

Bioloogia pöörab tasa semiootika suunas: Ühe suve konverentsid

Kalevi Kull

Väärrib märgata. Sel 2025. aasta suvel sündis mõndagi. Oli see nüüd oluline või ei olnud, sõltub tõlgendamisest. Midagi tähtsaks pidada saab mudeli suhtes, mis on tõlgendamisel aluseks võetud, ilmutatult või eneselegi tähele panemata. Ühelgi varasemal suvel pole mul olnud nii palju konverentsiesinemisi. Tõlgendan, et see polnud ei juhus ega mu enda ettevõtlikkus. Tundub, et see on suurema hoovuse osa.

Samas *tundub* kõik tavaline. Tartu semiootika jaoks oli see Timo Marani, Anti Randviiru ja Elin Sütiste viiekümneseks saamise, Peeter Toropi emeriteerumise ja Maarja Ojamaa tema ametijärglaseks saamise aasta. Samuti Igor Černovi ja Vilmos Voigti lahkumise aasta. Kobus Marais', Kay O'Hallorani, Xany Jansen van Vuureni, Paul Cobley külaskäigu aasta. Eesti bioloogia jaoks... mälestuskonverentsid Viktor Masing 100 ja Olevi Kull 70. Ju muidugi palju veel.

Suve hakul sain aru, või panin tähele, või pigem tekkis usk, et semiootika ja bioloogia suteväljal on järsuma muutuse aeg, et oluline muutus on käimas just neil mõnel aastal. Nii oluline, et see tuleks üles tähendada. Biosemiootika on semiootika tunnustatud osaks juba mitukümmend aastat. Bioloogiale on biosemiootika olnud aga pigem marginaalne, nii et sellega võis vabalt ka üldse arvestamata jätta. Kui nüüd peaks juhtuma, et suur osa bioloogiast külje semiootika vastu saeb, siis selle mõju ulatus on märkimisväärne, üle paljude teaduste.

Kevadine proloog

Algas see aasta ses tahus mulle konverentsiga “Laiendatud semiootika: viidad, märgid, representatsioon” (*La sémiotique étendue: Indices, signes, représentation*) Pariisis, 27. ja 28. jaanuaril, Sorbonne'i ülikoolis.²¹ Korraldajaks keeleteaduste epistemoloogia ja ajaloo selts (*Société d'Histoire et d'Epistémologie des Sciences du Langage – SHESL*), ühes Prantsuse zoosemiootika ühinguga. Semiootika laienduse all on seejuures mõeldud ulatumist bioloogiasse. Ettekannete seas näiteks

²¹ Sellest konverentsist on juba ülevaade ilmunud (Velmezova, Kull 2025). Pidasime sel koos Ekaterina Velmezovaga plenaarettekande “On “animal semiosis” as perceived by Juri Lotman: Reflecting on some little-known texts”.

Astrid Guillaume'i jutt zootõlkest (*zootraductologie*) biotõlke vormina ja Michel Kreutzeri põnev analüüs süntaksist lindude häälotsustes – et ikka peaaegu leidub süntaksi, seda muidu vaid inimkeele iseära. Aastal 2018 asutatud Prantsuse zoosemiootika ühingu jaoks (Delahaye 2018) võiks bioloogiasuunaline temaatika tavaline olla, kuid humanitaarsema ja Greimase traditsiooni järgiva prantsuse semiootika puhul on see haruldane. Siiski on nihked ses vallas nähtavad. Näiteks Prantsuse semiootika assotsiatsiooni kongress aastal 2024 peeti Bourdeaux's teemal “Elu kui tähenduse toime” (*Le vivant comme effet de sens*), avaettekandeks biosemiootika.²² Ka on biosemiootika temaatika ilmunud prantsuse semiootika ühe liidri Jacques Fontanille'i töödesse (nt Fontanille 2019, 2025).

Kuu hiljem Tartus toimus 28. veebruarist 2. märtsini slavistika osakonna korraldatud üheaastane rahvusvaheline Lotmani seminar. Sel on arusaadavalt bioloogiline temaatika marginaalne. Seekord siiski avaettekandeks ““Elu semiootikast” Lotmanil”.

Järgnes 51. teoreetilise bioloogia kevadkool 25.–27. aprillil 2025 Ännkülas, Mokko talus, teemaks “Tervikute teooria”. Niisiis, holism bioloogias, oluline eeldus semiootikale. Sel puhul ilmunud *Schola Biotheoretica* mahukas köites on teiste seas Riin Magnuse (2025), Silver Rattasepa (2025) ja Edit Talpsepa (2025) artiklid.

Konverentsisuvi

Suvelõpetuse algas Tallinnas 11.–13. juunini toimunud konverentsiga “*Crea-tivity – Complexity – Intelligence*”, tegijaks Põhjamaade semiootika-assotsiatsioon (NASS, nende 14. konverents) seotult Tallinna Ülikooli poolt korraldatavate 15. Lotmani päevadega. Peakorraldajad laiendatud semiootika põlvkonnast – Lauri Linask NASSi presidendina ja Merit Maran Lotmani varamu juhina. Sessioonide seas Timo Marani ja Morten Tønnesseni juhitud biosemiootika ja ökosemiootika²³ ning Terrence Deaconi plenaarettekanne. Kuna Deacon – ikkagi bioloogiateoreetik, või biosemiootik – avastas väljalennu eel, et tal pass pikendamata, jäi tema jutt videopidiseks. Ent tema kaasautor, Matthew Kalkman, kel meie ülikooli teoloogidega side (kuigi ta pole Tartus peaaegu olnud), oli kohal.

²² Avaplenaariks oli sel kongressil mu inglise keeles peetud ettekanne “*Life and semiosis: in anticipation of general semiotics*”.

²³ Muuhulgas mu jutt “*Steps towards the physiology of semiosis and umwelt: the conditions for atemporal relations and logic in organisms*”.

Siis sõitsin Austriasse, Viini lähedal asuvasse Klosterneuburgi. Seal paikneb Konrad Lorenzi Instituut, mis korraldas 16. juunil sümpoosioni “*What is Theoretical Biology?*”, tähistamaks sellega instituudi rajaja Rupert Riedli sajandat sünniaastapäeva. Riedli järeltulija, kauane instituudi juht Gerd Müller kutsus mind seal rääkima, ettekande teemaks sai “*Towards semiotics in theoretical biology*”. Koos olid Scott Gilbert, Eörs Szathmary, Günter Wagner,²⁴ Kevin Lala, Manfred Laubichler – tänapäeva bioloogiateooriat kujundavad teadlased. Kõigi nimetatutega on mul olnud ka varasemat kokkupuudet. Nüüd nendega jutuajamistelt koorus positiivsem suhe biosemiootikasse kui ootasin.

Konrad Lorenzi Instituut on maailma teoreetilise bioloogia kese. Olin seal käinud kahel korral varem, kui see paiknes Lorenzi pere villas Altenbergis. Nende ajakirjas avaldasime oma biosemiootika teesid (Kull, Deacon, jt 2009). Seda sidet väga oluliseks pidades sai tehtud intervjuu Gerd Mülleriga (Kull 2024a). Hiljem, 29. juunil 2024 kohtusime Gerdiga ka Tallinnas, ta tuli Soomest selleks puhuks. Lorenzi Instituut annab välja maailma peamist teoreetilise bioloogia raamatuseeriat (*Vienna Series in Theoretical Biology*), kirjastajaks MIT Press. Panime koos Don Favareauga selle tarvis kogumiku kokku (Kull, Favareau 2026), praegu novembris 2025 neid ridu kirjutades ootame just veergusid, ehk küljen-datud varianti korrektuuriks. Pean seda raamatut oluliseks etapiks sel biosemiootika ja bioloogia sidumise teel. Nüüd Klosterneuburgis koha-tud teadlastest osaleb ses raamatus arengubioloogia üks liidreid ja Baeri-fanne Scott Gilbert. Gerd Müller oli ka kutsutud, kuid ta ei võtnud vedu.

Sessamas Konrad Lorenzi Instituudis järgnes 17.–20. juunini järjekorras 43. *Altenberg Workshop in Theoretical Biology*, teemal “*The Waddingtonian Landscape: Rediscovering Conrad Hal Waddington’s Legacies in Biology and Beyond*”. Selle korraldajad olid Alejandro Fabregas Tejeda Belgiast, Leuveni Ülikoolist, ja Francisco Vergara-Silva Mehhikost, Mexico rahvusülikoolist. Programmi lisati kohapeal ka mu ettekanne “*Towards a Theoretical Biology epilogue & memories of participants*”. Conrad Hal Waddingtoni poolt 1960ndate aastate teisel poolel korraldatud neli sümpoosioni “Teoreetilise bioloogia poole” on olnud üheks tõukeks nii semiootika metodoloogia rakendamisele bioloogias kui ka biosemiootika arengule.²⁵ Rääkisin sellest, mida olen kuulnud oma kohtumistel nende Waddingtoni-konverentside osalistega. Raamatut *Towards a Biosemiotic Theoretical Biology* (Kull, Favareau

²⁴ Tema vend Wolfgang Wagner on Tartu Ülikoolis psühholoogide juures külalisprofessor.

²⁵ Waddingtoni sümpoosionide ja nende mõju kohta vt Kull 2024b. Waddingtoni enda tekst eesti keeles: Waddington 2024.

2026) iseloomustame ju ka kui Waddingtoni traditsiooni jätkavat.

Paradigmaatilise pöördede eelduseks on arvatavasti ka ajaloo tundmine. Sest mitte vaid uus teooria, vaid ka vana kriitika. Teoreetilise bioloogia ajaloo tundjatega on olnud pikka aega hämmastavalt lahja. Nüüd lõpuks on olukord hakanud muutuma. Sel konverentsil oli Jan Baedke, kes tunneb XX sajandi lugu õige hästi.

Austriast sõitsin Itaaliasse, osalema Trentos 23. ja 24. juunil toimunud sümposiumil “*Semiotic Ideologies of Conversation and Transformation*”, mille korraldajaks Torino Ülikooli semiootikute rühm Massimo Leonega eesotsas koos Bruno Kessleri fondiga, selle majas. Mu jutu teema seal: “*Fundamentals of meaning-making: semiotics in theoretical biology today*”. Kahtlesin mõnda aega, kas sinna konverentsile minna, kuigi Massimo lahkelt kõik välja lubas teha. Otsustavaks sai Jamin Pelkey osalus seal, kuna nad koos Ludmila Lackovága veavad üldsemiootika erinumbri tegemist ajakirjale *Semiotica*, kuhu ka minu kaasasid. Üldsemiootika on mõeldud kui koolkondadeülene semiootika teooria. Aga konverentsist endast? Matemaatilise mõtlemise vähesus semiootikute seas pole valdkonnale hea.

Trentole järgnes konverents Pariisis 25.–27. juunini – “Skaala, mõõtmine, mõõtmatus ... ühismõõdutus: semiootilised küsimused” (*Échelle, mesure, démesure ... incommensurabilité: Questions sémiotiques*). Selle korraldajate seas olid Paris Cité Ülikooli kõrval märgitud ka Middlesex'i Ülikool ja Tartu Ülikool, Paul Cobley ja minu tõttu. Tegelikud korraldajad olid aga Juan Alonso Aldama ja Denis Bertrand. Mu plaan oli rääkida teemal “*Richness of meaning, semiotic freedom, and measurement*”. Sest mõõdu temaatika, kvalitatiivse ja kvantitatiivse süvaseos ja kokkusobimatus, on veetlev ja mu ammune huvi. Mõõtmine ise üldistatult on teadmise sünni protsess, ontoloogia ja epistemoloogia kokkupuutekoht. Olin kaua kahevahel, kas minna. Kuigi Paul Cobley sõitis Trentost Pariisi, oleksime koos rännanud, ma ikka lõpuks loobusin. Sõitmist ülemäära, ja konverents pea üleni prantsuskeelne.

Ilma sõitmata sain osaleda 10. ja 11. juulil konverentsil “*Revitalizing Biophilosophy*”, kuhu Spyridon Koutroufinis Berliini Tehnikaülikoolist (see oli muuseas kaua Roland Posneri koduülikooliks) ja Matthew D. Segall (*California Institute of Integral Studies*) olid kokku kutsunud huvitava seltskonna. Mu jutt sihtis organismide vabadusele – “*The biosemiotic leap into life's freedom*”, Donald Favareau lisas kommentaarid. Esinduslik ja entusiastlikult korraldatud võrgukonverents, kus tugev huvi biosemiootika suunas. Mõeldud kaheaastase projektina, kus järgmisel aastal on kavas kokkusaamine Berkeley's. Esinejate seas olid Jana Švorcová ja Terrence Deacon, aga ka Paul-Antoine Miquel (rääkis

Canguilhemist), Markus Wild (Portmannist), Timothy Jackson (Simon-donist, Ruyerist, Guattarist, Peirce'ist), praegu väga populaarne Michael Levin ja veel seitse biooloigateoreetikut või bioloogia filosoofi.

Järgmine üritus oli biosemiootika sessioon "*Is life signs? Historical, philosophical, and sociological approaches to biosemiotics*" ISHPSSB konverentsil, mis peeti Portos, Portugalis, 20.–25. juulini 2025. Lühend ISHPSSB tähistab pika nimega seltsi: *International Society for the History, Philosophy and Social Studies of Biology*. Selle seltsi iga kahe aasta tagant toimuvad konverentsid on olulisimad suurüritused bioloogia filosoofia ja üldbioloogia teooria vallas maailmas. Olen neist kahel varemalt käinud (1995 Leuvenis ja 2003 Viinis), mil neil olid biosemiootika sessioonid. Leuvenis tegi selle Manfred Laubichler, Viinis meie Claus Emmechega (Viini konverentsil oli koguni kaks biosemiootika sessiooni). Seekord Portos oli biosemiootika sessiooni tegijaks C. David Suárez Pascal Mehhikost. Mul oli kindel plaan kohale sõita, et praegust õhkkonda bioloogia teoorias lähemalt tajuda, kuid loobusin lõpuks, ajendatult sõidu korraldamise keerukustest. Rääkisime koos Donald Favareau'ga (võrgu kaudu) teemal "*From homeorhesis to semiosis, or biosemiotics is deep biology*", sessioonil esinesid meilt veel Eléa Pertusati ("*A critical analysis of meaning related notions in the enactivist framework*") ja J. Augustus Bacigalupi ("*Radical creativity: understanding adaptive behavior beyond modes of chance and fixed law*"), samuti Claudio J. Rodríguez Higuera ("*Biosemiotic descaffolding: meaning, its role and destruction in organic systems*"). Suárez Pascali enda teemaks oli "*Uexküll's and Darwin's differing views of ecology and evolution*". Kuna ilm oli Eestis kena ja võrguside Läänerannas nõrgavõitu, osalesin terve aeg linnutornis istudes.

Siis üks kahemehe-konverents ka, 24.–27. juulini. Käisin külas Frederik Stjernfeltil, tema suvekodus Rootsis. Umbes 25 km Karlskronast põhja suunas, Kvarnagardenis, Holmsjö ligidal. Vanahõnguline maapaik. Kirjutasime koos juba ammu kavandatud artiklit "*Semiotic window*". See "ammu" tähendab õige mitut aastat. Seeaeg oleme korduvalt kõnelda ja arutada saanud, ka koos kaks ettekannet pidanud. Semiootiline aken – see on, kuidas semioos ajaliselt ja ruumiliselt integreerib, ehk mismoodi ilmuvad tähenduse aeg ja ruum. Semioosi süvakontekstuaalsus, teisisõnu. Loo lõpetamine jääb ilmselt kevadesse.

Äärmiselt tähtis üritus, võib-olla selle suve keskseim, sai aga teoks 18.–22. augustini Leidenis, Hollandis. Selleks oli Lorentz Center Workshop "*Making Meaning in Biology: From the Extended Evolutionary Synthesis to Biosemiotics*". Lorentzi Keskus (mis on nimetatud hollandi füüsiku Hendrik Lorentzi järgi, mingit seost Konrad

Lorenziga tol pole) korraldas tehnilise poole, osaliste kutsumise ja nendega suhtlemise eest kandsid hoolt ajakirja *Biosemiotics* praegune peatoimetaja Yogi Hendlin ja tema doktorant Constantijn-Alexander Kusters. Ma olin neile abiks kavandamisel. Leideni kokkusaamise mõtteks oli kümnekonna biosemiootiku kohtumine kümnekonna evolutsiooniteooria tippteadlasega, et siis otseselt arutada, kuidas tähendusloome protsessid evolutsioonis olulised on, ehk kuidas post-darvinlik evolutsiooniteooria kuju võtab. Ettekannete osa hoidsime väikese, suur osa ajast olid seminarilaadsed arutelud. Kohal olid Tom Froese, Jonathan Delafield-Butt, Richard Watson, Agustín Fuentes, Nora Bateson (Gregory Batesoni tütar), Myrdene Anderson, Yagmur Denizhan, Donald Favareau, Phillip Guddemi, Alexei Sharov, Federico Vega jt. Võrgu kaudu osalesid Eva Jablonka, Scott Gilbert, Michael Levin, Judith Rosen (Robert Roseni tütar) ja Terry Deacon. *The-third-way-of-evolution*²⁶ liider Denis Noble²⁷ saabus kolmeks päevaks. Tunnistas, et väga raske oli ajakavasse ruumi teha, aga ta ütles, et pidi siia tulema. Ses Waddingtoni-hõnguses õhkkonnas proovisime sõnastada ka ühise platvormi, mis praegu veel lihvi ja avaldamist ootab.

Leideni-konverents oli säetud nii, et sobiks seal otse suunduda samas Hollandis, Rotterdamis järgneva nädala ehk 25.–29. augustini kestvale biosemiootika aastakogunemisele. Ent nädalavahetusel kahe konverentsi vahel jõudsime Don Favareauga käia Taanis, Rodvigis, Jesper Hoffmeyeri lese Ingeborg Skriveni juures külas. Otse mere kaldal. Jesper veetis seal suvesid, ka viimased. Tema raamatuid riulitais.

Niisiis kahekümne viies *Gatherings in Biosemiotics*. Kõigil neil on õnnestunud käia. Mult avaettekandeks “*Meaning-making in living systems: semiotics in biology today*”. Sellesama kogusuve-mõtte tuuma teemal. Sattus nii, et seekord Eestist teisi osalisi kahjuks polnud. Semiootikuid oli hulk, bioloogide osa pole paraku suurenenud. Järgmisel aastal Sheffieldis, ülejärgmisel võib-olla Okinawal...

Kokku kümme konverentsi kolme suvekuuga. Hämmastavalt endalegi õnnestus seejuures terve kuu sel suvel veeta Raespas ehk Läänerannas kesk vana pärismaist loodust, mände, kotkaid, kadakaid ja merd. Lisaks sain teha üks-ühele looduskäike läbi suve suurepäraste Eesti loodusetundjatega – Juhani Püttsepp, Rein Kuresoo, Arne Ader, Arne Liiv, Urmas Tartes, Asko Lõhmus. Veel see, et 22. augustil sai täis 1000 allkirja kaitsetööstuspargi metsa laastamise vastasele petitsioonile. Aga kirjutada sai vähevõitu. “*Semiotics of ecosystem*” Antropotseeni entsüklopeediale.

²⁶ Vt Shapiro 2021, ja <https://www.thethirdwayofevolution.com>.

²⁷ Temalt: Noble 2016; Noble, Noble 2023.

Sügisene järelhoog

Aga aasta ei lõpe augustis ega suvemõtted suvega. Ameerika Semiootika Ühing (*Semiotic Society of America*) pidas esimest korda ajaloos oma aastakonverentsi Euroopas. Seal tuli käia. Jälle ma kahtlesin vahepeal, kas ikka minna, kuid L'udmila Lacková veenis Trentos kohtudes mu ära, põhjenduseks teema. Niisiis Prahast 24.–28. septembrini 2025, teemal “*Semiotics of Friendship: Relations Beyond Interactions*”. Martin Švantner ja L'udmila Lacková Bennett kohalike peakorraldajatena. Tšehhi biosemiootikute rühma ammu liider, bioloog Anton Markoš alustas. Claus Emmeche, sõpruse semiootika suurteose autor (Emmeche 2024), kõneles suurepäraselt nagu alati. Claus oli peamisi biosemiootika kogukonna hingi aastail 1994–2010. Mult jutt ökosüsteemi suunas: “*Semiotics of ecosystem: ecosystemic semiotics*”. Ökosüsteemseks semiootikaks nimetan sellist semiootikat, mis võtab kirjeldustes füüsikalisi protsesse ka arvesse, semiootiliste kõrval, seega suhestab end eksplitsiitselt ehk otsesõnu füüsikaliste teadustega. Kirjandussemiootika seda tavapäraselt ei tee, ega ka Greimase traditsioonist lähtuv semiootika mitte. Et aga semiootika bioloogiasse sobiks, on seda ühendust tarvis. Meil olid kohal ka Tiit Remm ja Auli Viidalepp.

Teisel oktoobril olin Nelijärvel konverentsil “Elu kasvujärgses Eestis”. Tasaareng, ehk ökosüsteemide tasakaal inimeste kultuuriga seal sees, on ökosüsteemse semiootika praktiline pool. Timo Maran samuti kohal, hea seltskond, palju hakkajaid noori, rohelisemeelseid, suurepärase korraldus.

Ning lõpuks üks eksootiline kutse. Biškekis, Kõrgõzstanis, toimus 10.–11. oktoobrini 2025 konverents “*Semiotics and Semiosis of Life: Foundations, Models, and Practices in Education, Science, Social Sciences, and Arts*”. Ühtlasi sealse ülikooli õppejõu Zina Karaeva akadeemilisele panusele pühendatud. Konverents algas – peale hea hulga lühitervituste kohalikus stiilis – kolme plenaarettekandega – Terrence Deacon (“*Steps to a natural science of semiosis*”), Kalevi Kull (“*Biosemiotics now*”), ja Massimo Leone (“*Semiotics of culture / visual semiotics*”). Need kolm võrgu kaudu, igale järgnes kohalik asjatundlik lühitõlge.

Muide, koguni neljal neist selle aasta konverentsidest esinesime mõlemad Terrence Deaconiga (NASS, Biophilosophy, Leiden, Biškek). Deacon on biosemiootikute seas üle keskmise bioloogia-(või koguni biofüüsika-)poolne. Eks me ajagi ühist asja. Lähema sõbra Don Favareauga oli konverentsikohtumisi samuti neli (Biophilosophy,

ISHPSSB, Leiden, Gatherings), seejuures kahel neist saime päriselt kokku.

Kokkuvõtteks. Olen aastakümneid jälginud semiootikat ja bioloogiat seostavaid konverentse maailmas ja olulisematel neist püüdnud osaleda. Bioloogia pööret oodanud vast nelikümmend aastat. Kas nüüd tõesti on ses vallas nihe toimunud, või on see hetk mu enda elukaares, las olla otsustamata.

Ent siiski. Aastal 2018 panid filosoof ja Leibnizi spetsialist Pauline Phemister, kirjandusteadlane ja biosemiootik Wendy Wheeler ja bioloog Jonathan Delafield-Butt Edinburghi Ülikooli juures aluse uurimisrühmale või projektile *“Living organisms and their choices”*. Kümme-kond osalist. Olen selle liige algusest peale. Esmalt toimusid mõned kokkusaamised Edinburghis, alates 2022. aastast ehk kroonviiruse pandeemiast on aga regulaarselt pea iga kuu toimunud veebiseminarid. Nüüdsama sel sügisel järjekordset seminarisarja kavandades on osalised muuhulgas märkinud praeguse aja kohta midagi.

Raymond Noble: *“I took part online in a recent symposium organised by one of the special interest groups of the Royal Entomological Society, and I detected a fundamental shift in the approach to sentience in insects and ethical considerations.”*

Jonathan Delafield-Butt: *“I agree the tide is finally shifting in biology, and more widely.”*

Denis Noble: *“This is not the time to give up. As others have also noted, the tide is at least beginning to turn.”*

Melanie Challenger: *“I agree with Denis that this is an exciting moment and one of transition.”*

Need on kirjadest 7. ja 8. novembrist 2025. Väärib märgata.

Kirjandus

- Delahaye, Pauline 2018. Founding of the French Zoosemiotics Society. *Sign Systems Studies* 46(2/3): 401–402.
- Emmeche, Claus 2024. *Semiotics of Friendship: An Encyclopedic Approach*. (Semiotics, Communication and Cognition 41.) Berlin: De Gruyter Mouton.
- Fontanille, Jacques 2019. Pour une biosémiotique des interactions: Régimes de signification et téléologie. *Semiotica* 234: 7–24.

- Fontanille, Jacques 2025. The biosphere, the semiosphere, the umwelt, and the niche: The genealogy of a theoretical form in Kalevi Kull's work. *Signata* 16.
- Kull, Kalevi 2024a. Kõnelus Gerd Mülleriga teoreetilise bioloogiast. – K. Kull; L. Laanisto; S. Ots (toim.). *Bioloogilise mõtte areng: Schola biotheoretica* L. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus, 522–529. [Inglise keeles ajakirjas *Biosemiotics* 16(3): 381–394, 2013.]
- Kull, Kalevi 2024b. Teoreetiline bioloogia, eriti Waddingtoni konverentsidest saati. – K. Kull; L. Laanisto; S. Ots (toim.). *Bioloogilise mõtte areng: Schola biotheoretica* L. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus, 43–60.
- Kull, Kalevi; Deacon, Terrence; Emmeche, Claus; Hoffmeyer, Jesper; Stjernfelt, Frederik 2009. Theses on biosemiotics: Prolegomena to a theoretical biology. *Biological Theory: Integrating Development, Evolution, and Cognition* 4(2): 167–173.
- Kull, Kalevi; Favareau, Donald (eds.) 2026. *Toward a Biosemiotic Theoretical Biology: Sign Processes and Meaning-Making in Living Systems*. Cambridge: MIT Press.
- Magnus, Riin 2025. Organism kui maailmamudel: 20. sajandi alguse saksa holistlike mõtte-suundade natuurfilosoofilised juured. – K. Kull; R. Tamme; H. Vellama; L. Laanisto (toim.). *Tervikute teooria*. (Schola Biotheoretica 51.) Tartu: Eesti Looduseuurijate Selts, 97–107.
- Noble, Denis 2016 [2006]. *Elu muusika: Bioloogia teispoole geene*. Tallinn: Varrak.
- Noble, Raymond; Noble, Denis 2023. *Understanding Living Systems*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Rattasepp, Silver 2025. Eristada või lahutada? Organismi-keskkonna tervikust, filosoofiliselt. – K. Kull; R. Tamme; H. Vellama; L. Laanisto (toim.). *Tervikute teooria*. (Schola Biotheoretica 51.) Tartu: Eesti Looduseuurijate Selts, 119–132.
- Shapiro, James A. 2021. Why the third way of evolution is necessary. *Theoretical Biology Forum* 114(2): 13–26.
- Talpsepp, Edit 2025. Holism ja emergentsus bioloogias. – K. Kull; R. Tamme; H. Vellama; L. Laanisto (toim.). *Tervikute teooria*. (Schola Biotheoretica 51.) Tartu: Eesti Looduseuurijate Selts, 109–118.
- Velmezova, Ekaterina; Kull, Kalevi 2025. Discussing the “extended semiotics” in various academic cultures. *Sign Systems Studies* 53(1/2): 278–282.
- Waddington, Conrad Hal 2024. Teoreetilise bioloogia poole: Epiloog. (Laanisto, Lauri, tõlk.) – K. Kull; L. Laanisto; S. Ots (toim.). *Bioloogilise mõtte areng: Schola biotheoretica* L. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus, 33–42.