase in Virions of Rous Sarcoma Virus.

Nature, 226, 1211 (1970)

Gallo, R. C., RNA Dependent DNA Polymerase of Human Acute Leukaemic Cells.

Nature, 228, 927 (1970)