

CE ȘTIM DESPRE NATURĂ ȘI CULTURĂ

Autor: Virgil Iordache | 24 martie 2023



În această lună, redacția Syntopic vă propune o discuție despre dilema relației dintre natură și cultură. Îi mulțumim domnului Virgil Iordache pentru faptul de fi binevoit să răspundă la câteva întrebări pe care membrii redacției noastre le-au formulat în încercarea de a contura mai bine multiplele problematici pe care le ridică această temă.

1. Plasându-ne în centrul acestei dezbateri, pare că suntem blocați între condiționări genetice și condiționări de mediu. Cum credeți că ar mai trebui înțeles liberul arbitru în acest context, și apoi, prin implicație, responsabilitatea morală, având în vedere și experimentele din neuroștiințe care încearcă să demonstreze că nu există ceva precum liberul arbitru?

Problema natură-cultură-responsabilitate morală-liber arbitru are o complexitate care nu permite un răspuns complet unificat teoretic și cu atât mai puțin unul scurt. În felul cum răspund acestei întrebări aș putea să îmi folosesc liberarul arbitru pentru a da un răspuns ideologic scurt în apărarea responsabilității morale și liberului arbitru, sau aș putea să furnizez informații despre niște instrumente care pot fi folosite pentru a avea o imagine structurată asupra domeniilor de cunoaștere asociate subiectului abordat. Aleg a doua cale pentru a arăta utilitatea practică a liberului arbitru.

Dacă vom căuta nature AND nurture în Web of Science (accesibil oricui lucrează în organizații de cercetare, iar celorlalți cetățeni la bibliotecile centrale universitare) vom obține (în 22 martie 2023) 3433 articole, apărute între 1975 și 2023 (figura 1). Numărul de publicații începe să crească foarte mult din anul 1993 și ajunge la un platou de circa 200 pe an care se menține din 2017. Articolele direct relevante au fost citate de alte 74316 articole. Această evaluare rapidă a durat circa 5 minute.



Times Cited and Publications Over Time

DOWNLOAD

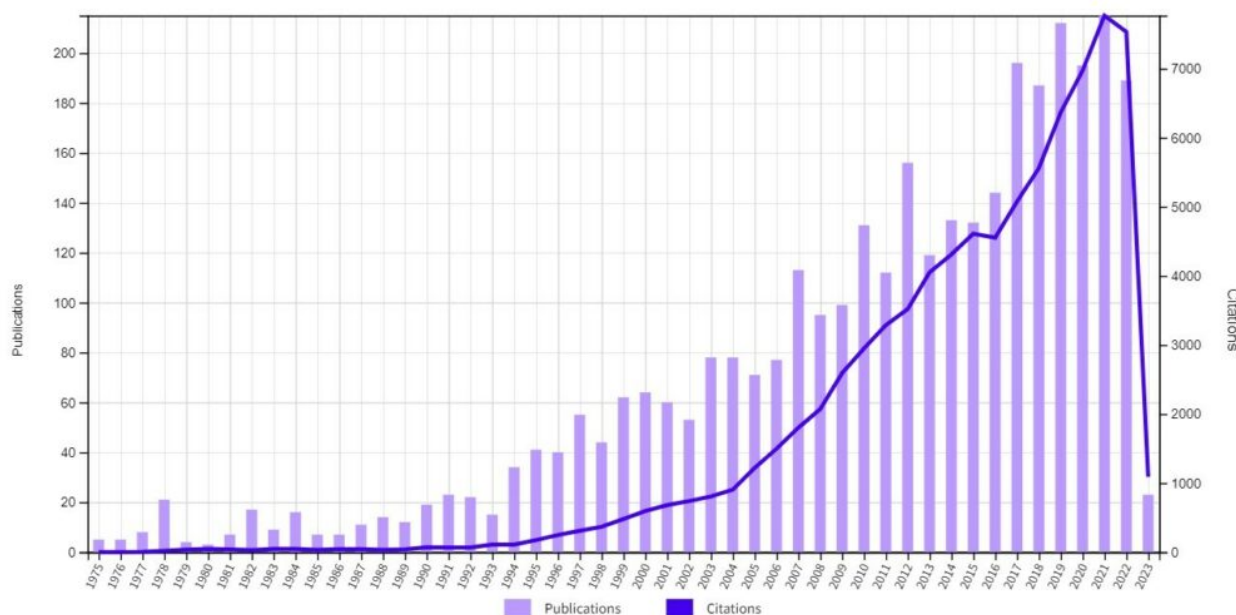


Figura 1 Dinamica apariției de texte științifice care au termenii nature AND nuture în titlu, rezumat sau cuvinte cheie (captură din Web of Science)

Observăm că volumul de cunoaștere științifică direct relevantă, ca să nu mai vorbim de cea care o citează pe prima, nu poate fi tratat serios într-o analiză. Asta înseamnă că tema formulată e prea largă, trebuie să focalizăm pe o temă mai restrânsă. O variantă de plecare este să analizăm literatura pe unul din domeniile de încadrare a revistelor în care s-a publicat (figura 2). Numărul din articole în fiecare domeniu pare mai ușor de gestionat, variază între 252 - științele educației și 57 - biologie). Dezavantajul acestei abordări este că nu avem nicio garanție că între articole este o legătură ca obiective de cercetare, dar este un punct de plecare în explorarea noastră.



Figura 2 Distribuția pe domenii de încadrare a revistelor a textelor științifice găsite.

În continuare, folosind instrumentul Citespace, putem în alte circa 20 de minute să identificăm care sunt principalele „clustere” de preocupări organizate în funcție de rețelele de citare dintre autori și ordinea apariției lor în timp. Tehnic se face pornind de la șapte fișiere cu informații bibliografice descărcate din Web of Science (full record and cited reference, câte 500 de titluri în fiecare fișier format text), redenumirea lor sub forma download_1 și mai departe până la 7) și rularea programului. Figura 3 ne arată că există circa 14 grupuri de articole (clustere) care se citează reciproc puternic și că temele principale, denumite de software în funcție de un termen mai frecvent, au variat în timp destul de mult. De exemplu problema epigeneticii (felul cum se pornește și oprește exprimarea genelor sub influența mediului înconjurător) este una de actualitate.

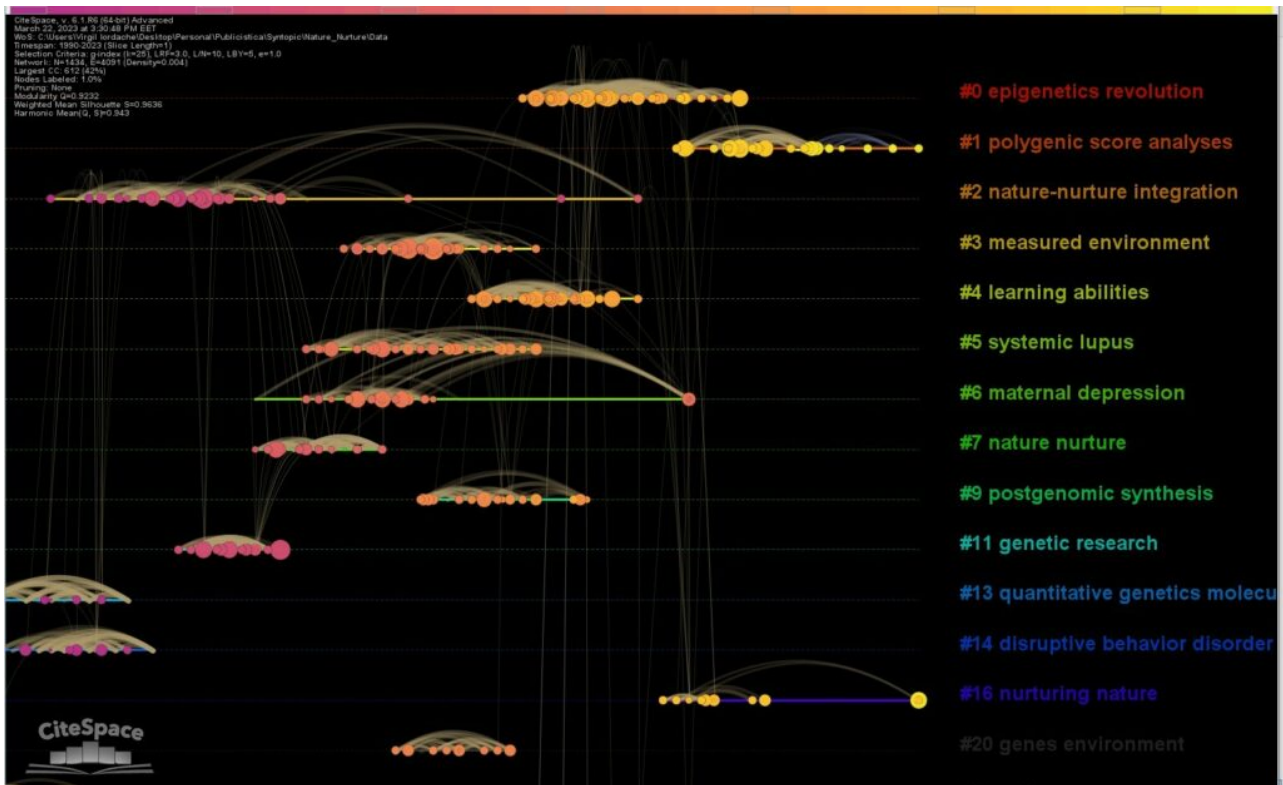


Figura 3 Principalele cluster de preocupări în care sunt grupate cele 3433 de articole, identificate pe baza rețelelor de citare și a izolării relative a rețelelor unele de altele. Liniile subțiri dintre cluster sunt citări între articole aparținând unor cluster diferite, cercurile mai mari corespunzând unor articole foarte citate (mărimea cercului e proporțională cu impactul articolului).

Același instrument permite să deschidem o caracterizare generală a termenilor cheie în fiecare cluster (Anexa 1), care ne poate da rapid o imagine asupra relevanței textelor pentru ce ne interesează. Dacă ne interesează, de exemplu, abilitățile de învățare, ne vom orienta cu prioritate spre clusterul 4, iar dacă problema e comportamentul antisocial (cauze natural și culturale), mai degrabă clusterul 6. Instrumentul permite să explorez care sunt publicațiile din fiecare cluster în parte (figura 4), iar dacă titlul uneia mi se pare interesant pot apăsa pe hiperlink-ul asociat titlului și să merg pe pagina web a articolului, unde să îl citesc. O altă posibilitate este să urmăresc cele mai de impact articole prin funcție burstness. În anexa 2 sunt listate 38 de articole care au avut o citare foarte accelerată, intensă după apariție, iar fiecare dintre ele poate fi descărcat folosind hiperlink-ul DOI.

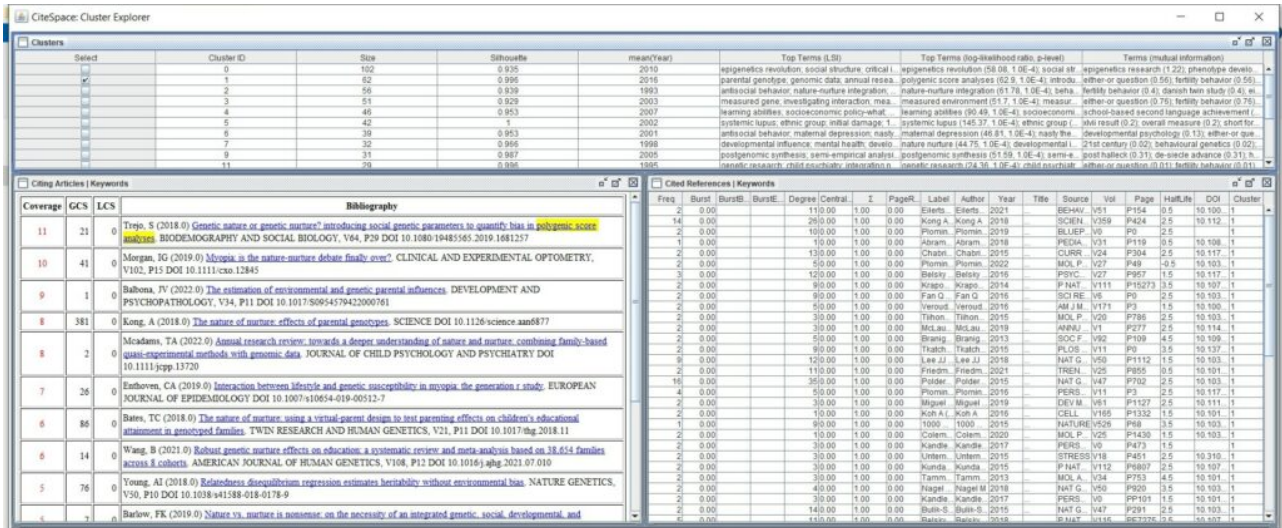


Figura 4 Interfața Citespce pentru inspectarea conținutului fiecărui cluster în parte.

Evident, căutarea se poate face și direct pe combinații mult mai complexe de cuvinte, dacă nu suntem interesați de imaginea de ansamblu (pe care eu prefer să o am înainte să focalizez). De exemplu, căutând în Web of Science Nature AND nurture AND „free will”, vom obține șapte articole, din care al treilea se numește “Can We Genetically Engineer Virtue and Deification?”, care a apărut în revista Theology and Science și pare interesant. Revista nu e cumpărată de instituția unde lucrez, dar putem cere articolul pe e-mail autorului sau direct de pe Research Gate dacă ne facem un cont. Pentru oricine are cunoștințe de biologie și filosofie, răspunsul la întrebarea din articol e clar nu, însă e important să înțelegem cum pune problema autorul, ce argumente are, cum se poate reduce virtutate la procese neuronale, etc, ca să putem avea o discuție avizată și tehnică în domeniu. Altminteri vom da un răspuns scurt ideologic, de felul celui pe care l-am evitat de la bun început tocmai de dragul discuției și pentru a arăta ce se poate face cu libertate de decizie.

2. Cum ați comenta consecințele pe care le are fiecare poziție relevantă din cadrul acestei dezbateri pentru dezvoltarea inteligenței artificiale - și, eventual, a inteligenței artificiale generale?

Căutarea Nature AND nurture AND „artificial intelligence” pe Google scholar (termenii apar în tot textul surselor la care există acces) duce la 40400 rezultate în total, din care 1550 în 2023. Căutarea în Web of Science în topic (rezumat, titlu, cuvinte cheie) duce numai la zece rezultate.

Articolul raportat în Web of Science ca cel mai relevant include în rezumat următoarele afirmații: „The nature vs. nurture dualism has framed the modern conversation in

biology and psychology. There is an analogous distinction for knowledge acquisition and artificial intelligence. In the context of building intelligent systems, nature means acquiring knowledge by being programmed or modeled that way. Nurture means acquiring knowledge by machine learning from data and information in the world.” (Gruber 2013).

Din cele două paragrafe anterioare ale răspunsului la a doua întrebare a dumneavoastră se poate evalua că este riscant să avansăm într-o formulare de opinii fără o analiză a literaturii existente. Nu mi-ar fi trecut prin cap că există deja o analogie între nature-nurture în biologie și psihologie și inteligența artificială, a durat un minut să găsesc acest punct de plecare care nu poate evitat dacă nu dorim să vim veleitari.

Se mai poate observa că structura argumentativă a întregii acestei contribuții potențiale pentru Syntopic e dificil să fie făcută de un software, ea însăși face apel la instrumente software și discută la un nivel mai înalt de reflecție despre instrumente software. E limpede din ce vedem că între tema nature-nurture și inteligența artificială sunt conexiuni, lucru care nu se poate spune fără a lucra efectiv în domeniu. Din câte se pare nu s-a ajuns încă la cărți de popularizare a științei serioase la care să ne putem raporta ca să ne dăm și noi cu părerea.

3. Credeți că putem interpreta eșecul ideologiilor și regimurilor politice totalitariste de până acum ca pe o dovadă a unui set de trăsături înnăscute ale naturii umane, care ghidează de fapt configurația socială?

Căutarea nature AND nurture AND communism duce la numai două rezultate în Web of Science, dar la 87500 în Google Scholar. Primul rezultat din Google Scholar este o recenzie cu titlul “Nature or nurture? Ethnicity and nationalism in post-communist Europe”. Asta ne sugerează o filieră interesantă, de relaționare a părții biologice a identităților naționale cu situația țărilor comuniste și a post-comunismului. Observăm că dintr-o dată a apărut o idee nouă, mai specifică, în tema deschisă de întrebare dumneavoastră, și anume de natură umană grupală, nu numai individuală. Nu mi-ar fi trecut imediat prin cap citind numai întrebarea dumneavoastră.

S-ar putea încerca un răspuns elaborat pe linia aceasta, a acceptării folosirii fără îndoielei a termenilor nature AND nurture, sau s-ar putea lua în discuție limitele acestor termeni, cum face Stables (2009) din perspectiva filosofiei educației în textul “The Unnatural Nature of Nature and Nurture: Questioning the Romantic Heritage”. Cum acest articol are numai 13 citări în 13 ani, deși aș putea simpatiza cu ce face autorul, nu trebuie să mă aștept ca un discurs public în care folosesc astfel de finețuri conceptuale să aibă un impact prea mare, pentru că marea majoritate a oamenilor care lucrează pe această temă vor fi asociați domeniilor pe care le-am cartat în Citespace.

Opinia mea personală merge pe linia conceptualizărilor cu care am intrat în contact în colaborări cu oameni ca domnul D.-P. Aligică, și anume că în mod necesar o ideologie politică sau un model economic lucrează cu un model de om. Acesta e un fapt. Dar succesul ideologiei sau al modelului economic depinde de mulți factori, nu numai de modelul de om folosit. Dacă modelul de om este prea departe de realitate, de natura umană în sensul obiectiv, deși nu poate fi cunoscută de om datorită caracterului reflexiv la cunoașterii în acest caz, ne putem aștepta ca trăsăturile naturale să ducă la eșec. Pentru asta trebuie însă să separăm efectele diverselor variabile care duc la eșec, ceea ce nu știu să fi fost făcut până acum. S-ar putea lua societățile comuniste și văzut cu ce model de om lucrau efectiv și cum a avut loc eșecul, sau dacă e ceva special în modelul de om folosit de exemplu de China, care pare să nu eșueze ca celelalte. E o direcție de cercetare.

Că există însă constrângeri obiective ale ființei umane, că nu putem face orice cu ea, și că atunci când forțăm nota personal, individual și social nu vom obține ce dorim, mi se pare rezonabil să credem. Configurația socială va fi însă ghidată nu numai de aceste tensiuni în raport cu natura umană, ci și de alți factori, între care reprezentările neobiective despre om joacă un rol important la scări de timp deloc neglijabile, din cauze psiho-sociale uneori greu de conceptualizat. Se poate face însă o cartare a acestor aspecte și se poate vedea în ce termeni se pot purta discuțiile și cât de mare impact poate avea un anumit tip de abordare în diferite contexte sociale și istorice.

Imagine: Unsplash

Anexa 1 Termeni frecvenți în articole în diverse variante tehnice de indexare a informației.

ClusterID	Size	mean(Year)	Label (LSI)	Label (LLR)	Label (MI)
0	102	2010	epigenetics revolution; social structure; critical introduction; environmental epigenetics; gene regulation heritability studies; phenotype development; epigenetics research; social structure; epigenetic switches	epigenetics revolution (58.08, 1.0E-4); social structure (55.13, 1.0E-4); environmental epigenetics (55.13, 1.0E-4); gene regulation (55.13, 1.0E-4); critical introduction (55.13, 1.0E-4)	epigenetics research (1.22); phenotype development
1	62	2016	parental genotype; genomic data; annual research review; genetic susceptibility; generation r study polygenic score analyses; introducing social genetic parameter; genetic nature; nature-nurture debate; genetic parental influence	polygenic score analyses (62.9, 1.0E-4); introducing social genetic parameter (62.9, 1.0E-4); genetic nature (62.9, 1.0E-4); genetic parental influence (54.4, 1.0E-4); parental genotype (50.17, 1.0E-4)	either-or question (0.56); fertility behavior (0.5)
2	56	1993	antisocial behavior; nature-nurture integration; behavioral genetics; bioecological model; developmental perspective childrens experience; family environment; genetic contribution; clinical management; danish twin study	nature-nurture integration (61.78, 1.0E-4); behavioral genetics (56.96, 1.0E-4); developmental perspective (52.15, 1.0E-4); bioecological model (52.15, 1.0E-4); nonshared influence (47.35, 1.0E-4)	fertility behavior (0.4); danish twin study (0.4);
3	51	2003	measured gene; investigating interaction; measured environment; research strategies; measured gene-environment interaction murder trial; bad nature; slc6a4 genotyping; regarding maoa; bad nurture	measured environment (51.7, 1.0E-4); measured gene (51.7, 1.0E-4); investigating interaction (51.7, 1.0E-4); research strategies (47.97, 1.0E-4); psychopathology concepts research strategies (44.24, 1.0E-4)	either-or question (0.76); fertility behavior (0.7)
4	46	2007	learning abilities; socioeconomic policy-what; mental disorder; environment interaction; epigenetic medicine social sensitivity; cultural difference; genetic contribution; genetic marker; school-based second language achievement	learning abilities (90.49, 1.0E-4); socioeconomic policy-what (61.45, 1.0E-4); mental disorder (56.65, 1.0E-4); environment interaction (56.65, 1.0E-4); chronic inflammatory disorder (51.87, 1.0E-4)	school-based second language achievement (0.41); e
5	42	2002	systemic lupus; ethnic group; initial damage; 10-year experience; further damage disease course; multiethnic lupus cohort; self-reported health-related quality; patient visual analog scale score; disease activity	systemic lupus (145.37, 1.0E-4); ethnic group (77.05, 1.0E-4); initial damage (46.97, 1.0E-4); 10-year experience (41.02, 1.0E-4); further damage (35.1, 1.0E-4)	xlvi result (0.2); overall measure (0.2); short f
6	39	2001	antisocial behavior; maternal depression; nasty theory; preschool children; individual difference developmental psychology; physical maltreatment; human brain structure; antisocial behavior; nasty theory	maternal depression (46.81, 1.0E-4); nasty theory (40.33, 1.0E-4); preschool children (40.33, 1.0E-4); genetic vulnerabilities (27.57, 1.0E-4); conduct problem (27.57, 1.0E-4)	developmental psychology (0.13); either-or questio
7	32	1998	developmental influence; mental health; developmental psychopathology; behavioural genetics; 21st century 21st century; behavioural genetics; developmental psychopathology; mental health; developmental influence	nature nurture (44.75, 1.0E-4); developmental influence (28.12, 1.0E-4); mental health (28.12, 1.0E-4); developmental psychopathology (13.11, 0.001); 21st century (9.24, 0.005)	21st century (0.02); behavioural genetics (0.02);
9	31	2005	postgenomic synthesis; semi-empirical analysis; galaxy evolution; sloan digital sky survey galaxies; deep2 galaxy redshift survey coeducational setting; fine art; sex-related cognitive traits studies; espousing interaction; fielding reaction	postgenomic synthesis (51.59, 1.0E-4); semi-empirical analysis (46.36, 1.0E-4); galaxy evolution (46.36, 1.0E-4); sloan digital sky survey galaxies (46.36, 1.0E-4); deep2 galaxy redshift survey (41.15, 1.0E-4)	post halleck (0.31); de-siecle advance (0.31); hen

11	29	1995	genetic research; child psychiatry; integrating nature; genetic finding; developmental psychopathology genetic finding; person-environment correlation; integrating nature; developmental psychopathology; genetic research	genetic research (24.36, 1.0E-4); child psychiatry (24.36, 1.0E-4); genetic finding (14.98, 0.001); person-environment correlation (7.39, 0.01); integrating nature (7.39, 0.01)	either-or question (0.01); fertility behavior (0.0)
13	26	1988	intelligence; genetic influence; environmental measure; nature environmental measure; nature; genetic influence; intelligence	quantitative genetics molecular-genetics (18.74, 1.0E-4); intelligence (18.74, 1.0E-4); genetic influence (8.35, 0.005); environmental measure (8.35, 0.005); nature (8.35, 0.005)	antisocial behavior (0.01); quantitative genetics
14	23	1989	disruptive behavior disorder; developmental epidemiology; heredity environment interplay; situational model; reaction range concept heredity environment interplay; disruptive behavior disorder; developmental epidemiology; adoption studies; situational model	disruptive behavior disorder (28.95, 1.0E-4); developmental epidemiology (28.95, 1.0E-4); heredity environment interplay (19.15, 1.0E-4); situational model (19.15, 1.0E-4); developmental contextual (19.15, 1.0E-4)	adoption studies (0.02); heredity environment inte
16	21	2014	brain development; nurturing nature; 2nd edition; unified theory; classic debate cultural neuroscience; chromatin remodeling; reversible phenotype; stable transmission; emerging role	nurturing nature (49.29, 1.0E-4); 2nd edition (49.29, 1.0E-4); unified theory (43.04, 1.0E-4); motivation personality (43.04, 1.0E-4); engineering roadmap response (36.82, 1.0E-4)	evolution stability (0.17); sex-linked behavior (0)
20	14	2003	sport performance; nature-nurture dualism; either-or question	genes environment (31.74, 1.0E-4); sport performance (31.74, 1.0E-4); nature-nurture dualism (31.74, 1.0E-4); either-or question (10.35, 0.005); antisocial behavior (0.36, 1.0)	genes environment (0.01); sport performance (0.01)
24	11	1987	a critique of the scientific status of biological psychiatry	critique (13.03, 0.001); scientific status (13.03, 0.001); biological psychiatry (13.03, 0.001); antisocial behavior (0.11, 1.0); systemic lupus (0.09, 1.0)	antisocial behavior (0.01); systemic lupus (0.01);
25	11	2013	music ability; music practice; causal effect; expert performance; professional domain expert performance; causal effect; multifactorial model; music ability; professional domain	causal effect (29.41, 1.0E-4); music ability (29.41, 1.0E-4); music practice (29.41, 1.0E-4); professional domain (19.45, 1.0E-4); expert performance (19.45, 1.0E-4)	multifactorial model (0.02); causal effect (0.02);
28	9	2008	dna methylation, the early-life social environment and behavioral disorders	behavioral disorder (10.26, 0.005); dna methylation (10.26, 0.005); early-life social environment (10.26, 0.005); antisocial behavior (0.11, 1.0); systemic lupus (0.09, 1.0)	antisocial behavior (0.01); systemic lupus (0.01);
34	7	2012	individual difference; human being; learning potential; shared environment; academic achievement academic achievement; verbal intelligence; shared environment; learning potential; individual difference	nature nurture (34.77, 1.0E-4); learning potential (27.74, 1.0E-4); human being (27.74, 1.0E-4); individual difference (15.65, 1.0E-4); verbal intelligence (9.13, 0.005)	verbal intelligence (0.02); academic achievement (

Anexa 2 Cele 38 de articole care au avut o citare accelerată (zona roșie) listate în ordinea perioadei în care s-a manifestat influența lor asupra dezvoltării cunoașterii.

References	Year	Strength	Begin	End	1990 - 2023
PLOMIN R, 1990, BEHAVIORAL GENETICS, V0, P0	1990	5	1991	1995	
PLOMIN R, 1987, BEHAV BRAIN SCI, V10, P1, DOI 10.1017/S0140525X00055941, DOI	1987	4.65	1991	1992	
Neale M, 1992, METHODOLOGY GENETIC, V0, P0	1992	4.13	1994	1997	
[Anonymous], 1994, GENETICS EXPERIENCE, V0, P0	1994	7.89	1995	1997	
SCARR S, 1992, CHILD DEV, V63, P1, DOI 10.2307/1130897, DOI	1992	5.45	1995	1997	
Rowe David C., 1994, LIMITS FAMILY INFLUE, V0, P0	1994	4.84	1995	1997	
Herrnstein R. J., 1994, BELL CURVE INTELLIGE, V0, P0	1994	3.63	1995	1997	
PLOMIN R, 1994, SCIENCE, V264, P1733, DOI 10.1126/science.8209254, DOI	1994	5.24	1996	1999	
CADORET RJ, 1995, ARCH GEN PSYCHIAT, V52, P916	1995	3.91	1996	2000	
American Psychiatric Association, 2013, DIAGN STAT MAN MENT, V0, P0, DOI 10.1176/APPI.BOOKS.9780890425596, DOI	2013	3.79	2013	2005	
Plomin R., 1997, BEHAV GENETICS, V0, P0	1997	3.61	1999	2002	
Alarcon GS, 1999, LUPUS, V8, P197, DOI 10.1191/096120399678847704, DOI	1999	5.47	2002	2004	
Caspi A, 2003, SCIENCE, V301, P386, DOI 10.1126/science.1083968, DOI	2003	13.31	2004	2008	
Caspi A, 2002, SCIENCE, V297, P851, DOI 10.1126/science.1072290, DOI	2002	8.93	2004	2007	
Plomin R, 2001, BEHAV GENETICS, V0, P0	2001	5.52	2004	2005	
Rutter M, 2002, ANNU REV PSYCHOL, V53, P463, DOI 10.1146/annurev.psych.53.100901.135223, DOI	2002	4.91	2004	2005	
Weaver ICG, 2004, NAT NEUROSCI, V7, P847, DOI 10.1038/nm1276, DOI	2004	3.74	2005	2009	
Jablonka E., 2005, EVOLUTION 4 DIMENSIO, V0, P0	2005	6.03	2007	2009	
Caspi A, 2006, NAT REV NEUROSCI, V7, P583, DOI 10.1038/nrn1925, DOI	2006	4.17	2008	2010	
Plomin R., 2008, BEHAV GENET, V5th, P0	2008	5.36	2009	2013	
Risch N, 2009, JAMA-J AM MED ASSOC, V301, P2462, DOI 10.1001/jama.2009.878, DOI	2009	7.03	2010	2014	

Oliver BR, 2007, TWIN RES HUM GENET, V10, P96, DOI 10.1375/twin.10.1.96, DOI	2007	3.87	2010	2012	
Belsky J, 2009, MOL PSYCHIATR, V14, P746, DOI 10.1038/mp.2009.44, DOI	2009	3.74	2010	2014	
McGowan PO, 2009, NAT NEUROSCI, V12, P342, DOI 10.1038/nm.2270, DOI	2009	9.77	2011	2014	
Keller Evelyn Fox, 2010, MIRAGE SPACE NATURE, V0, P0	2010	8.26	2011	2015	
Roth TL, 2009, BIOL PSYCHIAT, V65, P760, DOI 10.1016/j.biopsych.2008.11.028, DOI	2009	6.66	2011	2014	
Meaney MJ, 2010, CHILD DEV, V81, P41, DOI 10.1111/j.1467-8624.2009.01381.x, DOI	2010	5.82	2011	2015	
Oberlander TF, 2008, EPIGENETICS-US, V3, P97, DOI 10.4161/epi.3.2.6034, DOI	2008	5.59	2011	2013	
Feng J, 2010, NAT NEUROSCI, V13, P423, DOI 10.1038/nm.2514, DOI	2010	4.09	2011	2014	
Karg K, 2011, ARCH GEN PSYCHIAT, V68, P444, DOI 10.1001/archgenpsychiatry.2010.189, DOI	2011	4.7	2012	2016	
Murgatroyd C, 2009, NAT NEUROSCI, V12, P1559, DOI 10.1038/nm.2436, DOI	2009	4.53	2012	2014	
Carey Nessa., 2012, EPIGENETICS REVOLUTI, V0, P0	2012	4.66	2013	2015	
Vicedo Marga, 2013, NATURE NURTURE LOVE, V0, P0	2013	7.87	2014	2016	
Plomin R, 2013, BEHAV GENETICS, V0, P0	2013	3.94	2014	2017	
Tabery J, 2014, VERSUS STRUGGLE UNDE, V0, P0	2014	7.33	2015	2017	
Polderman TJC, 2015, NAT GENET, V47, P702, DOI 10.1038/ng.3285, DOI	2015	8.98	2016	2019	
Kong A, 2018, SCIENCE, V359, P424, DOI 10.1126/science.aan6877, DOI	2018	7.24	2018	2023	
Lee JJ, 2018, NAT GENET, V50, P1112, DOI 10.1038/s41588-018-0147-3, DOI	2018	5	2018	2021	