

QË PREJ DARVINIT: NGA SJELLJA TE KUPTIMI EVOLUCIONAR I MENDJES (REVIEW)

ANI BAJRAMI,¹ ELVISA SOKOLI,² MIHALLAQ QIRJO.³

¹Universiteti i Tiranës, Fakulteti i Shkencave të Natyrës, Qendra Kërkimore e Florës dhe Faunës

²Universiteti i Tiranës, Fakulteti i Shkencave Sociale, Departamenti i Psikologjisë dhe Pedagogjisë

³Universiteti i Tiranës, Fakulteti i Shkencave të Natyrës, Departamenti i Biologjisë

e-mail: ani.bajrami@fshn.edu.al

Përmbledhje

Darvini ka meritën e formulimit të aparatit konceptual evolucionar për analizën dhe interpretimin e sjelljes dhe të mendjes së njeriut. Në veprat e tij kryesore përvijohen katër pohime: i) sjelljet kanë evoluar në kohë ii) ato i janë nënshtruar veprimet të tipeve të ndryshme të përzgjedhjes iii) sjelljet i ndihmojnë organizmat të përshtaten me mjedisin rrethues dhe iv) kapacitetet mendore të njeriut janë përshtatje. Në këtë artikull, trajtohet mënyra se si teoritë darviniane ndikuan në studimin e sjelljes dhe interpretimin e mendjes së njeriut. Gjithashtu, do të merret në konsideratë ndikimi i një prej pohimeve të tij, në studimin e sotëm të njësive të tjera mbi të cilat vepron përzgjedhja.

Fjalëkyçe: Darvini, përshtatje, përzgjedhje, sjellje, mendja e njeriut

Abstract

Darwin was the first who formulated the conceptual and methodological evolutionary framework on behavior and human mind analysis and interpretation. In his major works, he outlines four assumptions: i) the behaviors evolves over time ii) every behavior is subject to different types of selection iii) the behavior helps the organisms to better adapt to their environments and iv) mental faculties represent a new set of adaptations. This article addresses the influence of Darwinian theory in studying behaviors and human mind. Furthermore, one of his main assumptions will be taken in consideration and its influence regarding the studies on other units upon selection operates.

Key words: Darwin, adaptation, selection, behavior, human mind.

Hyrje

Teoria e evolucionit me anë të përzgjedhjes natyrore na ndihmon të kuptojmë përshtatjet e organizmave me mjedisin ku jetojnë (Mayr 2001; Lenski 2017). Sipas Darvinit, vetëm organizmat që gëzojnë tipare ose sjellje me anën e të cilave “zgjidhin” një detyrë që i shtron mjedisi, do të mbijetojnë dhe lënë pasardhës (Bajrami, 2018). Pra, këto organizma përshtaten. Ka disa mendime lidhur me përcaktimin e përshtatjeve. Për shembull, ka studiuesë që mendojnë se gjuha simbolike përfaqëson një përshtatje komplekse të formuar nga veprimi i përzgjedhjes natyrore (Pinker & Bloom, 1990). Të tjerë, mendojnë se gjuha nuk

përfaqëson përshtatje por është manifestim i aftësive të përgjithshme konjitive (Deacon, 1997). Megjithë mendimin se përshtatjet që vërehen ndër organizma nuk janë gjithmonë produkt i veprimit të përzgjedhjes natyrore (Gould & Vrba, 1982), shumica e studiuesve përkrahin faktin se ato janë produkt i saj.

Veçmas propozimit së përzgjedhjes natyrore, në veprën e tij “Origjina e llojeve” dhe më pas te “Prejardhja e njeriut” Darvini propozoi një mekanizëm përgjegjës për përshtatjet seksuale. Ky mekanizëm ishte përzgjedhja seksuale që konsiderohet një nga format e përzgjedhjes natyrore dhe favorizon ato tipare dhe sjellje që i ndihmojnë organizmat të riprodhohen e të lënë pasardhës (Puts, 2015). Një prej lejt motiveve që përshkonte këto dy vepra ishte se sjelljet janë produkt i veprimit të tipeve të përzgjedhjes dhe i shërbejnë organizmave të zgjidhin problemet kryesore adaptive: mbijetesën dhe lënien e pasardhësve.

Konceptimi evolucionar darvinian ndikoi në zhvillimin e etologjisë dhe vendosi bazat e etologjisë klasike (Qirjo, 2004). Përfaqësuesit më të spikatur të saj ishin K. Lorenz dhe N. Tinbergen. Sipas Tinbergenit, gjatë studimit të sjelljes, duhen marrë parasysh katër probleme (1964). Që prej formulimit fillestar të tyre, këto probleme janë rikonceptuar dhe shprehur kështu: i) përshtatja (funksioni ose dobia e një sjelljeje) ii) ontogjenia (zhvillimi) iii) filogjenia (evolucioni) iv) shkaqet (mekanizmat) (Bateson & Laland, 2013).

Së pari, të njohësh funksionin ose dobinë e një sjelljeje do të thotë të njohësh “përdorimin aktual” të saj prej organizmit. Së dyti, një sjellje zhvillohet dhe transmetohet si pasojë e veprimit të faktorëve gjenetikë dhe jo gjenetikë dhe bashkëveprimit mes tyre (Danchin *et al.*, 2011). Së treti, akumulimi gradual i variacioneve përbën një proces evolucionar. Për shembull, kënga e zogjve në popullata të ndryshme, i nënshtrohet evolucionit kulturor gjatë të cilit, elementë të caktuar të këngës, trashëgohen në mënyrë të diferencuar dhe ndryshojnë në kohë (Williams *et al.*, 2013).

Ky shembull, na bën të mendojmë se fillimisht, duhet përcaktuar se cili proces evolucionar po ndodh e më pas, se cili sistem trashëgimie është përgjegjës për përcjelljen e këngës nga njëri brez në tjetrin. Kjo pasi, të mësuarit social çon në tipe të ndryshme të kulturave (Tchernichovski *et al.*, 2017). Së katërti, njohja e mekanizmave që janë përgjegjëse për të mësuarin e këngës te zogjtë, na ndihmon të kuptojmë proceset që ndodhin në trurin e zogjve dhe mënyrën se si ato “përkthehen” në sjellje të vëzhgueshme. Në vijim, do të vërejmë se analiza dhe interpretimi i repertorit të sjelljeve që kryejnë organizmat, u përplotësua prej formulimit të teorive të reja evolucionare.

Teoritë evolucionare mbi sjelljen

Si pohuam, sipas Darvinit, nëse një sjellje favorizohet prej përzgjedhjes natyrore ose seksuale, ajo e ndihmon individin të mbijetojë dhe të lërë pasardhës. Por

ndër organizma vërehen sjellje, që nuk mund të shpjegohen me veprimin e dy tipeve të mësipërme të përzgjedhjeve. Një ndër to është altruizmi. Vetë Darvini e shtroi këtë problem tek “Origjina e llojeve” kur analizoi sakrificën e bletëve punëtore ndaj mbretëreshës (1859). Më pas, altruizmi u trajtua prej biologut J.B.S. Haldane-it (1955) e më tej, prej biologut W. D. Hamilton (1964).

Sipas Hamiltonit, procesi me anën e të cilit vepron përzgjedhja natyrore nuk përfshin vetëm fitnesin darvinian por edhe fitnesin inkluziv. Ky tip fitnesi përfshin suksesin e vetë individit si dhe atë që vjen nga ndihma e të afërmeve të tij. Në këtë rast, sipas Hamiltonit, vepron një formë tjetër e përzgjedhjes natyrore: përzgjedhja ndër të afërmit (1964). Kjo tip përzgjedhjeje favorizon ata individë që kryejnë sjellje altruiste ndaj të afërmeve të tyre pasi në këtë mënyrë, përcjellin në mënyrë indirekte në brezat pasardhës, një pjesë të gjeneve të tyre.

Përcaktimi rigoroz i përshtatjes prej Williams-it (1966) i hapi rrugë të kuptuarit të mënyrës se si vepron përzgjedhja natyrore (Boomsma, 2016). Në mënyrë përplotësuese, R. Trivers formuloi teorinë e altruizmit reciprok dhe teorinë e investimit prindëror (1971; 1972). Intuita e tij, qëndroi në faktin se ai i kuptoi si reciproke sjelljet altruiste ndaj individëve jo të afërm gjenetikë (Batson, 2011). Ndërkaq, pohimi kryesor i teorisë së investimit prindëror është se seksi që investon më shumë, do të jetë më përzgjedhës ndaj partnerit/es (Woodward & Richards, 2004). Rëndësia e kësaj teorie lidhet me faktin se ajo hedh dritë mbi ndryshimet mes femrave dhe meshkujve, ndryshime që mendohej se i detyroheshin faktorëve socialë (Bjorklund & Shackelford, 1999).

Ashtu si altruizmi, gjëagjzëzë përbënte dhe objekti i veprimit të përzgjedhjes. Sipas Dawkins (1976) gjeni dhe jo individi është objekt i veprimit të përzgjedhjes. E thënë ndryshe, funksioni kryesor i gjeneve është propagandimi i vetes brez pas brezi. Teoria e përzgjedhjes ndër të afërmit e Hamiltonit dhe teoria e “gjenit egoist” e Dawkins-it ishin alternativa të teorisë së përzgjedhjes në grup (Krammer & Meunier, 2016). Kjo e fundit, pohon se përzgjedhja nuk vepron në nivelin e individit e as të gjenit por në nivelin e grupit social (Wilson & Wilson 2007).

Si zgjatim i teorisë së “gjenit egoist” E. O. Wilson formuloi sociobiologjinë ose “studimin e bazave biologjike të sjelljeve sociale” si disiplinë dhe konception për studimin e sjelljeve (1975). Në vazhdim, në mesin e viteve 1970, punimet dhe interpretimet sociobiologjike të sjelljes u rikonceptuan dhe u përfshinë në atë që njihet si ekologji e sjelljes dhe ekologji e sjelljes së njeriut (Krebs & Davies, 1978; Borgerhoff Mulder & Schacht, 2012). Zhvillimet teorike në etologji, biologji evolutive dhe në ekologjinë e sjelljes, i hapën rrugë studimit të mendjes së njeriut mbi baza evolucionare.

Kuptimi evolucionar i mendjes

Në librin e tij “Prejardhja e njeriut” Darvini shkroi se në të ardhmen, psikologjia do të zhvillohet mbi baza të reja konceptuale. Evolucioni konjitiv ose “kapacitetet mendore” të njeriut sipas tij, janë rezultat i veprimit të mekanizmave evolucionarë dhe përfaqësojnë përshtatje (Bolhuis *et al.*, 2011). Në fillimet e saj, psikologjia përdori konceptet darviniane si sjellje të lindura, përzgjedhje dhe përshtatje. Kështu, në vitin 1855, në veprën e tij “Parimet e psikologjisë” H. Spencer dha mendimin se sjellja ndryshon si përshtatje ndaj mjedisit dhe bashkëveprimit me të (Leslie, 2006). Si na bie në sy, bashkëveprimi organizëm-mjedis, u ripërdor prej ekologjisë së sjelljes, në mesin e viteve 1970.

Nga ana tjetër, W. James në “Parimet e psikologjisë” (1890) vuri në dukje nevojën për qasje evolucionare gjatë studimit të mendjes së njeriut ndërsa J. Baldwin e lidhi të mësuarin me përparësinë evolutive që ka për mbijetesën dhe riprodhimin e organizmave. Ndërkaq, në teorinë frejdiane, përkatësisht, teoria e instinkteve të ruajtjes së jetës dhe e instinkteve seksuale, gjejmë dallimet e bëra dikur prej Darvinit mes përzgjedhjes natyrore dhe asaj seksuale (Buss 2008).

Megjithë këto zhvillime, psikologjia mori një drejtim tjetër në vitet 1930, duke përkrahur një version të bihevjorizmit radikal: mendimin se disa parime të përgjithshme të të mësuarit mund të shpjegojnë kompleksitetin e sjelljes së njeriut. Kështu, J. B. Watson dhe B. F. Skinner pohuan se njeriu nuk ka aftësi të lindura për të mësuar një sjellje të caktuar, pasi sjelljet që ai mëson gjatë jetës, janë formuar si pasojë e përforcuesve të jashtëm ose mjedisorë (Schneider & Morris, 1987).

Por në vitet 1960, teorinë mbi sjelljen dhe të mësuarit sipas parimeve bihevjoriste nisën të pësonin lëkundje ideore. Kjo pasi, studimet te njeriu dhe primatët e tjerë nuk iu përmbajtën vetëm njohjes së sjelljeve të vëzhgueshme, por dhe proceseve mendore që kontribuonin në shfaqjen e tyre (Buss, 2008). Përpunimi i informacionit dhe përzgjedhja e tij, e përputhshme me kontekstin e vendimarrjeve dhe qëllimeve të individit, i hapi rrugë për qafimit të teorive evolucionare në studimin e mendjes te njeriu (Fan, 2014). Kjo ndodhi për disa arsye.

Arsyeja e parë, lidhet me eksperimentet e J. Garcia me minjtë (1955) dhe H. Harlow me majmunët rezus makaka (1971). Dy ishin rrjedhojat e eksperimenteve të sipërpërmendura: e para, lidhet me aftësitë e lindura të çdo organizmi për të kryer një sjellje dhe e dytë, lidhet me faktin se mjedisi nuk mund të jetë përcaktuesi ose faktori kryesor në shfaqjen e një sjelljeje.

Arsyeja e dytë lidhet me mendimin nativist që u përvijua në punimet e N. Chomsky-it (1972) i cili pohonte se njerëzit kanë aftësi të lindura për gjuhë. Prej këtej, u arrit të shpjegohej dhe prania e strukturave gjuhësore që janë të

përbashkëta dhe hasen në gjuhët e secilës shoqërie njerëzore. Arsyeja e tretë ishte shpikja e kompjuterit dhe metafora e procesimit të informacionit. Kjo do të thoshte, se në mënyrë që organizmi të kryejë disa sjellje, atij i duhet të zgjidhë një sërë problemesh që lidhen me procesimin e informacionit të përfutur prej mjedisit. Një ndër pohimet kryesore ishte se procesimi i informacionit i detyrohet pranisë së mekanizmave konjitive. Këta të fundit, i procesojnë në mënyrë të ngjashme të gjitha inputet e marra nga mjedisi.

Ky pohim u hodh poshtë dhe u propozua se mendja njerëzore përbëhet nga mekanizma (ose module) të veçantë për zgjidhjen e çdo problemi që shtron mjedisi dhe se këto mekanizma, kanë evoluar dhe janë rezultat i veprimit të përzgjedhjes natyrore për të zgjidhur një problem të caktuar adaptiv (Tooby & DeVore, 1987; Cosmides & Tooby, 1987; Tooby & Cosmides, 1992). Këta studiuesë, e kundërshtuan mendimin e dhënë prej Fodor-it (1983) se vetëm disa procese mendore janë modulare. Mendja tek njeriu, është jehonë e të kaluarës evolutive të tij (Bolhuis *et al.*, 2011).

Teoritë evolucionare mbi sjelljen, lindja e psikologjisë konjitive dhe pohimi se mendja përbëhet nga module, i hapi rrugë lindjes së psikologjisë evolutive në vitet 1980. Temat studimore që trajton kjo disiplinë janë të lidhura kryesisht me zgjedhjet për partner/e, agresivitetin, shkëmbimin social dhe moralin (Buss, 2005). Një ndër rekurset ideore të themeluesve të psikologjisë evolutive, ishte se sjelljet mund të jenë si universale ashtu dhe zgjedhje specifike të një problemi përshtatës lokal (Tooby & Cosmides, 2005). Në të kundërt, është mendimi se prania e variacioneve të njeriu p.sh në lidhje me zgjedhjen e partnerëve, nuk është shprehje e “kujtesës biologjike” ose të kaluarës evolutive por shprehje e tipareve kulturore apo e informacionit të ekstraktuar prej mjedisit (Rendell *et al.*, 2011; Bajrami & Ruka 2011). Një kontribut i rëndësishëm i psikologjisë evolutive është formulimi i mekanizmave të evoluar psikologjikë (EPM) ose mekanizma neurokonjitivë, që janë formuar gjatë evolucionit të njeriut për të zgjidhur problemet përshtatëse me të cilat ai është përballur (Starrat, 2017).

Darvinizmi universal

Ndoshta kontributi më pak i përmendur i Darvinit lidhet me mendimin e tij, të shprehur tek “Prejardhja e njeriut” se përzgjedhja mund të përdoret për të studiuar njësi të tjera që transmetohen brez pas brezi, përveç tipareve biologjike. Ky pohim i hapi rrugë të ashtuquajturit darvinizëm universal (Plotkin, 1994). Darvinizmi universal i referohet aplikimit të parimeve darviniane për studimin e njësisive që i nënshtrohen evolucionit. Në këto njësi përfshihen dhe tiparet kulturore, shprehje e mekanizmave të evoluar psikologjikë ose përshtatjeve psikologjike, që kanë lindur gjatë evolucionit të njeriut për të zgjidhur problemet adaptive me të cilat ai është përballur.

Para se të cilësojmë problemet adaptive, le të ndalemi fillimisht në një prej përshtatjeve biologjike, karakteristikë e kladës së njeriut: bipedalizmin. Shfaqja e bipedalizmit, mundësoi përshkrimin e distancave të mëdha me kosto të ulët energjie, që solli në rritjen e trurit, të jetëgjatësisë dhe kujdesin e përmirësuar prindëror ndaj të vegjëlve, që lidhet me të mësuarin (Pontzer *et al.*, 2014; Pontzer *et al.* 2016; Pontzer, 2017). Lindja e këtij tipari çoi në shfaqjen e tipareve të tjera me anën e të cilave paraardhësit tanë dhe njeriu, mundën të zgjidhin në mënyrë adekuate problemet përshtatëse.

Veçmas përshtatjeve biologjike, unikaliteti i njeriut lidhet me aftësinë e tij për t'u përshtatur në shumëllojshmëri habitatesh në sajë të variacionit të sjelljeve (Roberts & Stewart, 2018; Brown *et al.*, 2011). Zgjidhja e problemeve përshtatëse i detyrohet kompleksitetit konjitiv dhe të sjelljeve ose formimit të nishit socio-konjitiv, ku përfshihen bashkëpunimi në grup, egalitarizmi, leximi i mendjes (teoria e mendjes) gjuha dhe transmetimi kulturor (Whiten and Erdal, 2012). Më poshtë, cilësohen problemet përshtatëse me të cilat është përballur njeriu gjatë evolucionit (Buss, 2008):

1. *Problemet e mbijetesës dhe të rritjes*: organizmi duhet të mbijetojë në lindje dhe deri në moshën e riprodhimit;
2. *Problemet e riprodhimit ose të lënies së pasardhësve*: zgjedhja dhe preferencat seksuale, mënyrat e joshjes dhe të pasurit e partnerit/es për qëllime seksuale dhe riprodhim të suksesshëm;
3. *Problemet e prindërimit*: kujdesi ndaj fëmijëve me qëllim mbijetesën dhe rritjen e tyre deri kur ata të jenë të aftë të riprodhohen;
4. *Problemet me të afërmit*: kujdesi ndaj të afërmeve dhe sjelljet sakrifikuese dhe altruiste reciproke që kryejmë ndaj tyre;
5. *Problemet e të jetuarit në grup*: të jetuarit dhe socializimi mes individëve, zgjidhja e konflikteve brenda grupit shoqëror, formimi i hierarkisë sociale dhe i statusit social.

Si na bie në sy, secilit problem përshtatës i korrespondon një tip i caktuar i përzgjedhjes ose veprimi në disa nivele, i tipeve të përzgjedhjes. E megjithatë, si pohuam, zgjidhja e tyre, i detyrohet më së shumti kulturës. Prej këtej, si shprehje e darvinizmit universal, aplikimi i teorive darviniane për studimin e tipareve kulturore: frekuencën, shpërndarjen, evolucionin e tyre dhe ko-evolucionin mes gjeneve dhe kulturës, ndihmoi të kuptuarit se si përshtatjet kulturore, e kanë ndihmuar dhe e ndihmojnë njeriun të zgjidhë problemet adaptive, edhe përmes formimit të nishit kulturor (Cavalli-Sforza & Feldman, 1981; Boyd & Richerson 1985; Laland *et al.*, 2010; Boyd, Richerson & Heinrich, 2011).

Përfundime

Kontributi i Darvinit në biologji lidhet me teoritë e formuluarat prej tij, për të shpjeguar mënyrën se si janë formuar përshtatjet. Përzgjedhja natyrore dhe

përzgjedhja seksuale janë përgjegjëse për formimin e tipareve dhe sjelljeve, në dobi të zgjidhjes së problemeve adaptive: mbijetesës dhe riprodhimit. Në fillimishekullin XX, etologjia klasike i përdori parimet darviniane dhe i elaboroi metodologjikisht ato për të studiuar sjelljet. Paralelisht, biologët evolutivë, propozuan teori të reja, të mbështetura në punimet fillestare të Darvinit, për të shpjeguar më tej sjelljet ndër organizma, përfshirë dhe njeriun. Zhvillimet në etologji dhe biologji evolutive, sëbashku me lindjen e ekologjisë së sjelljes, i hapën rrugë studimit të aftësive mendore, si kishte parashikuar Darvini se lipsej të studiohej, konkretisht, te “Prejardhja e njeriu”.

Lindja e psikologjisë u shënjua fillimisht nga qasja darviniane për studimin e mendjes së njeriut, por shënoi kthesë me lindjen e biheviorizimit radikal. Me lindjen e psikologjisë konjitive në vitet 1960, që sëbashku me teoritë evolucionare dhe ekologjinë e sjelljes së njeriut, kontribuan në lindjen e psikologjisë evolutive, nisi studimi i bazave evolucionare të mendjes. Pas viteve 1980 dhe në vazhdim, punimet e Darvinit patën rezonancë në studimin e kulturës, konkretisht, për të kuptuar se si njeriu e ka formuar atë si formë përshtatjeje. Përdorimi i teorisë evolucionare për studimin e tipareve kulturore dhe bashkëveprimi konceptual mes disiplinave të ekologjisë së sjelljes së njeriut, psikologjisë evolutive dhe evolucionit kulturor, gjeneroi koncepte si nishi socio-konjitiv dhe nishi kulturor.

Literatura

- Bajrami, A., Ruka, E. (2011): Roli i seleksionit në zgjedhjen e partnerëve seksualë tek shqiptarët, në minoritetin grek si dhe në komunitetet kulturore arumune dhe Rome. *Buletini i Shkencave të Natyrës*, 11: 114-124
- Bajrami, A. (2018): Seleksioni seksual te njeriu: Përthyerje antropologjike. *Buletini i Shkencave të Natyrës*, 25: 24-30
- Bateson, P., & Laland, K. N. (2013): Tinbergen's four questions: an appreciation and an update. *Trends in Ecology and Evolution*, 28: 712-718
- Batson, C. D. (2011). *Altruism in humans*. New York, NY: Oxford University Press
- Barkow, J., Cosmides, L., & Tooby, J. (1992): *The adapted mind: Evolutionary psychology and the generation of culture*. New York: Oxford University Press
- Bjorklund, D. F., & Shackelford, T. K. (1999). Differences in parental investment contribute to important differences between men and women. *Current Directions in Psychological Science*, 8: 86-89
- Bolhuis, Brown, G.R., Richardson, R.C., & Laland, K. N. (2011): Darwin in mind: New opportunities for evolutionary psychology. *PLoS Biology*, 9 (7): e1001109
- Boomsma, J. J. (2016): Fifty years of illumination about the natural levels of adaptation. *Current Biology*, R1250-R1255
- Borgerhoff Mulder, M., & Schacht, R. (2012). Human behavioural ecology. In *Encyclopedia of life sciences* (pp. 1–10). Chichester: Wiley
doi:10.1002/9780470015902.a0003671.pub2
- Boyd, R., & Richerson, P. J. (1985). *Culture and the Evolutionary Process*. Chicago: Chicago University Press

- Boyd, R., Richerson, P. J., & Henrich, J. (2011). The cultural niche: why social learning is essential for human adaptation. *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA*, 108, 10918-10925
- Brown, G. R., Dickins, Th. E., Sear, R., & Laland, K. N. (2011): Evolutionary accounts of human behavioral diversity. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 366: 313-324
- Brown, G. R., & Richerson, P. J. (2013). Applying evolutionary theory to human behaviour: past differences and current debates. *Journal of Bioeconomics*, 16: 105-128.
- Buss, D. M. (Ed.). (2005). *The handbook of evolutionary psychology*. Hoboken, NJ: Wiley
- Buss, D. (2008): *Evolutionary Psychology: The new science of mind*. Boston: Pearson.
- Cavalli-Sforza, L. L., & Feldman, M. W. (1981). *Cultural Transmission and Evolution: a Quantitative Approach*. Princeton, NJ: Princeton University Press
- Chomsky, N. (1972): *Language and Mind*. New York: Harcourt, Brace and World (revised edition)
- Cosmides, L., & Tooby, J. (1987). From evolution to behavior: Evolutionary psychology as the missing link. In J. Dupré (Ed.), *The latest on the best: Essays on evolution and optimality*. Cambridge, MA: MIT Press
- Danchin, E., Charmantier, A., Champagne, F. A., Mesoudi, A., et al. (2011): Beyond DNA: integrating inclusive inheritance into an extended theory of evolution. *Nature Reviews Genetics*, 12: 475-486
- Dawkins, R. (1976): *The selfish gene*. London, UK: Oxford University Press
- Deacon, T. (1997): What makes the human brain different? *Annual Review of Anthropology*, 26: 337-357
- Fan, J. (2014). An information theory account of cognitive control. *Frontiers in Humans Neuroscience*, doi.org/10.3389/fnhum.2014.00680
- Fodor, J. (1983): *The modularity of mind*. Cambridge, MA: MIT Press
- Garcia, J., Kimeldorf, D.J., Koelling, R.A. (1955): Conditioned aversion to saccharin resulting from exposure to gamma radiation. *Science*, 122: 157-158
- Gould, S. J., & Vrba, E. S. (1982): Exaptation- A missing term in the science of form. *Paleobiology*, 8: 4-15
- Harlow, H. F. (1971): *Learning to love*. San Francisco, CA: Albion
- Hamilton, W. (1964): The genetical evolution of social behaviour. *Journal of Theoretical Biology*, 7: 1-16
- Krammer, J., Meunier, J. (2016): Kin and multilevel selection in social evolution: a never-ending controversy? *F1000Research* doi: 10.12688/f1000research.8018.1
- Krebs, R., Davies, N. B. (1978): *Behavioural ecology: An evolutionary approach*. Oxford: Blackwell Scientific Publications
- Lenski, R.E. (2017): What is adaptation by natural selection? Perspectives of an experimental microbiologist. *PLoS Genetics*, 13, 4: e1006668
- Leslie, J. C. (2006): Herbert Spencer's contributions to behavior analysis: A retrospective review of *Principles of Psychology*. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 86: 123-129
- Mayr, E. (2001): *What evolution is*. New York: Basic Books
- Pinker, S., & Bloom, P. (1990): Natural language and natural selection. *Behavioral and Brain Sciences*, 13: 707-727

- Plotkin, H. (1994). *Darwin Machines and the Nature of Knowledge*. New York: Penguin.
- Pontzer, H., Raichlen, D. A., & Rodman, P.S. (2014): Bipedal and quadrupedal locomotion in chimpanzees. *Journal of Human Evolution*, 66: 64-82.
- Pontzer, H., Brown, M. H., Raichlen, D. A., & Dunsworth, H., et al. (2016): Metabolic acceleration and the evolution of human brain size and life history. *Nature*, 533: 390-392
- Pontzer, H. (2017): Economy and endurance in human evolution. *Current Biology*, 27 (12): PR613-R621
- Puts, D. (2015): Human sexual selection. *Current Opinion in Psychology*, 7: 28-32
- Qirjo, M. (2004): *Etologjia: Sjellja e kafshëve*. Tiranë: Shtëpia Botuese Julvin
- Rendell, L., Boyd, R., Enquist, M., et al. (2011): How copying affects the amount, evenness and persistence of cultural knowledge: insights from the social learning strategies tournament. *Philosophical Transactions of the Royal Society*, 366: 1118-1128
- Roberts, P., & Stewart, B. (2018): Defining the “generalist specialist” niche for Pleistocene *Homo sapiens*. *Nature Human Behaviour*. 10.1038/s41562-018-0294-4
- Schneider, S. M., Morris, E. K. (1987): A history of term radical behaviorism: From Watson to Skinner. *Behaviour Analyst*, 10: 27-39
- Starrat, V. G. (2017): Evolved psychological mechanisms. *Encyclopedia of Personality and Individual Differences*. doi: https://doi.org/10.1007/978-3-319-28099-8_1633-1
- Tchernichovski, O., Feher, O., Fimiaryz, D., & Conley, D. (2017): How social learning adds up to culture: from birdsongs to human public opinion. *Journal of Experimental Biology*, 220: 124-132
- Tinbergen, N. (1963): On aims and methods of ethology. *Zeitschrift fur Tierpsychologie*, 20: 410–433.
- Tooby, J., & DeVore, I. (1987). The reconstruction of hominid behavioral evolution through strategic modeling. In W. G. Kinzey (Ed.), *The evolution of human behavior: Primate models* (pp. 183–237). Albany, NY: SUNY Press
- Tooby, J., & Cosmides, L. (1992). The psychological foundations of culture. In J. H. Barkow, L. Cosmides, & J. Tooby (Eds.), *The adapted mind. Evolutionary psychology and the generation of culture* (pp. 137– 159). New York, NY: Oxford University Press
- Tooby, J., Cosmides, L. (2005). Conceptual foundations of evolutionary psychology. In D. Bus (ed). *The handbook of evolutionary psychology*. Hoboken, NJ: Wiley, pp 5-67
- Trivers, R. L. (1971): The evolution of reciprocal altruism. *The Quarterly Review of Biology*, 46: 35–57
- Trivers, R. L. (1972): Parental investment and sexual selection. In B. Campbell (Ed.). *Sexual selection and the descent of man, 1871-1971* (pp. 136-179). Chicago, IL: Aldine
- Whiten, A., Erdal, D. (2012): The human socio-cognitive niche and its evolutionary origins. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, doi: 10.1098/rstb.2012.0114
- Williams, H., Levin, I. I., Norris, R. D., et al. (2013): Three decades of cultural evolution in Savannah sparrow songs. *Animal Behaviour*, 85 (1): 213 doi: 10.1016/j.anbehav.2012.10.028
- Wilson, D. S., & Wilson, E. O. (2007): Rethinking the theoretical foundations of sociobiology. *The Quaterly Review of Biology*, 82: 327-248
- Woodward, K., Richards, M. H. (2004): The parental investment model and minimum mate choice criteria. *Behavioral Ecology*, 16: 57-61