

Az innátizmus színeváltozásai – a filozófiától a genetikáig¹

Pléh Csaba

Eszterházy Károly Főiskola, Kognitív és Kommunikációs Kutatócsoport
pleh.csaba@ektf.hu

Kivonat: A tanulmány azt tekinti át, hogy hogyan alakult a Chomsky kezdeményezte generatív nyelvtan nyomán fél évszázad során az innátizmus fogalma. Chomsky kezdetben kategoriális ismeretelméleti érvelést használt az innátizmus mellett. Azt emelte ki, hogy a tapasztalat esetlegességei ellenére minden gyermeknél egyetemes elveket mutató nyelvtan fejlődik ki körülbelül ugyanolyan fejlődési menetben. Ráadásul ez a gyors kibontakozás a környezettől származó visszajelzések és az irányítás szegényes volta mellett megy végbe [az *ingerszegénység* és a *nincsen negatív adat* elve]. Chomsky elméleti innátista felfogása két következménnyel járt a nyelvvel foglalkozó szaktudományokban. Az egyik a modern gyermeknyelvi kutatás, amelynek kibontakozása során az innátista koncepció számos szempontból megkérdőjeleződött, ami a fejlődés beállító rendszereit illeti. Az 1970-es években Bruner, az 1990-es években Karmiloff-Smith, majd az utóbbi évtizedben Tomasello, illetve Csibra Gergely és Gergely György érvelnek amellett, hogy számos tapasztalat alapján a környezetnek igenis van alakító szerepe a gyermek nyelvi rendszerének kialakulásában. Chomsky ingerszegénységi koncepcióját modern etológiai érvelés váltja fel, amelyben az ingerszegénység helyett a gyermek és a környezet együtt alakít ki egy tanító- és tanulórendszert. Maga az elsajátítási folyamat lesz veleszűletetten szerveződő. Chomsky innátista érvelésének másik következménye Eric Lenneberg úttörő munkái nyomán a nyelvi zavarok genetikájának koncepciója. A nyelv mint rendszer innátista koncepciója a mai szaktudományos körülmények között genetikai értelmezést kap: ami innát, annak valójában a genomban kell kódolódnia. Miképp a viselkedésgenetikai kutatás stratégiájában általában, a szakma elkezdte keresni a csak nyelvi zavart mutató gyermekeket. Áttekintésünk bemutatja, hogy ennek a kissé naiv genetikai determinizmusnak milyen gondjai lesznek a továbbiakban: mind a specificitás, mind a genetikai alap megkérdőjeleződött. Chomsky maga ambivalens az általa ihletett fél évszázados természet tudományos fejlődés értelmezésében. Az utóbbi években újra visszatér egy olyan felfogáshoz, amely túllép a genetikai innátista stratégián. Visszatér oda, hogy az innátizmus tulajdonképpen az univerzum szerkezetére vonatkozó fizikai megszorításrendszerből következne, a szó fizikalisztikus értelmében lenne naturalista elmélet.

Kulcsszavak: innátizmus; SLI, genetica; gyermeknyelvi kutatás; epigenetikus fejlődési elvek

1. A kiinduló tézis: innátizmus az 1960-as években

Amikor a generatív nyelvtan az 1950-es évek közepén megjelenik (Chomsky 1957), az amerikai szellemi életet többé-kevésbé a behaviorizmus és a ma például Pinker

¹ A tanulmány TÁMOP-4.2.2.C-11/1/KONV-2012-0008 azonosító számú projekt keretében készült. A projekt az Európai Unió támogatásával és az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg.

ÁNYK XXVI.
korrektúra

(2002) munkáiban emlegetett standard társadalomtudományi modell (STTM) uralta. Ennek két lényeges tézise van a nyelv természetére nézve. Minden emberi teljesítmény lényegében tanulás következtében bontakozik ki. Biológiai beágyazásában a tanuláshoz olyan egyetemes elvei vannak, amelyek minden fajra, de legalábbis minden emlősre jellemzőek. Másrészt, az emberi kultúrákban, az emberek teljesítményében és így az emberi nyelvben meglévő különbségek is pusztán a kulturális–társas–társadalmi közeg formáló hatásainak révén bontakoznak ki. Azt, hogy „mi tanulódik”, az egyes kultúrák önkényes eltérései határozzák meg. Az egykori, évszázadokkal ezelőtti empirista *tabula rasa* elv kap itt határozott haladáselvű, relativisztikus és optimista értelmezést. Optimista és haladáselvű, hiszen a STTM, s maguk a gyakorló állatkísérletező behavioristák is abban hisznek, hogy mindez egy társadalmi reformprogram szolgálatába állítható. A kompenzáló nevelési programokkal a társadalmi eredetű emberi különbségek csökkenthetők, ezzel az emberi kudarc is csökkenthető és így tovább. Az 1960-as évekre ezt a koncepciót két módon kérdőjelezi meg az öröklés előtérbe állítása. Az egyik koncepció – Chomsky és követői ebbe a táborba tartoznak – részben a modern etológia eredményeire támaszkodva, részben pedig egy sajátos történelmi ön-újraértelmezésnek, a kartézianus nyelvészet koncepciójának (Chomsky 1967) megfelelően, **univerzálisan (U)**, az emberi nem egészére állítja előtérbe azt a koncepciót, hogy éppen legérdekesebb tudásaink eleve adottak. Innát, készen kapott rendszerek működésüként bontakozik ki a legtöbb magasabb kognitív teljesítmény, így kitüntetetten az emberi nyelv is. Ahogy Farkas Katalin és Kelemen János (2002, 58) fogalmazza meg ezt a tézist, „A minden emberben megfigyelhető tulajdonságok veleszületett tulajdonságok” (**U elv**). A kor, az 1960/1970-es évek másik velünk születettségi felfogása viszont, az 1960-as évek nagy társadalmi reformviziói (Amerikában például *a nagy társadalom álma*) felett érzett (a liberálisok szerint csak vélt) kudarc értelmezéséből indul ki. Bármilyen sokat költsünk is a szegény gyerekek és például az Egyesült Államokban a feketék korai iskoláztatására, a különbségek az értelmi képességekben mégis megmaradnak (Jensen 1969). Ez a koncepció az öröklés problémáját elsősorban az emberi **különbségek** értelmezésére vezeti be. Ahogy Farkas és Kelemen (uo.) megfogalmazza: „Az emberek közötti különbségek veleszületett különbségek” (**K elv**). Az 1. táblázat ezt a két felfogást hasonlítja össze, korábbi dolgozataim (Pléh 2002; 2012) nyomán (l. még Block–Dworkin 1976; Jensen 1969; Eysenck 1967; 1971).

Természetesen mindez a korban is kétféle eszmei inspirációt jelent az öröklés előtérbe állítására, míg a filozofikus értelmezés szembeállítja a kettőt. Sokak számára ez a szembeállítás később is megmarad. Jól látható ez akkor, amikor Farkas és Kelemen (2002) például arról beszélnek, hogy míg a különbségek örökléséből

1. táblázat: Az örökléselvű érvelés két típusa az 1960-as években

	Univerzális felfogás	Különbségek magyarázata
Magyarázandó	A tudás egyetemessége	A teljesítmény különbségei
Jellegzetes témák	A nyelv egyetemessége	Az intelligencia és a személyiség variabilitása
A tanulás szerepe	Nyersanyag szolgáltatása	Genetikai különbségek a tanulásban
Képviselők	Chomsky, Block	Jensen, Eysenck

induló felfogás biológiai determinizmushoz vezet (ami valami miatt riasztó végtet), addig a generikus innátizmus a pozitív nembeliséghez, az emberek és nyelvek genetikai egyenlőségéhez vezet.

A modern genetika nem ad könnyen módot arra, hogy mereven szembeállítsuk a generikus és a specifikus meghatározottság problémáját. Ezt a Chomskyval mindenben szembenálló Skinner (1963/1972) már a korban észrevette. Kiemelte, hogy Chomsky korai innátista felfogása jellegzetes radikális baloldali társadalomfelfogással kapcsolódik össze. Ez az összekapcsolódás pedig Skinner koncepciójában ellentmondásokat rejt magában. Az innátista koncepció el fog vezetni egy különbségalapú genetikai értelmezéshez, ekkor pedig az univerzalista innátista tábornak szembe kell néznie a Jensen (1969) és mások elindította viharral a társadalmilag megfigyelhető nagyhatású egyéni különbségek genetikai meghatározottságára nézve, vagyis a különbségek genetikájával. Fodor (1998, 207–208) később ennek a másik oldalát fogalmazza meg. „A kulturális relativizmust széles körben tartják politikailag helyesnek. Ha ez így van, a politikai korrektség és a [z univerzalisztikus] kognitív tudomány előbb vagy utóbb összeütközésbe fognak kerülni.”

A fiatal Chomsky nem rettegett attól, hogy szembenézzen ezekkel a kérdésekkel. Két módon próbálta kezelni a kétféle öröklés előtérbe helyezését. Egyrészt kiemelte, hogy eszmetörténeti szempontból az ember, ha úgy tetszik, nembeliségéhez kapcsolt innátizmus igenis lehet szövetségese a társadalmi progresszióknak. Az a hagyományos kettéosztás, amely a racionalizmust (ennek felel meg az innátizmus) inkább a konzervatív, míg az empirizmust inkább a progresszív eszmerendszerrel kapcsolja össze, Chomsky szerint a modern időkben megtörik. Ha minden lényeges emberi vonásunk a tapasztalat és a tanulás függvénye lenne, ahogy azt az STTM hangsúlyozza, akkor nincs kiút a háttérbe szorított vagy elnyomott rétegek számára, a tanulási mechanizmusok révén hátrányuk állandóan öröklődni fog. A velünk született determináció Chomsky felfogásában azonban nem az emberek közötti különbségek kulcsa, hanem az emberi faj azonosságáé. Ha gondolkodásunk teljességgel a környezet terméke lenne, akkor éppenséggel ki lennénk szolgáltatva a környezet esetlegességeinek, nem lennénk szabadok. A szabadság kulcsa éppen az, hogy vannak gondolatvilágunknak tapasztalatfüggetlen

elemei is. Ezek azonban nem sztereotip viselkedéseket határoznak meg, mert a biológiai rendszerként felfogott nyelv legfontosabb vonása az, hogy nyitott rendszer. Egy *a priori* módon meghatározott nyelvtan születik velünk, de ennek tartalma éppen a korlátlanlanság, az, hogy végtelen számú gondolatot tud kifejezni, és végtelen számú mondatot képes létrehozni. „A nyelv nem a kifejezés akadálya és korlátja, hanem éppen az ember korlátlan szabad fejlődésének legfőbb biztosítója” (Pléh 2000, 86).

A dolog másik oldala a különbségek elismerése. Az intelligencia öröklésével kapcsolatos vitákban Chomsky (1978) azt hangsúlyozta, hogy az intelligencia egyéni különbségeinek örökletes meghatározottsága csak egy olyan társadalomban és egy olyan közegben jelent a társadalmi beavatkozások és programok szempontjából morális dilemmát, amely eleve az intelligenciát helyezi előtérbe és – mondhatnánk a későbbi gondolatmenetet követve – az intelligenciát pedig azonosítja egy standard, középosztálybeli, mértékletes, tervező attitűddel, illetve a Max Weber-i munkacentrikus protestáns etikát követő életmóddal.

2. Apodiktikus érvek az innátizmus mellett

Chomsky korai innátista felfogása három érvet sorol fel amellest, hogy felújítsa a nyelvre nézve azt a hagyományos értelmezést, melyet angolul 1967-ben megjelent vitaindító cikkében Leibnizre hivatkozva idéz (Chomsky 1974, 95): „Az eszmék és az igazságok úgy születnek velünk, mint a hajlamok, a képességek, a testalkat, vagy a természetes adottságok [...] A tapasztalat ezeknek a veleszületett struktúráknak az előhívására, nem pedig a létrehozására szolgál.” Chomsky három érve **a nyelvhasználat kreativitása, a mondatértelmezés elveinek elvontsága és a nyelvi struktúra egyetemessége**. A filozófiai jellegű értelmezésekben középonti ingerszegénységi érvelés itt is megjelenik már: túl bonyolult a nyelv ahhoz, hogy bármiképpen is tanulható lenne. A nyelvhasználat kreativitását vélelmezve, miképpen azt már nevezetes Skinner (1957)-recenziójában (Chomsky 1959) is kiemeli, meglehetősen elnagyolt általánosításból indul ki. Azt hirdeti, hogy a korabeli tanuláselméletben használt gyakorlási és tanulási elvek empirikusan nem magyarázzák a nyelv használatát és a nyelvelsajátítást. „Az az elképzelés, hogy a mondatokat vagy a mondatformákat asszociáción, kondicionáláson keresztül, vagy »begyakorlással« tanuljuk meg – ahogy az újabb behaviorista spekulációk állítják – tökéletesen ellentmond a tényeknek” (Chomsky 1974, 88). Ezt kiegészíti egy másik elv, amit később majd az ingerszegénység elvének nevezünk, hogy a gyermek a nyelvi rendszert szegényes tapasztalat alapján alakítja ki. A másik

mozzanat a nyelvhasználat absztrakt jellege. A nyelvi viselkedést a mondatelemzés elveinek megfelelően kell értelmeznünk. Ezek az elvek viszont meglehetősen elvontak, nem vezethetők le a fizikai struktúrából (Chomsky–Miller 1963, Miller–Chomsky 1963). A harmadik elv pedig az, hogy a gyermek a szegényes és rossz minőségű adatokból (Chomsky 1974, 91) egy egyetemes, mindenhol érvényes struktúrát alakít ki. Az alapelveket – egyetemesség és belső szerveződés – már a Skinner-recenzióban egy lábjegyzetben összehasonlítja a viselkedés veleszületett mintáival alacsonyabb szervezettségű viselkedésekben. Ekkor még igen óvatosan közelíti az innátizmust, csak megközelíti, de nem használja a szót, s inkább tanulási eljárásokat mintsem veleszületett tudásokat feltételez. Ironikusan azt mondhatjuk, hogy ekkor még úgy beszél, mint egy nemzedékkel későbbi kognitív kritikuskai. „Az a tény, hogy minden normális gyermek lényegében összehasonlítható, igen összetett nyelvtanokat sajátít el figyelemre méltó gyorsasággal, azt sugallja, hogy az emberi lények valahogyan sajátosan erre a feladatra vannak tervezve, még nem ismert jellegű s komplexitású adatkezelési vagy »hipotézisalkotási« képességekkel” (Chomsky 1959, 48. lábjegyzet).

Chomsky mindezek alapján két mozzanatban fogalmazza meg saját innátista koncepcióját. Az egyik az értelem természetének meghatározó ereje. „A nyelv-elsajátító készülékhez »születéstől« meglévő tulajdonságként hozzárendelt skémarendszer határozza meg a formáját [...] A tapasztalat szerepe csupán annyi, hogy mozgásba hozza a velünk született skémarendszert, majd előidézi sajátos differenciálódását és specializálódását” (Chomsky 1974, 92). Mindez egy sajátos fejlődési elméletet is körvonalaz, amely a nyelvtan kibontakozását a kor neopozitivisták tudományfelfogásának megfelelően egy hipotézisellenőrző szakaszokkal dolgozó elméletépítő munkának fogja fel. Chomsky újdonsága itt az, hogy a hipotézisellenőrző tudományfelfogást az egyes ember fejébe vetíti bele, nemcsak a tudós fejébe.

Ennek az elsajátítási menetnek szerinte három lépése van:

1. A grammatikák skémája meghatározza a szóba jöhető hipotézisek osztályát.
2. Az értelmezési módszer lehetővé teszi, hogy minden egyes hipotézist ellenőrizzünk a bemenet adatain.
3. Az értékelési mutató kiválasztja az adatokkal összeegyeztethető, legmagasabbra értékelt grammatikát (uo. 92).

Ebben az elméleti koncepcióban magának az értékelő függvénynek az érdekességei is figyelemreméltóak, mint annakidején Pap (1970) rámutatott. Chomsky az egyszerűségi elvet állítja be, mint választási kritériumot. A rendszer mindig a legegyszerűbb, az adatokról a leggazdaságosabban számot adó grammatikákat

választja ki. Ez azonban, mint Pap Mária is rámutat, nem biztos, hogy megfelel a dolgok evolúciós logikájának. Az evolúció, mint jól tudjuk, sokszor barkácsol és nem mindig az optimális megoldásokat használja (Jacob 1977; Marcus 2008), akárcsak az emberi kultúra (Lévi-Strauss 1962).

Chomsky (1967, újrafogalmazva 2005) saját felfogását természetesen megpróbálja történetileg is értelmezni. Ezt a történeti értelmezést adta meg mint „kartézianus nyelvészetet”. A korban sok bírálat érte ezt a felfogást. Aarsleff (1970), a magyar irodalomban pedig Kelemen János (1977) világosan rámutattak arra, hogy Chomsky nem teljesen jól rekonstruálja sem a Port Royal nyelvten történeti szerepét, sem a humboldtiánus felfogást. Ennek filológiai elemzése messze vezetne. Arra fontos emlékezni, hogy a generatív felfogásnak e kérdésben is saját pozicionálása miatt volt fontos a messze vezető történeti lehorgonyzás. Elkötelezett, s nem faktuális pontosságra törekvő őskeresésről volt itt is szó. A korban érték azonban filozófiai bírálatok is Chomsky koncepcióját, amelyek érdekesebbek jelen kifejtésünk szempontjából. Putnam (1974) Chomsky dolgozatára közvetlenül reagálva rámutatott arra, hogy számos oldala az egyetemes nyelvtannak formai értelemben nem is olyan meglepő. Például a fonetikai készletek korlátozottsága és hasonlók, ma azt mondanánk, az emlékezeti szerveződésből fakadnak. Putnam akkor, fél évszázaddal ezelőtt még azt mondta ezekről, hogy az általános értelem sajátosságai. Egy másik, súlyosabb érv, hogy talán nem is olyan hatékony, és talán nem is olyan kitüntetten gyors a gyermeki nyelvelsajátítás. Egy gyerek 4–5 éves koráig legalább 600 órát kap, mint közvetlen instrukciót a nyelv elsajátításához (Putnam 1974, 107). Nem is olyan kevés ez! Ahogy Chomsky egy behaviorista kritikusa mondja majd ironikusan: a generatív innátista felfogás szerint a gyermek nyelvelsajátításához 5–6 év szükséges. De hát ennyi idő alatt az orvosi kart is el tudjuk végezni (Salzinger 1970)! Az ilyen, kissé elnagyolt ellenérvekkel szemben természetes felvetni, mint Győri Miklós felhívta rá a figyelmemet, hogy a gyermek eközben el van foglalva a többi rendszer, például számolás, társas tudás elsajátításával is. Erre az lenne a viszontválasz, hogy a medikus is tanul udvarolni és tangózni az anatómia közben. Putnam legradikálisabban azt a feltételezést kérdőjelezi meg, hogy Chomsky elképzelése szerint helytelen lenne az empiristák tézise arra nézve, hogy „csak a tudás elsajátítására szolgáló eljárások és mechanizmusok vannak meg születéstől” (Chomsky 1974, 94). Éppenséggel nagyon magas szintű tanulás, rejtvény vagy matematikai feladvány esetén is azt találjuk, mondja Putnam, hogy „aminek velünk kellett **egyedileg** születnie, az a heurisztika, azaz a tanulási stratégiák” (1971, 109). A tanulás határaitól – mondja Putman – felesleges beszélni, amíg nem értjük meg a tanulást lehetővé tevő általános stratégiákat. A későbbi kognitív elsajátításelméletek ugyanezt vetik majd a nyelvi innatizmus szemére.

3. Innátizmus és tanulás viszonya: A specifikus és általános mechanizmusok vitái

Maga az innátizmus² mint a nyelvre alkalmazott átfogó filozófiai elv azóta is halad a maga útján. Igen alapos, ténybelileg és irodalmilag is kimerítő összefoglalást ad a Stanford Filozófiai Enciklopédiában Fiona Cowie (2010). Cowie (1999) monográfija pedig nagy visszhangot kiváltó konceptuális elemzést is nyújtott. Ennek lényegi mozzanata, mint bírálatában Fodor (2001) is kiemeli, kettős. Vajon vannak-e általánosan érvényes fejlődési-tanulási mechanizmusok, melyek a nyelvre is érvényesek? Ezt az eredeti őellenfél, a behaviorizmus után a modern fejlődéskutatás kognitív irányzatai is hirdetik (Elman et al. 1996; Tomasello 2003). A másik filozófikus kérdés, hogy vajon mindent megmagyaráz-e a természettudomány, ez esetben a genetika összekapcsolása az innátizmus ismeretelméleti filozófiai doktrínájával. A kettő összekapcsolódik, mint kritikájában Fodor is rámutat, hiszen az innátisták többnyire a tanulás lehetetlenségének mozzanataival érvelnek. Azzal, hogy ilyen „szennyezett” adatok alapján nem lehetne elsajátítani egy ideális rendszert, ha nem lenne egy erős veleszületett összetevő az elsajátítás mögött.

Maga az ingerszegénység, mint Győri Miklós emlékeztetett rá, három szinten jelenik meg. Gond számára a komplexitás; az univerzalitás; és a valós hibázásokkal szembeállított ideális rendszer is. Pullum és Scholz (2002, 13) – Cowie (2010) összefoglalójában is idézett – listája ezekről a lehetetlenségi mozzanatokról már csak a maga doktrínér jellege miatt is tanulságos. Nem a fejlődéskutatás tényeiből, hanem feltételezett, szinte definíciós vonásokból indul ki. Dőlt betűs megjegyzésekkel mutatom be a jellegzetes ellenérveket.

1. **Végesség.** Az elsődleges nyelvi adatok végesek, míg a mondatok száma végtelen. *Nem világos, milyen végtelenről van is itt szó.*
2. **Alulmeghatározottság.** Az adatok végtelen sok nyelvtani hipotézissel összeegyeztethetők. *Nem is biztos, hogy olyan sokféle a lehetséges nyelvtan.*
3. **Degeneráltság.** Az adatokban sok a helytelen és nem teljes példa. *Ez nem minden nyelvi anyagra igaz, például a dajkanyelvre kérdéses.*
4. **Idioszinkráziák.** A gyermekek bemenetei eltérőek, nyelvtanuk konvergál. *A bemenetnek igenis vannak általános tartalmi és formai jellemzői.*
5. **Pozitivitás.** Nincsenek példák arra, hogy mi nem mondat egy nyelvben. *A perceptuális tanulásban ez általában így van.*
6. **Nincs visszajelzés.** A gyermeket nem jutalmazták vagy informálják, mikor beszél jól, s nem javítják, ha hibázik. *Tényszerűen van visszacsatolás, amely hosszabb távon hatásos.*

² Van itt egy kis terminológiai variabilitás is. A **nativizmus** (*nativism*) inkább sajátos biológiai elméletekre utal, az **innátizmus** (*innatism*) viszont inkább az átfogó filozófiai elvre. Az egyszerűség kedvéért nem váltogatom a két terminust.

Fodor (2001), s az ő értelmezésében Chomsky is, nem egyszerűen tanulási algoritmusokat és eljárási mozzanatok, hanem sajátos tartalmakat tesz fel innátnak. Ez a **propozicionális innátizmus** válik a viták lényegi mozzanatává a későbbi kognitív elméletek és Chomsky követői között.

4. Az általános tanulási működések

Piaget már a huszadik század közepén megfogalmazta azt az elvet, hogy a nyelv „csupán” a megismerés működésnek egy sajátos alelete. Chomskyval folytatott híres vitája során kitér a nyelv szerkezeti oldala és a gondolkodási működések kapcsolatára is.

A szimbolikus vagy szemiotikai funkció a második év során jelenik meg [...]. Ennek egyik sajátos esete a nyelv, de csak egy sajátos esete, mely különösen fontos, ezt nem tagadom, de a szimbolikus funkció összes megnyilvánulásai között egy korlátozott eset. Chomsky talán azt mondaná, hogy itt szemantikáról van szó, s a mi problémánk szempontjából a szemantika kevésbé érdekes, mint a szintaxis. Én azonban úgy vélem, hogy itt van egy szintaxis, egy logikai szintaxis persze, hiszen itt sémák összehangolásáról, koordinálásáról van szó, olyan koordinálásról, mely a végső formálódó logikában alapvető szerepet játszik [...]. Hipotézisem a következő: A nyelvet alakító előfeltételek egy tágabb halmaz részei, melyet az érzékszervi-mozgásos intelligencia különböző szakaszai készítenek elő [...], a nyelv [...] hasznát híz mindabból, amit az érzékszervi-mozgásos logika már elsajátított, valamint a szimbolikus funkcióból, ahogy tág értelemben ezt értelmezem, hiszen a nyelv ennek csak egy sajátos esete. Úgy vélem tehát, hogy alapunk van feltételezni az érzékszervi-mozgásos intelligencia és a nyelv alakulásának egyidejűségét és rokonságát [...]. Másként fogalmazva [...] a nyelv az intelligencia terméke, s nem az intelligencia a nyelv terméke. (Piaget 1979, 248–250)

Piaget és Chomsky máig tanulságos vitájában (Piatelli-Palmarini 1979) Chomsky egyszerre képviselte a feladatspecifitást (moduláris elv) és az innátista nézeteket, s ekkor még igen határozottan úgy képzelte el, hogy minderről az innát szerveződéstről valamikor számot fog adni az evolúciós elmélet, s hogy e tekintetben Piaget felfogása meglehetősen lamarckiánus. Piaget viszont az epigenetikus konstruktivista és a gondolkodás egyneműségét hirdető felfogás képviselőjeként jelenik meg. Mindketten radikális, éppen ezért tanulságos megfogalmazásokkal élnek. Piaget provokatívan azt mondja, hogy ha valaki nem hisz abban, hogy a gyermek saját tevékenységének aktív szerepe van abban, hogy milyen reprezentációk alakulnak ki a fejében, akkor végső soron azt kellene hinnie, hogy az egész mentális világ valahol determináltan benne van az egysejtű rendszerében. Piaget azt hihette, hogy ezzel térdre kényszeríti Chomskyt. Chomsky helyett Jerry Fodor válaszolt, és őszinte vallomást tett. Az ő felfogása szerint az emberi nyelv, a gondolkodás és az

ember minden érdekes – mert strukturális – vonatkozása valóban determináltan benne van a genetikai anyag megjelenésétől kezdve az élővilágban. Meglehetősen szélsőséges determinisztikus felfogás ez arról, hogy szélső értékeiben mit is jelent az innátizmus.

Az azóta eltelt évtizedek során a vita két irányban fejlődött, miközben azonban a radikális innátisták fenntartották álláspontjukat. Piatelli-Palmarini (1994) kiemeli, hogy a húsz évvel azelőtti vitában kifejtett Chomsky–Fodor álláspont továbbra is érvényes, s a történelem éppen az innátizmus diadalát támasztja alá. Piatelli-Palmarini rekonstrukciójában Piaget szerette volna a párhuzamokat kiemelni önmaga és Chomsky között. Ezek többnyire antibehaviorista meggyőződések. Mentalizmus, szabályelvűség, a logika és a dedukció nagy szerepe.

Eközben azonban a tapasztalati tábor is sok értelemben átalakult. Az egyik irányban kialakultak a nem behaviorista, de nem is elkötelezetten nativista, többnyire átfogó elsajátítási mechanizmusokat feltételező fejlődésemleletek. A másik oldalon pedig az innátizmus maga általánosítódott mint fejlődési modell, s több területre jöttek létre innátista modellek. Eközben az érvelés technikailag is bonyolultabbá vált. Már nem a galamb áll szemben a babával, hanem a baba világára jelennek meg igen összetett – hol elemeken, hol nyelvtanon alapuló – modellek.

A kognitív tanulási tábor jellegzetes képviselői Karmiloff-Smith, valamint Bates és munkatársai. Karmiloff-Smith (1996), illetve egy nagyobb kutatócsoport is (Elman et al. 1996), mechanizmusokról beszél. Ezek az új kognitív törekvések nyíltan szembeszállnak a „propozíciós elvű” veleszületettség elvével, amelyben olyan abszurdumok vannak, mintha a csecsemőt kijelentésekkel kellene felruházunk. Karmiloff-Smith (1992) azt hangsúlyozza, hogy a fejlődés korai kibontakozását kétféle innát mechanizmus irányítja, de egyik sem sajátos propozicionálisan szervezett tartalmak velünk születettségét jelenti. Az egyik a specifikált mechanizmusok világa, ahol a környezet csak bizonyos paraméterértékek beállítójának szerepét játssza. Ilyenek lehetnek például a fizikai környezet alapvető mintázataival kapcsolatos dolgok. A másik innát mechanizmus nem specifikált, valójában csak arra vonatkozik, hogy mire kell figyelni a környezetben, például, hogy oda kell fordulni a hangforrás irányába és így tovább. A korai fejlődési szakasz lényegében ezeknek az innát mechanizmusoknak az elvárt környezet alapján történő kibontakoztatása lenne.

Fodor (1998) kritikus, az innátizmust védelmező írásaiban sokszor úgy érzi, hogy az e tekintetben Piaget nyomában haladók csúsztatásokkal élnek. Miközben Fodor szerint azt ígérik, hogy velünk született tartalmakról fognak beszélni, a valóságban szokásokról van szó náluk. Ez persze nem baj, csak a velünk született tartalmak kibontakozásának is lehetnek jellegzetes mechanizmusaik, hirdeti Fodor.

A kibontakozási mechanizmus maga egy Fodorhoz hasonló, a pragmatikus mozzanatokat háttérbe szorító szerzőnél nem magyarázat a tartalmak keletkezésére.

Karmiloff-Smith (1992) felfogásában a gyermek nem egyszerűen valamiféle Chomsky leírta veleszületett nyelvtannal jönne világra, hanem sajátos hipotézisrendszerrel a környezet jellegére. Ebben a formában általánosítódik az eredeti nyelvi innátizmus sok szerzőnél tágabb „kognitív innátizmussá”. Jean Mandler (1992) konceptuális primitívumoknak nevezi ezeket a deklaráltan nem kijelentés-szerűen szervezett észlelési kiinduló elveket. Spelke (2000; Spelke–Kinzler 2007) mag-tudás (*core knowledge*) felfogása pedig az innátizmust kétciklusú fejlődési rendszerré alakítja át. A csecsemő kiinduló állapotában mintegy alapszisztemként rendelkezne négy (vagy öt) alapvető „tartalomspecifikus” innát szerveződéssel, s a fejlődés további menete ezek újraszervezése lenne, hasonlóan Karmiloff-Smith (1992; 1996) reprezentációs újraírási koncepciójához, de nem azonosan vele. Ezt a négy alapszerveződést a tárgyak, a cselekvések, a számok és a tér, s talán a társas események rendszere alkotná.

Vagyis él a mai fejlődéskutatásban az innátizmus, de nem mint nyelvi innátizmus: jóval elvontabban és perceptuálisan konkrétan, és sokszor valóban az első órákra vonatkoztatva. A chomskyánus innátista felfogás biológiai elméletként való értelmezésének három empirikus vitatézise is létrejött.

1. **A beszélni tanuló gyermek környezete.** Bár Chomsky és követői kiindulópontja évtizedeken keresztül az a hit volt, hogy a gyermek túl könnyedén tanul ahhoz, hogy mindezt hagyományos tanulási mechanizmusokkal értelmezni lehessen, másrészt pedig a gyermek lényegében nem reagál a környezetére, ezt az utóbbi négy évtized fejlődés-pszicholingvisztikai kutatásai megkérdőjelezték. Az 1970-es években Jerome Bruner (1975; 1978) vetette fel először nagyon határozottan azt, hogy a gyermekhez szóló beszéd sajátos jellegzetességei és a gyermek és a szülő által alkotott interakciós rendszer sajátos állványzatot nyújt a nyelv fejlődése számára. Bizonyos kategóriák, amelyek a nyelvtanban oly központi szerepet játszanak, a cselekvés kategóriáiból vezetődnek le. Az ágensből alany lesz, az eszközökből instrumentális eset, a fogadókból dativus és így tovább. Az évtizedek alatt rendkívül sok adat halmozódott fel arra nézve, hogy milyen aktív alakító szerepe van a környezetnek.

2. **A racionális utánpótlás.** Másrészt a klasszikus önfejlődési elméletekben annyira leszólt utánpótlásról is sokkal komplexebben gondolkodunk. Az utánpótlást magát mint elsajátítási mechanizmust értelmezzük. Az utánpótlás nem triviális, amint már régóta tudjuk, hanem különleges emberi képességeket igényel (l. Mehler et al. 2008 tankönyvi összegzését).

3. **A korai tanulási környezet.** A mai etológiai ihletésű fejlődéskutatás, elsősorban Michael Tomasello (2002; 2003) munkái, ezeket az egyedi megfigyeléseket tág keretbe helyezve azt hangsúlyozzák, hogy az innátizmus empirikus önfejlődési értelmezése nem tartható. A gyermek egy közös szándékvonatkoztatási rendszert bontakoztat ki a gondozó környezettel, közös figyelmi tárgyak irányítják a szótanulás és a nyelvtani tanulás folyamatát. A társas helyzet nem csupán állványzat, ahogy 40 évvel ezelőtt Bruner (1978) és követői elképzelték, hanem maga a tanulás kerete és a tanulás tartalmának megadója. Ennek különleges változata Csibra és Gergely (1998; 2007; 2009; Gergely et al. 2007) természetes pedagógiai koncepciója, amelyben az eredeti innátista érvelés kiterjesztődik, és ezzel visszajára fordul. Gergelyék a fejlődéskutatás azon táborába tartoznak, amelyben a chomskyánus ihletés általános vonásait kiemelve, minden területen – a számok, a társas interakció, a zene stb. világában – előfeszített, sajátosan, biológiailag előkészített rendszer hangolásaként képzelik el az egyedfejlődést. Az, ami Chomskynál még csak a nyelvre vonatkozóan volt innát, ebben a koncepcióban már a társas viselkedésre és mindenféle interakciós és megismerési módokra előszervezett, innát lesz. Maga a baba és a környezet közötti tanulási közeg, a sajátos pedagógiai hozzáállás, mint evolvált biológiai rendszer jelenik meg (Csibra–Gergely 2011). A kutya kicsit bekapja a saját farkát. Az, ami Chomsky Skinner-kritikájában 40 éve még a standard társadalomtudományi modell és a behaviorizmus szembeállítás volt az általa akkor képviselni kezdett innát rendszerekkel, mára az innát rendszerek átfogó koncepciójává válik, ahol maga az elsajátítási (tanulási) keret lesz innát. A nyelvre vonatkozva ez azt jelenti, hogy a fél évszázaddal ezelőtti innátisták által még lenézett dajkanyelvi vonások és baba–gondozó interakciós keretek válnak olyan evolúciós eredetű felkészültséggé, amely, akár csak fél évszázada az etológusoknál a követési mechanizmusok kialakítása, különleges tanulási közeget biztosít, olyan elsajátítási kereteket, amelyekben a baba például generikus tudás kialakítására hajlik s a kulturális önkények feltételezésére. Utánó, de éppen azt utánózza, ami racionálisan nem magyarázható.

Chomsky maga az új tanulási felismeréseket is modulárisan értelmezi és fenntartja kiinduló álláspontját. Chomsky (1995) részletesen illusztrálja, hogy szerinte a nyelvek variabilitása csak felszíni mozzanat, néhány paraméterben történik meg, s ennek megfelelően „a nyelv alapelvei rögzítettek és veleszületettek” (Chomsky 1995, 17). 2005-ben pedig így fogalmaz a velünk születettségi elvről:

Feltéve, hogy a nyelvi képességnek azonosak a tulajdonságai más biológiai rendszerekével, három tényezőt kell kutatnunk, amelyek az egyénél belejátszanak a nyelv kibontakozásába:

ÁNYT XXVI.
korrektúra

1. Genetikai felruházottság, amely láthatóan egyetemes a fajban, s amely a környezet egy részét nyelvi tapasztalatként értelmezi. Ez nem kézenfekvő feladat, amit a csecsemő reflektíven hajt végre, s ez határozza meg a nyelvi képesség fejlődésének általános menetét. A genetikai mozzanatok egy része számítási megszorításokat eredményezhet, amelyek a genetikailag időzített érés során szabályszerűen eltűnnek. [Ez jelentené a kritikus periódust, P. Cs.] Kenneth Wexler [...] ezt nevezi a „Lenneberg álmát” alátámasztó adatsornak.
2. A tapasztalat, akárcsak az emberi képességek és a szervezet más alrendszeréinél, szűk terjedelmű változatokat eredményez.
3. A nyelvi képességre nem specifikus elvek. A harmadik tényezőnek altípusai vannak: (a) a nyelvelsajátításban és másutt is alkalmazható adatelemzése elvek [ez jelentené az észlelési, tanulási és emlékezeti rendszereket, P. Cs.]; (b) a strukturális építkezés és a fejlődési megszorítások elvei, [...] beleértve a hatékony komputáció elveit, amelyek várhatóan különösen fontosak a nyelvhez hasonló komputációs rendszereknél. (Chomsky 2005, 6)

5. A kritikus periódus és az elsajátítás természete

Míg Chomsky számára a nyelv tanulmányozása természettudomány, amely nem tűr meg külső elveket, ugyanakkor megenged például nem szelekciós vagy nem adaptív megoldásokat, mint nevezetes exaptációs érvelései sugallják (Chomsky 1980; 1986; 1988), a korai időtől kezdve számos biológus követője kilép a nyelvi rendszeren s pusztán a nyelvészetben belüli érvelésből az innátizmus interpretációjában. Chomsky innátista ismeretelméleti felfogását korai biológus követője, Eric Lenneberg (1967; 1974) ennek a tudományos hangnemnek megfelelően tényszerű biológiai modellként interpretálja. Négy mozzanatot jelent nála ez a biolingvisztikai értelmezés, mindegyikben a minőségi különlegességet emelve ki más rendszerekhez képest (bemutatásához l. Pléh 2011).

1. Az emberi nyelv evolúciós különlegességének értelmezése.
2. A nyelvi képesség agyi lokalizációjának és egyenesen mögöttes szövettanának specifikumai.
3. A nyelvelsajátítás kritikus periódus menete.
4. A speciális nyelvi zavarok feltételezése.

Az innátizmus szempontjából releváns 3. és 4. pontot fogjuk itt tekintetbe venni. Ebben a korai bionyelvészeti interpretációban két fontos gondolattal egészül ki Chomsky eredeti, még meglehetősen ismeretelméleti gondolatmenete. Az egyik az innátizmus összekapcsolása a **kritikus periódus** fogalmával, a másik az innátizmus összekapcsolása a **specifikus genetikai zavarokkal**.

A kritikus periódus összekapcsolása az innátizmussal korántsem szükségszerű gondolatmenet. Lenneberg számára ez a királyi út a Chomsky felfogásában igencsak teoretikusan hangzó tanulási paradoxonok feloldásához. Hiszen ha a nyelv innát, akkor kezdettől jelen kellene lennie és egyformának is kellene lennie.

Márpedig nincs kezdettől jelen, s a gyermek a környezeti nyelvet kezdi beszélni. Csakhogy, hangzik a kritikusperiódus-érvelés, a nyelvet a gyermek másként bontakoztatja ki, mint a tanult rendszereket, s ez a kibontakoztató rendszer érési jellegű, csak bizonyos életkorokban érvényesül.

A kritikus periódus és az innátista gondolatmenet affinitását az okozza, hogy a fiatal Chomsky (1959), ismét a már említett Skinner-recenzió tanúsága szerint is, megismerkedett két döntő mozzanattal a modern pszichológia és neurobiológia poszt-behaviorista fejlődése szempontjából. Az egyik, a kereső viselkedések és a kíváncsiság szerepe az emlősök fejlődésében és tanulásában (Berlyne 1950), a másik pedig a korai etológiából származó gondolatmenet, amely a kritikus periódusokat a tanulás szempontjából nemcsak érzékenynek, de minőségileg is eltérőnek tartja. Scott (1962) és mások az 1950-es, 60-as években, a madarak követési imprintingjének és a kutyák kötődésének részletes vizsgálata során kimutatták, hogy számos szempontból nemcsak arról van szó, hogy a fészekhagyó madarak egy bizonyos életkorban tudnak kialakítani egy jellegzetes mozgó és hangadó tárgyra követő reakciót, hanem ezt néhány eltérő paraméterbeállítás is jellemzi. Míg a tanulás szokványos menetében a gyakoriság és a megerősítés döntően meghatározóak, a követési imprintingben az erőfeszítésnek sokkal nagyobb szerepe van. Ha a kiscsirke egy meredek dombon fölfelé menve kell, hogy kövesse a majdani vonzó tárgyat, jobban követi majd, mint ha hosszabb ideig látta.

Lenneberg értelmezésében a kritikus periódus a nyelvelsajátításra nézve elsősorban a két félteke eltérő fejlődési mechanizmusai és érése révén alakul ki. 10 év felett nehéz anyanyelvi szinten új nyelvet tanulni, 4–5 éves kor előtt bekövetkezett agysérüléseknél az agy teljesen restaurálódik és így tovább. A 2. táblázat foglalja össze Lenneberg érveit a nyelvelsajátítási kritikus periódus mellett.

2. táblázat: A nyelvelsajátítás kritikus periódussal való érvelésének érvrendszere Lenneberg (1967) nyomán

Vonás	Érvék a kritikus periódusra	Kutatási adatok
Agyi plaszticitás, majd féltekei specializáció	A nyelv helyreáll az 5 év alatti bal féltekei sérülés után	Műtéti és baleseti afáziás statisztikák
Jellegzetes lezárulás	Féltekei specializáció	Kezdetben nincs féltekei különbség a sérüléseknél
Minőségileg eltérő szerveződés	A nyelv elsajátítása más, mint a kései nyelvtanulás	Második nyelv tanulása serdülőkorig könnyű
Ingerhiány–funkcióhiány	Farkasgyerekek 10 év alatt	Az elhanyagolt gyerek nem tanul meg beszélni
Nem intelligenciafüggő	Csak a nyelvre érvényes rendszer valósítja meg	Értelmi fogyatékosok jó része beszél

A kritikus periódus fogalma számos kritikai mozzanattal volt kénytelen szembe-sülni az ezt követő két nemzedék kutatásai során. Lenneberg abból a megfigyelésből indul ki, hogy 10 éves kor előtti, bal féltekei agyműtétek után a gyerekek beszéde teljesen rekonstruálódik, míg felnőttkorban szinte sosem. Másutt részletesebben bemutattam (Pléh 2008), hogy Lenneberg adatai sokak szerint nem elég pontos időzítésűek, illetve nem elég pontos lokalizációjúak (különösen gyulladá-sos eseteknél). Másrészt, amit Lenneberg úgy magyaráz, mint a féltekék fokozódó specializációja, s a bal félteke ráhangolódása a nyelvre, talán általánosabb plaszticitási változásokkal, kevésbé minőségi módon is magyarázható lenne.

Müller (1996) részletesen érvel a plaszticitás mellett. Az ilyen rendszerben, a patológia nem tekinthető úgy, mint pusztán részrendszerek kiiktatása. Minden viselkedés komplex neurális interakciókban alakul. A fejlődési folyamatokban pedig egy összetevő genetikai alapú hiánya bonyolult fejlődési úton alakítja ki a megfigyelt viselkedést. Mint Jancsó (2004) összefoglalta Müller nyomán, a Chomsky-követő biológiai metafora az innátizmus összekapcsolása valamiféle „előhuzalozottsággal”. Mind a neurális hálók kibontakozásnak flexibilis, kezdeti sok kapcsolattal (abundanciával), majd ezt követő tapasztalati alapú szelekciók kettősségével jellemzett folyamata (Changeux 2008), mind az agykérgi hálóza-tok traumákat, pl. csonkolást s egyéb patológiákat követő újraprendeződése arra utal azonban, hogy az „előhuzalozottság” félrevezető metafora. Újabb képalkotási módszereket is használó vizsgálatok eredményei, például Liégeois és munkatársai (2004) szerint a nyelvre vonatkoztatva maga az időzítési kép is bonyolultabb. Öté-ves életkor előtti bal oldali sérüléseknél valóban a jobb oldali agyfélteke veszi át a nyelvi funkciókat, öt év feletti sérüléseknél azonban a bal félteke próbál megkü-zdeni a funkcióért, s emiatt nem teljes a rehabilitáció. Vagyis a nyelvre értelmezett kritikus periódus – úgy tűnik – egyáltalán nem olyan minden vagy semmi jellegű, mint „Lenneberg álma” sugallta volna.

Alább egy listát adok a „gondokról”.

1. Nem mindig jól dokumentált a klinikai leírásokban a sérülés helye.
2. Az újraelsajátított nyelv nem tökéletes. A korai bal féltekei sérülés után az újra kialakult beszédben 5 és 10 év között finom mondattani hibák merül-nek fel.
3. A fiatal gyermeki agy általánosan nagyobb plaszticitása is magyarázni ké-pes az eredményeket, nem csak a bal félteke specializálódott agyrészeinek működése.
 - A bal halántéklebeny fontos, de e nélkül is kialakul a nyelv.

- Perinatális sérülések a lokalizációtól függetlenül lassíthatják az elsajátítást.
 - A kompenzáció különböző fázisokban jelenhet meg, nem minden vagy semmi jellegű (Johnson 1997).
4. Nem világos az idői ablak lezárulása. A patológiás adatok és a nemi éréssel való összekapcsolás révén Lenneberg 10–11 éves életkoráról beszél a kritikus periódus lezárását illetően. Mások inkább az 5–7 éves életkort támasztanának alá.
 5. Csecsemőknél is megvan már a fokozott érzékenység a nyelvi ingerekre a bal féltekében. A fejlődés valószínűleg nem a bal agyfél nyelvre specializálódásában van az egyedi élet során, hanem abban, hogy a gyermek azt tanulja meg, hogy a jobban működő bal agyfelét használja a nyelvi elemzésre, hasonlóan Dehaene neurális újraverbuválási modelljének logikájához (Dehaene–Cohen 2007).

Eközben a kritikus periódus fogalma mint biológiai fogalom is jelentősen megváltozott.

Az utóbbi két évtizedben a fejlődésbiológia átváltott arról a problémáról, hogy **mikor** és **mi** eredményezi a fejlődés szabályszerűségeit, arra, hogy **hogyan** bontakoznak ki a szabályszerűségek. A [molekuláris biológiai P. Cs.] kutatás arra összpontosít, hogy a sejtek közötti s a sejten belüli kommunikáció folyamatai hogyan hoznak létre különböző fejlődési „ösvényeket”, ami személyek közötti hasonlóságok mellett egyéni eltéréseket is eredményez. E mechanizmusok feltárása lehetővé teszi mind a lehetségeiben elfogadhatatlan kimenetű fejlődési pályák azonosítását, mind olyan helyek azonosítását az ösvényeken, ahol egyszerű vagy összetett beavatkozások kezdeményezhetőek elfogadhatóbb minták kialakítására. [...] Az életkor megszünt a fejlődési jelenségek meghatározó tényezője lenni. (Michel–Tyler 2005, 162)

6. Az innátizmus és a genetika viszonya

Miközben Chomsky maga fenntartja elméleti s kissé apodiktikus innátista koncepcióját, a 20. század közepe az innátizmus naturalizálásának kora. Chomsky a 20. század közepének gyermekeként nem beszélhet isteni szikrákról, amikor a nyelvet valami különleges, az embert az állatvilágtól és az állati kommunikációtól elválasztó adományként tételezi, sugallatában mégiscsak egy isteniszíkraelméletet feltételez. Kora azonban a genomika diadalának korszaka, az a korszak, amelyben az *innát* egyre inkább genetikailag adottat kezd jelenteni a földhözragadt szaktudósok számára.

ÁNYK XVI.
korrektúra

Ennek megoldási útja lesz Lenneberg biolingvisztikájának negyedik pontja, amely a specifikus nyelvi elmaradás doktrínájának kiindulópontja lesz. A kiinduló gondolat lényege az, hogy a nyelv kibontakozása jellegzetes, az általános intelligenciától független rendszer jeleit mutatja, ma azt mondanánk, hogy moduláris szerveződésű. Nem függ a gyermek értelmi képességeinek színvonalától, hogy megtanul-e beszélni; bizonyos küszöbértékig még az értelmi fogyatékosok is tudnak beszélni (Lenneberg 1974). Ennek a moduláris, magában álló rendszernek megfelelően Lenneberg feltette, hogy kell lennie olyan zavarnak, amely speciálisan csak a nyelvet érinti.

6.1. Az innátizmus és a fejlődési zavarok összekapcsolása

Ez a gondolatmenet az 1990-es évekre radikális formájában a következőket jelenti:

1. Az egyik szerint **a nyelv fejlődésében is elkülönült (moduláris) rendszer**. Vannak olyan fejlődési zavarok, melyekben pusztán a nyelv sérül, sőt bizonyos interpretációkban a nyelvnek egyes aspektusai vagy szintjei is sérülhetnek specifikusan (Gopnik 1990, Gopnik és Crago, 1991). Ezt nevezük a **specifikus nyelvi zavar** (*Specific Language Impairment, SLI*) koncepciójának. A terminus és a klinikum leírására Leonard (1998) könyve, valamint Lévy és Kavé (1999) összefoglalója ajánlható. Azért disszociációs elv ez, mert felteszi, hogy sajátosan sérülhet a nyelvi rendszer, mégpedig genetikai alapon, miközben más kognitív funkciók épek maradnak, s nincsen klasszikus értelemben vett agysérüléshez kapcsolódó fejlődési afázia sem (ezért hagyják el a *diszfázia* kifejezést).
2. **A nyelven belül is van disszociáció**. Ezt emlegetjük sokszor „kis modularitásként” (Pléh et al. 2008). Elkülöníthető a szabályok és elemek világa, s e két alrendszerért elkülönült idegrendszeri struktúrák felelősek és külön sérülhetnek (Pinker 1991; 1999).

Nézzük meg röviden, milyen érvekkel támasztják alá e két elvet, s mennyire szigorú itt a genetikai meghatározottság, illetve maga a moduláris szerveződés. (Részletesebben l. Kas 2011; Pléh 2008; valamint Pléh–Lukács 2001; Pléh et al. 2008, amelyekből sok helyütt meríték.)

A Lenneberg nyomán kibontakozott, mára klasszikus felfogás és néhány modern értelmezés is (Pinker 1991; 1999) úgy képzelte el, hogy a genetikai zavarok,

a felnőttkori szerzett zavarok és a korai szerzett zavarok azonos logika szerint értelmezhetőek. A nyelvi rendszer mentális leképezését érintő viselkedéses zavarok kialakulása és az innátizmus genetikai meghatározottságként történő értelmezése fokozatosan összekapcsolódott (Bishop 2001 mértékadó összefoglalást ad erről). Az afázia, a tapasztalati alapú nyelvi elmaradás és a talán genetikai eredetű, de mindenképpen a rendszer kibontakozása során megjelenő SLI ugyanarra a mechanizmusra lenne visszavezethető. Mindegyik a klasszikus mendeli komponenslogika szerint működik, s a zavarokat egy komponens kiesése okozná.

Az utóbbi tíz évben két mozzanat finomította elképzeléseinket erről. Egyrészt **általában dinamikusabbá vált elképzelésünk a viselkedés genetikai meghatározottságáról**. Thomas és Karmiloff-Smith (2002; 2003; Karmiloff-Smith 1998) elméleti érvelés, modellalkotás és klinikai adatok használatával rámutatott arra, hogy a megismerési és idegrendszeri architektúra kialakulása előtt kibontakozó zavarok nemcsak az egyes mechanizmusokat, de az egész tanulási folyamatot átalakítják. A későbbi életkorban, 5–6 éves korban tapasztalt kognitív deficit mintá már ennek az átalakult tanulási rendszernek a következménye. Az atipikus fejlődési minta nem értelmezhető „kivonásos logikával”.

A másik oldalról viszont Merzenich és Tallal munkái (Tallal 1976; Merzenich et al. 1996; Tallal et al. 1996) megmutatták, hogy **a nyelvi elmaradás terén masszív tanulási beavatkozásokkal helyre lehet hozni a megzavart fejlődési mintát**, a megmaradó komputációs mező széles körű felhasználásával optimizmusra okot adó kompenzációs hatások érhetőek el.

Ezeknek a megfontolásoknak a keretében alakultak ki olyan felfogások, amelyek a genetikai determinizmust nem a plaszticitás ellentétéként értelmezik, s ezzel az eredeti filozofikus érvelést (nem is lehet megtanulni, tehát veleszületett alapúnak kell lennie), tényszerű lefordítások révén megkérdőjelezzik. **Epigenetikus szabályokat** kezdenek el feltételezni, amelyek plasztikusabbá teszik a feltételezett genetikai meghatározottság használatát a viselkedés–agy–genetika háromszög elemzésében, miközben a szabályozó gének s az életút alatti génaktiváció mechanizmusait emelik ki (Zhanks–Meaney 2010; Johnson et al. 2011; Charney 2012). A hagyományos egy gén, egy kognitív vonás megfeleltetéshez képest:

1. Nincs is olyan sok gén, s ezek egy jó része állati eredetű.
2. Nem tartható az a mendeli naiv kép, amely minden kognitív vonást egy sajátos génhez köt. A génaktiváció mechanizmusai kulcsszerepet játszanak.
3. Maga az idegrendszer, éppen genetikai programjai révén, rendkívül hajlékony rendszer.
4. A genetikai eredetű kognitív zavarok szabályozó gének működésén keresztül, egyedfejlődési úton eredményezik a fenotipikus képet.

Ebben a megközelítésben a gének nem egy pontot, hanem egy fejlődési felületet határoznak meg (Waddington 1957; Pléh 2010), s a fejlődési mechanizmusok és zavarai is soktényezősök. Az igazsághoz tartozik, hogy egy évtizeddel a mai epigenetikai érvelés előtt Fodor (2001, 102) maga is igen világosan megfogalmazta, hogy a genetikai determinizmus és az innatizmus összekapcsolása nem egyszerű fordítási feladat. Ő is látta a mai értelemben vett epigenézis jelentőségét, s az 1:1 mendeli tervrajzos genetikai kép félrevezető voltát.

Az olyan fogalmak, melyek a „genetikai meghatározottság”, „genom”, „genotípus” és hasonlóak köré csoportosulnak, maguk is vitathatóak. Korántsincs általános magyarázatunk arról, hogy hogyan fejeződnek ki fenotipikusan a genotipikus változatok. Világos, hogy az epigenetikus és a környezeti folyamatok gyakorlatilag mindig interaktív tényezők. Az efféle interakciók megértése lehet, hogy a tudomány legnehezebb kérdése.

6.2. Az SLI tényeinek és elveinek megkérdőjelezése

Három alapvető új fejlemény volt az utóbbi két évtizedben, amelyek – miközben a „pszichogenetika” kutatási stratégiáit általában is érintik – sajátosan az SLI doktrínáját is megkérdőjelezték. A specifikus nyelvi elmaradás doktrínája szerint a nyelvi elmaradás mintegy a grammatikaképzésre vonatkozó speciális nyelvi rendszer genetikai alapú sérülésének következménye lenne. A másik elképzelés szerint az elmaradás sokkal átfogóbb: pici megismerési, emlékezeti, akusztikus feldolgozási stb. zavarok következménye lenne.

1. Viselkedési tekintetben számos megfigyelés utal arra, hogy **a specifikus nyelvfejlődési zavar talán mégsem annyira specifikus**. Finomabb elemzések kimutatnak jellegzetes munkaemlékezeti, illetve procedurális emlékezeti zavarokat (összefoglalásukra l. Lukács–Kas 2008; Lum et al. 2012), illetve akusztikus feldolgozási zavarokat (Tallal 1976; Tallal et al. 1996) az ilyen nyelvi zavarok korrelátumaiként.

2. Klasszikus genetikai módszereket, ikerkutatásokat alkalmazva Bishop (2001; 2002) azt találta, hogy **a nyelvfejlődési zavarnak két nem a nyelvre korlátozódó kognitív összetevője van**, s ezek közül az emlékezeti sérülés inkább örökletes, az akusztikai zavar inkább szerzett.

3. **Családi öröklésmentek és a FoxP2 gén sorsa**: Finomodtak a molekuláris genetikai felfogások is. A sokat idézett K. családnál ezt a zavart fokozatosan összekapcsoltuk a FoxP2 gén hiányával vagy sérülésével (Lai et al. 2001). Évtizedek

munkája során azonban kiderült, mint Venetianer (2011) kiváló összefoglalója megmutatja, hogy korántsem olyan egyszerű a helyzet, mint eredetileg gondolták. Chomsky követői ugyanis eredetileg úgy vélték, hogy itt valamiféle specifikus nyelvtani génről lenne szó. Viselkedésesen egyenesen jegyvakságról beszéltek (Gopnik 1990), s mindenképpen sajátos morfoszintaktikai zavarokról (Gopnik–Crago 1991). A nyelvi zavarok nem csupán nyelviék azonban, sokszor oro-faciális mozgásszervezési zavarok kapcsolódnak hozzájuk az érintett családtagoknál. Másrészt az összehasonlító genetikai vizsgálatok szerint ez a génállomány több mutációval alakul ki emberi formájában, s valószínű, hogy az emlősöknél kezdetben a mozgásszervezés, majd a kommunikációs mozgások működés módjairól felelős, s csak másodlagosan a nyelvtanért (Venetianer 2011).

A genetikai zavarok értelmezését célzó mai kognitív kutatás az eredeti, a szerzett agysérülések disszociatív logikáját és a klasszikus genetikát felhasználó mindent vagy semmit megfontolások helyett új érvelést állít előtérbe. Hadd idézzem erről egy korábbi okfejtésemet.

Ennek lényege egyszerűen megfogalmazható. Mára észrevettük, hogy a magasabb kognitív funkciókra nem lehet egy klasszikus mendeli genetikai képet rávetíteni, amely minden kognitív vonást egy sajátos gén általi szabályozottság alá rendelne. Maga a genetika is sokkal plasztikusabbá vált. Rácsodálkozunk arra, hogy a mintegy húsz ezer gén talán nem is tud egyenként olyan sok mozzanatot meghatározni, ezért a kognitív fejlődés genetikai meghatározottságában is előtérbe kell helyeznünk a szabályozó működések jelentőségét.

Másrészt észrevesszük azt is, hogy a magasabb kognitív rendszerekben számos olyan többkomponensű rendszer van, amelyek közös adaptív funkciókat valósítanak meg, mint a [...] szürkületi és a nappali látás, ahol kétféle rendszer egyazon funkciót a nagy megvilágítási körülmények között is érvényesülő vizuális viselkedésirányítás valósítja meg.

Harmadrészt az emlősöknél, abban a világban, ahol az agykéreg egy része hatalmas tanulógépezetként működik, éppenséggel genetikailag meghatározottan viszonylag hajlékony. Ebből az következik, hogy maguk a genetikailag jelenszinten minőségi eltérést mutató kognitív zavarok is fejlődési úton érik el ismert képüket (Pléh, 2010, 56).

Vagyis a specifikus nyelvtani elmaradás, amely olyan ígéretes volt az innátizmus genetikai értelmezésére, sokkal kevésbé specifikus viselkedési szinten (Karmiloff-Smith és Thomas), és ugyanakkor sokkal kevésbé specifikus genetikai szinten is. Mindez, ami a viselkedéses magyarázatokat illeti, egy olyan elmélet felé vezet, amely a fokozatos kibontakozást állítja előtérbe a sima, puszta, tervrajzszerű genetikai meghatározottság helyett. Egy olyan fejlődéskép kezd kibontakozni, amely a Chomsky-féle merev innátizmussal szemben úgy képzei el, hogy a fejlődés mindig interakciót jelent a környezet és a genetikai programpotenciálok között.

7. Innátizmus és evolúció

Az innátista koncepció a későbbi évek során jellegzetes biolingvisztikai koncepcióvá vált (Chomsky 2004), és mint ilyen, sajátosan kapcsolatba került a standard evolúciós felfogásokkal. Ahogy Dennett (2004) vitriolosan bírálja, Chomsky – Goulddal egyetemben – azok közé a szerzők közé sorolódik be, akik nagyon határozott elképzelést fogalmaznak meg az exaptáció és adaptáció viszonyáról. A standard evolúciós felfogások, és ebbe a standard felfogásba beletartoznak a mai evolúciós pszichológia vezető képviselői is (Barkow et al. 1992; Pinker–Bloom 1991; Pinker 1999; 2002), minden emberi teljesítményt közvetlen adaptációs módon magyaráznak. Ahhoz, hogy arcokat tudjunk felismerni, kell, hogy valamilyen evolúciós nyomás legyen, amely az arcfelismerést preferálja (például a csoportélet és az érzelmi összetartozás előnyével), s ennek következtében létre kell, hogy jöjjön egy olyan idegrendszeri struktúra, amely az arcfelismerésre specializálódott. Gould és Vrba (1982) fogalmazza meg az ezzel szembeállított exaptációs felfogást. Exaptáción azt értik, hogy lehetnek olyan jellegzetességei az emberi gondolkodásnak, amelyekre eredetileg nem irányult szelekció, hanem valami másra irányuló szelekció melléktermékeiként jelentek meg. Egy korábban sokat hivatkozott jellegzetes példát említve, az algebra kialakítására az emberi idegrendszer nyilvánvalóan alkalmas, az is nyilvánvaló azonban, hogy amikor ez az idegrendszer szelektálódott, még nem volt algebra. Valami másra kialakult dolognak a következményeként vált alkalmassá erre is.

Az exaptáció fogalmilag úgy jelent meg, mint a panglosszi modellek kritikája. Gould és Lewontin (1979) panglosszi modellnek nevezik azokat az evolúciós gondolatmeneteket, amelyek mindent elkerülhetetlen adaptációként magyaráznak és a létező élővilágot, mint a lehetséges legjobb világot értelmezik, akárcsak Voltaire Candide-jának Dr. Panglossa. A panglosszi modelleket Gould mint ultraadaptációs modelleket utasítja el, ugyanakkor az exaptációval történő magyarázat is meglehetősen könnyű és kínálkozó. Ha valamire nem találunk adaptációs magyarázatot, akkor egyszerűen azt mondjuk, hogy valami másra szelektálódott funkción élőködik, ezt a „mást” pedig specifikálatlanul hagyjuk. Az exaptációs és adaptációs magyarázatok közötti vita, és ez érinti az innátizmus problémáját, világosan megjelent a nyelvre nézve is. Chomskynak és követőinek ugyanis szembe kellett nézniük azzal, hogy a fél évszázaddal azelőtt elindult ismeretelméleti jellegű innátista tézis beilleszkedik nemcsak a genomika, hanem a modern evolúciós biológia kiterjesztéseibe is. Ha egy viselkedéses architektúrális megoldás (pl. a készségtanulás és a tényrögzítés kettősségén alapuló emlékezeti rendszerek), preferencia (a hangforrás felé fordulás) innát, akkor – hangzik a klasszikus elv – a természetes

szelekció révén kellett létrejönnie. Ennek egyik oldala a proximális ág, amelynek valamilyen genetikai szerveződéshez kell kapcsolódnia, s amit fentebb láttunk. Másrészt, a nyelv keletkezésében valahogyan közvetlenül is posztulálnunk kell múltbeli haszonelvű adaptációs megoldásokat. Chomsky innátista gondolatmenete (1968; 1986) legalább kétértelmű volt kezdetektől, s ez a kétértelműség vissza-visszatért. Kétségtelen – mondja Chomsky –, hogy a nyelv biológiai rendszer. Ugyanakkor, miképpen Dell Hymes (1978) megfogalmazza, tulajdonképpen isteni adomány, vagy ahogy Cziko (1995) hirdeti, ez a nyelv gondviselés-alapú felfogása. Hymes ironikus megfogalmazásában a chomskyánus koncepció édenkerti változat a nyelvről. Isteni ajándékként a tökéletes nyelv esélyével jövünk a világra, de azután nem tudunk élni a gondviselés által nyújtott lehetőségekkel. Ebben az olvasatban, ami az eredetet illeti, a nyelv vízválasztóként különíti el az embereket az állatvilág többi részétől.

Dennett (2004) vitriolos bemutatásával Gould és Chomsky, mint az exaptációs végpont képviselői, Karl Marx és a modern katolikus kreacionista Teilhard de Chardin mellé helyeződnek. Gould mindenhol tervet, mintázatot és értelmet keres az evolúcióban, összhangban saját baloldali politikai elkötelezettségével. Dennett (2004) szerint viszont szó szerint kell vennünk Darwin üzenetét, és be kell látnunk, hogy nincsenek égi fogantyúk, csak vak algoritmusok. A neokantianus német filozófus, Ernst Cassirer (1944) az emberről szóló, Amerikában született könyvében viszont a XX. század közepén a német gondolkodásban oly népszerű, mintázatalvú elméleteket állítja előtérbe a hasonló Darwin-értelmezésen túl, s a szimbólumok konstruktív erejét. A két felfogás azonban nem teljesen zárja ki egymást. Amikor Dennett az égi fogantyúkat bírálja, megengedi a daruk posztulálását a tudományos magyarázatban, vagyis az olyan ember alkotta szimbolikus eszközök feltételezését, amelyek növelik értelmünk erejét. Nincsenek, e felfogás szerint, fejlődési égi fogantyúk, lehetnek azonban daruk. A daruk Dennett értelmezésében azt jelentik, hogy a fogalmi és anyagi kultúra eszközei, kulturális gyorsítóként működnek. Ezeket nevezi Dennett popperi és Gregory-féle lényeknek. Dennett, amikor az evolúció rendkívül lassú folyamatában helyet talált a nyelvnek, szervezetenként ezt továbbra is választóvonalnak tartja, talán épp azért, mert a nyelv képes a kultúra alkotására. A kultúra viszont, visszafelé ható módon, új mezőt hoz létre saját döntéseink befolyásolásával.

Ez sok szempontból emlékeztet Cassirer mintázatalvú felfogására. Amikor Cassirer a szimbólumok visszaható erejéről beszél, a nyelv által lehetővé tett szókásatadási lehetőségekre gondol. A nyelv egy új mezőt hoz létre a konzervatív és változásorientált erők közti feszültséggel. A nyelv és más szimbolikus formák ereje

olyan örökkévalóságot teremt, amely túléli az egyént, és így állandó feszültség van a „visszaadás és kreáció erői között” (Cassirer 1944, 224).

Chomsky másik arca az utóbbi fél évszázad evolúciós eredményeit a nyelvre nézve elismeri, de igyekszik megőrizni azt, ami specifikus a nyelvre mint emberi nyelvre nézve. Hauser, Chomsky és Fitch (2002) olyan koncepció mellett áll ki, amely szerint, miközben a tágan értelmezett nyelvi képességrendszer sok évmillió alatt fejlődött, s más kognitív és szabályozási rendszerekhez (kategorizáció, társas értelem, hangészlelés) kapcsolódik, addig a voltaképpeni szűken vett emberi nyelvi készség megmarad „isten szikra” eredményének.

8. Az innátizmus sorsa: Vissza a kezdetekhez?

Az innátizmus tekintetében az utóbbi években adott interjúiban (Chomsky–McGilvray 2012) Chomsky újra filozofikusabban fogalmaz. Míg kezdetben ismeretelméleti koncepciót hirdetett, mára a világ fizikai rendjével kapcsolatos tényezőket tételez fel a nyelv veleszületett szerveződése mögött. A rekurzió, a szimmetriaelv és hasonló, a modern szintaxis tekintetében olyan központi mozzanatok Chomsky legújabb felfogásában, melyek a természet, a fizikai természet végső törvényeiként jelennek meg. Nem kell minden szerkezeti mozzanatra közvetlen adaptációs magyarázatnak lennie, **a fejlődés belső korlátai** (Chomsky 2005) is fontos meghatározókként tételezhetőek. A hasznosság evolúciósan ugyanúgy nem magyarázza a strukturális korlátokat, mint ahogy „keresztmetszetileg” a kommunikációs hatékonyság sem. Nehéz haszonelvű vagy kommunikációs hatékonyságbeli magyarázatot találni például arra, hogy *A lánynak nővére is van* jól alkotott mondat, míg *A is lánynak van nővére* jóval kétesebb státuszú, bár mindkettőt megértjük. A nyelv lényegi mozzanatai valójában nem darwini értelemben vett biológiai adaptációk, hanem a nyelv sajátos fizikáját alkotják, illetve keletkezésükben sajátos természeti szabályszerűségek játszanak szerepet, mint például a szimmetria. A szintaxisnak, a nyelv legközpontibb vonásának sajátos fizikai alapjai és fizikaszzerű szerepe is van (Piattelli-Palmarini–Uriagereka 2008).

Vagyis egy olyan ívet találunk, ahol az innátizmus filozófiai koncepciója a modern biológia és kísérleti tudományok fejlődésének tényszerű, szaktudományos koncepciójává válik. E szaktudományos koncepció azonban radikalizmusa révén nem lesz tartható, sokkal kifinomultabbá kell válnia. Ezért azután az eredeti javaslatához képest Chomsky újra visszatér a radikalizmust megtartandó, egy filozofikusabb és nem naturalisztikusan értelmezett innátizmushoz. Ebben az új inspirációja D’Arcy Thompson (1917) formafejlődési elmélete.

Meggyőződésem szerint Chomsky nagy, általános, a nyelvészetben túlmutató sikerét (elvontan) szándékosan doktriner, illetve szándékosan elmosott fogalmának is köszönheti (Pléh 2009). Ilyen maga az **innátizmus** gondolata. Miközben Chomsky a 20. század közepének gyermekeként nem beszélhet őszintén isteni szikrákról, amikor a nyelvet valami különleges, az embert az állatvilágtól és az állati kommunikációtól elválasztó adományként tételezi, sugallatában mégiscsak egy isteniszakra-elméletet feltételez. Olyan elméletet, amelynek közvetlen biológiai lehorgonyzásakor számtalan nehézséggel küzdött meg a fél évszázad során. Volt szó olyan homályos fogalmakról, mint **makromutációk**, túl könnyen érvényesíthető jelszavakról, mint az **exaptáció**. Chomsky ideologikus innátizmusát, amely magát a nyelvészetet tartja először pszichológiának (Chomsky 1968), majd természettudománynak (Chomsky 2005), közvetlenül a nyelv tényeinek elemzésével akarja igazolni az egyetemes nyelvtan velünk született voltát. „Láttuk, hogy a fejlődéslélektani iskolák egy része megkérdőjelezi ezt az idős, de Chomskyval még párbajra kelő Jean Piaget-től kezdve, az akkor még ereje teljében lévő pragmatikai orientációjú Jerome Bruneren (1978) keresztül, a mai biológiai értelmezőkig, Elizabeth Bates és Annette Karmiloff-Smith munkáig” (Pléh 2009, 1080). Ugyanakkor más irányok éppen Chomsky innátizmusából kiindulva kitágítják ezt. Sokféle tudást tekintenek innát alapúnak, nemcsak a nyelvet, s magát az emberspecifikus elsajátítást értelmezik veleszületetten adott rendszernek. Mind az empirikus gyermeknyelvi kutatás, mind a gyermekre és általában a fejlődésre vonatkozó különböző rafinált kognitív alapú, de mégiscsak környezetelvű, ugyanakkor a kiinduló keretekben újszerű tanuláselméletek megfogalmazásában Chomsky radikális innátizmusának volt ihlető szerepe. Mindenki azért kezdett el újabb és újabb kiegészítő elméleteket gyártani – gondoljunk Steven Pinkerre (1999) – vagy alternatív szociális elméleteket megfogalmazni (Tomasello 2002; 2003; Csibra–Gergely 2011), mert szeretne szembeszállni a Chomsky felvetette innátizmus fogalmi gondolataival. Vagyis, egy önmagában nehezen képviselhető és doktriner felfogás tudományszociológiai értelemben inspiratív és progresszív elméletté vált.

Irodalom

- Aarsleff, Hans 1970. The history of linguistics and Professor Chomsky. *Language* 46: 570–585.
- Barkow, John H. – Leda Cosmides – John Tooby (szerk.) 1992. *The adapted mind*. New York: Oxford University Press.
- Berlyne, Daniel E. 1950. Novelty and curiosity as determinants of exploratory behavior. *British Journal of Psychology* 41: 65–80.

ÁNYI XXVI.
korrektúra

- Bishop, Dorothy 2001. Genetic and environmental risks for specific language impairment in children. *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 356: 369–380.
- Bishop, Dorothy 2002. Putting language genes in perspective. *Trends in Genetics* 18: 57–59.
- Block, Ned J. – George Dworkin 1976. *The IQ controversy: Critical readings*. New York: Pantheon Books.
- Bruner, Jerome S. 1975. The ontogenesis of speech acts. *Journal of Child Language* 2: 1–19.
- Bruner, Jerome S. 1978. From communication to language. A psychological perspective. In: Ivana Markova (szerk.): *The social context of language*. New York: Wiley. 17–48.
- Cassirer, Ernst 1944. *An essay on man*. New Haven: Yale University Press.
- Changeux, Jean-Paul 2008. *Az igazságkereső és az ember*. Budapest: Gondolat.
- Charney, Evan 2012. Behavior genetics and postgenomics. *Behavioral and Brain Sciences* 35: 331–410.
- Chomsky, Noam 1957. *Syntactic structures*. The Hague: Mouton.
- Chomsky, Noam 1959. Review of B.F. Skinner's *Verbal behavior*. *Language* 35: 26–58.
- Chomsky, Noam 1965. *Aspects of a theory of syntax*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Chomsky, Noam 1967. *Cartesian linguistics*. New York: Harper and Row.
- Chomsky, Noam 1968. *Language and mind*. New York: Holt. Magyarul: *Mondattani szerkezetek. Nyelv és elme*. Budapest, Osiris-Századvég, 1995.
- Chomsky, Noam 1974. Újabb adalékok a velünk született eszmék elméletéhez. In: Pap (1974, 85–96).
- Chomsky, Noam 1978. Language development, human intelligence and social organization. In: Feinberg, Walter (szerk.): *Equality and social policy*. Campaign: University of Illinois Press. 120–143.
- Chomsky, Noam 1980. *Rules and representations*. New York: Columbia University Press.
- Chomsky, Noam 1986. *Knowledge of language*. New York: Praeger.
- Chomsky, Noam 1988. *Language and problems of knowledge*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Chomsky, Noam 1995. Language and nature. *Mind* 104: 1–61.
- Chomsky, Noam 2004. A biolingvisztika és az emberi minőség. *Magyar Tudomány* 165: 1354–1377.
- Chomsky, Noam 2005. Three factors in language design. *Linguistic Inquiry* 36: 1–22.
- Chomsky, Noam – James McGilvray 2012. *The science of language: Interviews with Noam Chomsky*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Chomsky, Noam – George Miller 1963. Introduction to the formal analysis of natural languages. In: Luce et al. (1963, 269–321).
- Cowie, Fiona 1999. *What's within?: Nativism reconsidered*. New York: Oxford University Press.
- Cowie, Fiona 2010. Innateness and language. In: Edward N. Zalta (szerk.): *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Summer 2010 edition. (<http://plato.stanford.edu/archives/sum2010/entries/innateness-language/>)
- Cziko, Gary 1995. *Without miracles: Universal selection theory and the second Darwinian revolution*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Csibra, Gergely – György Gergely 1998. The teleological origins of mentalistic action explanations: A developmental hypothesis. *Developmental Science* 1: 255–259.
- Csibra Gergely – Gergely György 2007. *Ember és kultúra. A kulturális tudás eredete és átadásának mechanizmusai*. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Csibra, Gergely – György Gergely 2009. Natural pedagogy. *Trends in Cognitive Sciences* 13: 148–153.
- Csibra, Gergely – György Gergely 2011. Natural pedagogy as evolutionary adaptation. *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 366: 1149–1157.

- D'Arcy Thomson, William 1917. On growth and form. Cambridge: Cambridge University Press. Electronic version: <http://archive.org/stream/ongrowthform1917thom#page/n7/mode/2up>
- Dehaene, Stanislas – Lawrence Cohen 2007. Cultural recycling of cortical maps. *Neuron* 56: 384–398.
- Dennett, Daniel 2004. Darwin veszélyes gondolata. 2. kiadás. Budapest: Typotex.
- Elman, Jeff L. – Elizabeth A. Bates – Mark H. Johnson – Annette Karmiloff-Smith – Domenico Parisi – Kim Plunkett 1996. Rethinking innateness: A connectionist perspective on development. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Eysenck, Hans Jürgen 1967: The biological basis of personality. Springfield, IL: Charles C. Thomas.
- Eysenck, Hans Jürgen 1971: *The IQ argument: Race, intelligence, and education*. Chicago: Open Court.
- Farkas Katalin – Kelemen János 2002. Nyelvfilozófia. Budapest, Áron Kiadó
- Fodor, Jerry A. 1998. In critical condition: Polemical essays on cognitive science and the philosophy of mind. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Fodor, Jerry A. 2001. Doing without what's within: Fiona Cowie's critique of nativism. *Mind* 110: 99–148.
- Gergely György – Egyed Katalin – Király Ildikó 2007. A természetes pedagógiáról. *Magyar Pszichológiai Szemle* 62: 107–125.
- Gopnik, Myrna 1990. Feature blindness: A case study. *Language Acquisition* 1: 139–164.
- Gopnik, Myrna – Martha B. Crago 1991. Familial aggregation of a developmental language disorder. *Cognition* 39: 1–50.
- Gould, Stephen Jay – Richard Lewontin 1979. The spandrels of San Marco and the Panglossian paradigm: A critique of the adaptationist programme. *Proceedings of the Royal Society B*, 205: 581–598.
- Gould, Stephen Jay – Elisabeth S. Vrba 1982. Exaptation – a missing term in the science of form. *Paleobiology* 1: 4–15.
- Hauser, Mark D. – Noam Chomsky – William T. Fitch 2002. The faculty of language: What is it, who has it, and how did it evolve? *Science* 298: 1569–1579.
- Hymes, Dell H. 1978. Kommunikatív kompetencia. In: Horányi Özséb (szerk.), *Kommunikáció 2. A kommunikáció világa*. Budapest: Közgazdasági Kiadó. 333–356.
- Jacob, François 1977: Evolution and tinkering. *Science* 196: 1161–1166.
- Jancsó Daniella 2004. A veleszületett egyetemes nyelvtan és a modularitás neurobiológiai megközelítése. Vázlatos áttekintés Ralph-Axel Müller közleménye alapján. In: Gervain Judit – Pléh Csaba (szerk.): *A láthatatlan megismerés*. Budapest: Gondolat. 129–142.
- Jensen, Arthur 1969. How much can we boost IQ and scholastic achievement? *Harvard Educational Review* 39: 1–123.
- Johnson, Michael H. 1997. Developmental cognitive neuroscience. Cambridge, MA: Blackwell.
- Johnson, Wendy – Lars Penke – Franck Spinath 2011. Heritability in the era of molecular genetics: Some thoughts for understanding genetic influences on behavioural traits. *European Journal of Personality* 25: 254–266.
- Karmiloff-Smith, Annette 1992. Beyond modularity. A developmental perspective on cognitive science. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Karmiloff-Smith, Annette. 1996. Túl a modularitáson: a kognitív tudomány fejlődésméleti megközelítése. In: Pléh Csaba (szerk.): *Kognitív tudomány*. Budapest: Osiris Kiadó – Láthatatlan Kollégium. 254–282.

- Karmiloff-Smith, Annette, 1998. Development itself is a key to understanding developmental disorders. *Trends in Cognitive Sciences* 2: 389–398.
- Kas Bence 2011. A nyelvi zavarok vizsgálatának szerepe a nyelvi képesség kutatásában. *Magyar Tudomány* 171: 929–937.
- Kelemen János 1977. *A nyelvfilozófia kérdései*. Budapest: Kossuth–Akadémiai.
- Lai, Cecilia S. L. – Simon E. Fisher – Jane A. Hurst – Faraneh Vargha-Khadem – Anthony P. Monaco 2001. A forkhead-domain gene is mutated in a severe speech and language disorder. *Nature* 413: 519–523.
- Lenneberg, Eric 1967. *Biological foundations of language*. New York: Wiley.
- Lenneberg, Eric 1974. A nyelv biológiai szempontból. In: Pap (1974, 111–128).
- Leonard, Laurence B. 1998. *Children with specific language impairment*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Lévi-Strauss, Claude 1962. *La pensée sauvage*. Paris: Plon.
- Lévy, Yonata – Gitit Kavé 1999. Language breakdown and linguistic theory: A tutorial overview. *Lingua* 107: 95–143.
- Liégeois, Frédérique – Alan Connelly – Cross, Judith Helen – Boyd, Stewart – Gadian, David – Faradeh Vargha-Kadem 2004. Language reorganization in children with early-onset lesions of the left hemisphere. *Brain* 127: 1229–1236.
- Luce, R. Duncan – Robert R. Bush – Eugene Galanter (szerk.) 1963. *Handbook of mathematical psychology*, vol. 2. New York: Wiley.
- Lukács Ágnes – Kas Bence 2008. A specifikus nyelvi zavar biológiai alapjai. *Pedagógusképzés* 1–2: 69–79.
- Lum, Jarrad A. G. – Gina Conti-Ramsden – Debra Page – Michael T. Ullman 2012. Working, declarative and procedural memory in specific language impairment. *Cortex* 48: 1138–1154.
- Mandler, Jean M. 1992. How to build a baby: II. Conceptual primitives. *Psychological Review* 99: 587–604.
- Marcus, Gary 2008: Kluge. *The haphazard construction of the human mind*. Boston: Houghton Mifflin.
- Mehler, Jacques – Emanuel Dupoux – Gervain Judit 2008. *Ember születik*. Budapest: Gondolat.
- Merzenich, Michael – William Jenkins – Paul Johnston – Christoph Schreimer – Steven Miller – Paula Tallal 1996. Temporal processing deficits of language learning impaired children ameliorated by training. *Science* 271: 77–81.
- Michel, George F. – Amber N. Tyler 2005. Critical period: A history of the transition from questions of *when*, to *what*, to *how*. *Developmental Psychobiology* 46: 156–162.
- Miller, George – Noam Chomsky 1963. Finitary models of language users. In: Luce et al. (1963, 419–491).
- Müller, Ralph-Axel 1996. Innateness, autonomy, universality? Neurobiological approaches to language. *Behavioral and Brain Sciences* 19: 611–675.
- Pap Mária 1970. Vissza a nyelvészethez! *Általános Nyelvészeti Tanulmányok* 7: 207–228.
- Pap Mária (szerk.) 1974. *A nyelv keletkezése*. Budapest: Kossuth Könyvkiadó.
- Piaget, Jean 1979: Schèmes d'action et apprentissage du langage. In: Piatelli-Palmarini (1979, 247–251).
- Piatelli-Palmarini, Massimo (szerk.) 1979. *Théories du langage – théories de l'apprentissage*. Paris: Seuil.

- Piatelli-Palmarini, Massimo 1994. Ever since language and learning. Afterthoughts of the Piaget–Chomsky debate. *Cognition* 50: 319–346.
- Piatelli-Palmarini, Massimo – Julio Uriagereka 2008. Still a bridge too far? Biolinguistic questions for grounding language on brains. *Physics of Life Reviews* 5: 207–224.
- Pinker, Steven 1991. Rules of language. *Science* 253: 530–555.
- Pinker, Steven 1999. A nyelvi ösztön. Budapest: Typotex.
- Pinker, Steven 2002. Hogyan működik az elme? Budapest: Osiris.
- Pinker, Steven – Paul Bloom 1990. Natural language and natural selection. *Behavioral and Brain Sciences* 13: 707–784.
- Pléh Csaba 2000. A demokrácia, a szabadság és a pszichológusok. *Iskolakultúra*, 83–87.
- Pléh, Csaba, 2002. Öröklés- és környezetelvű érvelés az 1970-es évek fordulóján. *Magyar Pszichológiai Szemle* 57: 39–50.
- Pléh Csaba 2008. A lélek és a lélektan örömei. Budapest: Gondolat.
- Pléh Csaba 2009. Chomsky és a pszichológia. *Magyar Tudomány* 170: 1075–1081.
- Pléh Csaba 2010. A pszichogenetika kutatási stratégiái és egy példa: a Williams-szindróma. *Magyar Tudomány* 171: 49–57.
- Pléh Csaba 2011. A nyelv biológiai alapjai – bátor elméletek és józan építkezés. *Magyar Tudomány* 172: 910–906.
- Pléh, Csaba 2012. The history of the nature/nurture issue. *Behavioral and Brain Sciences* 35: 376–377.
- Pléh Csaba – Kas Bence – Lukács Ágnes 2008. A nyelvi fejlődés zavarai. In: Kállai János – Bende István – Karádi Kázmér – Racsmany Mihály (szerk.): *Bevezetés a neuropszichológiába*. Budapest: Medicina. 287–337.
- Pléh Csaba – Lukács Ágnes 2001. A magyar morfológia pszicholingvisztikája. Budapest: Osiris Kiadó.
- Pullum, Geoffrey K. – Barbara C. Scholz 2002. Empirical assessment of stimulus poverty arguments. *The Linguistic Review* 19: 9–50.
- Putnam, Hilary 1974. A „velünk született eszmék” hipotézise és a nyelvészet magyarázó modelljei. In: Pap (1974, 97–110).
- Salzinger, Kurt 1970. Pleasing linguists. A parable. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 9: 725–727.
- Scott, John P. 1962. Critical periods in behavioral development. *Science* 138: 949–958.
- Skinner, Burrhus Frederic 1957. *Verbal behavior*. New York: Appleton.
- Skinner, Burrhus Frederic 1963/1972. Az operáns viselkedés. In: Ádám György (szerk.): *Pszichofiziológia*. Budapest: Gondolat. 103–127.
- Spelke, Elisabeth 2000. Core knowledge. *American Psychologist* 55: 1233–1243.
- Spelke, Elisabeth – Katherine D. Kinzler 2007. Core knowledge. *Developmental Science* 10: 89–96.
- Tallal, Paula 1976. Rapid auditory processing in normal and disordered language development. *Journal of Speech, Language and Hearing Research* 19: 561–571.
- Tallal, Paula – Steve L. Miller – Gail Bedi – Gary Byma – Xiaoqin Wang – Srikantan Nagarajan – Christoph Schreiner – William M. Jenkins – Michael Merzenich 1996. Language comprehension in language-learning impaired children improved with acoustically modified speech. *Science* 271: 81–84.
- Thomas, Michael C. – Annette Karmiloff-Smith 2002. Are developmental disorders like cases of adult brain damage? Implications from connectionist modeling. *Behavioral and Brain Sciences* 25: 727–788.

- Thomas, Michael C. – Annette Karmiloff-Smith 2003. Modeling language acquisition in atypical phenotypes. *Psychological Review* 110: 647–682.
- Tomasello, Michael 2002. *A kultúra keletkezése*. Budapest: Osiris.
- Tomasello, Michael 2003. *Constructing a language. A language-based theory of language acquisition*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Venetianer Pál 2011. Létezik-e a tagolt emberi beszéd képességéért felelős gén? *Magyar Tudomány* 171: 907–912.
- Waddington, Conrad Hal 1957. *The strategy of the genes*. London: George Allen & Unwin.
- Zhanks, Tie-Yaun – Mitchell J. Meaney 2010. Epigenetics and the environmental regulation of the genome and its functions. *Annual Review of Psychology* 61: 439–66.

Changes in the innatism program – From philosophy to genetics

Abstract: The paper surveys how the concept of innatism, under the inspiration of generative grammar initiated by Chomsky, has been changing during the past half century. Chomsky originally used a conceptual epistemological reasoning in favor of innatism. He had pointed out that on the basis of accidental experience all children develop a grammar showing universal features, roughly following an identical pathway. Furthermore, this would go on with little instruction and little feedback from the environment [the “poverty of stimulus” and “no negative evidence” principles]. The theoretical innatism of Chomsky has led to two translations in the language sciences. One is modern child language research that has questioned the innatist program in many ways regarding the setting parameters of development. In the 1970s Jerome Bruner, in the 1990s Annette Karmiloff-Smith, and recently, Michael Tomasello, and Gergely Csibra and György Gergely argue for a formative role of the environment in the unfolding of the linguistic system in children. The poverty of stimulus conception promoted by Chomsky is replaced by a modern ethologically inspired argumentation where the child and the environment form a learning-teaching system together. It is the very process of acquisition which is assumed to be innately organized. Another consequence of Chomsky’s innatist argumentation was the idea of a genetic organization of language disorders proposed by Eric Lenneberg. The innatist vision of language as a system obtains a genetic interpretation: the innate should be coded in the genome. As in strategies of behavior genetics in general, the profession starts to look for children with specific language impairments [SLI]. The survey shows that this slightly naive genetic determinism had to face many difficulties later on. Both specificity and genetic foundations were questioned. Chomsky himself is ambivalent regarding the interpretation of these scientific developments initiated by him. Recently, he moved back to a position overstepping the identification of innatism with genetic determination. Innatism is assumed to follow from universal constraints due to the physical organization of the world in a physicalistic-naturalistic theory.

Keywords: innatism, SLI, genomics, child language research, epigenetics of development

ÁNYT XXVI.
korrektúra