

ФИЛОЗОФСКИ ФАКУЛТЕТ, УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

Међународни научни скуп (Програм / Књига апстраката)

ФИЛОЗОФСКИ ИЗАЗОВИ САВРЕМЕНЕ НАУКЕ

Београд, Србија, 5. - 6. фебруар 2026.
Универзитет у Београду, Филозофски факултет

FACULTY OF PHILOSOPHY, UNIVERSITY OF BELGRADE

International Scientific Conference (Programme / Book of abstracts)

PHILOSOPHICAL CHALLENGES OF CONTEMPORARY SCIENCE

Belgrade, Serbia, February 5 - 6, 2026
University of Belgrade, Faculty of Philosophy



ФИЛОЗОФСКИ ФАКУЛТЕТ, УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

Међународни научни скуп (Програм / Књига апстраката)

ФИЛОЗОФСКИ ИЗАЗОВИ САВРЕМЕНЕ НАУКЕ

Београд, Србија, 5. - 6. фебруар 2026.

Универзитет у Београду, Филозофски факултет

FACULTY OF PHILOSOPHY, UNIVERSITY OF BELGRADE

International Scientific Conference (Programme / Book of abstracts)

PHILOSOPHICAL CHALLENGES OF CONTEMPORARY SCIENCE

Belgrade, Serbia, February 5 - 6, 2026

University of Belgrade, Faculty of Philosophy

Организатори / Organizers

Филозофски факултет Универзитета у Београду,
Филозофски факултет Универзитета Црне Горе

Организациони одбор / Organizing Committee

Др Слободан Перовић
Др Владимир Дрекаловић
Мр Петар Нуркић

Научни одбор / Scientific Committee

Др Слободан Перовић, Универзитет у Београду, Србија
Др Владимир Дрекаловић, Универзитет Црне Горе, Црна Гора
Др Нина Петек, Универзитет у Љубљани, Словенија
Др Инес Скелац, Универзитет у Загребу, Хрватска
Др Мара Шћепановић, Универзитет Црне Горе, Црна Гора

ISBN - 978-86-6427-399-2

Садржај / Contents

Програм / Programme	4
Апстракти / Abstracts.....	8

ПРОГРАМ / PROGRAMME

Четвртак, 5. фебруар 2026. / Thursday, February 5, 2026

11.00–11.05 *Отварање и поздравне ријечи / Opening ceremony and welcoming speeches*

Стефан Мићић, продекан Филозофског факултета Универзитета у Београду / Vice-Dean of the Faculty of Philosophy, University of Belgrade

Предавања / Lectures

11.05–11.45 **Слободан Перовић** (Србија / Serbia): Чињенице у модерној космологији / Facts in Modern Cosmology

Сања Дембић (Њемачка / Germany) и **Лука Малатести (Luca Malatesti)** (Хрватска / Croatia): Зависност и екскулпаторна класификација заснована на неспособности / Addiction and an Inability Based Exculpatory Classification

Вања Суботић (Србија / Serbia) и **Ана Ереш** (Србија / Serbia): Да ли принцип реткости угрожава допустивост креирања дигиталних близанаца за презервацију наслеђа? / Does the Scarcity Principle Topple Down the Permissibility of Digital Twins for Heritage Preservation?

Andrea Berber (Србија / Serbia): Епистемички пороци у контексту научног истраживања: Ка свеобухватнијој слици епистемичког карактера / Epistemic Vices in the Context of Scientific Research: Towards a More Comprehensive Picture of Epistemic Character

11.45–12.00 *Расправа / Discussion*

12.00–12.40 **Мара Шћепановић** (Црна Гора / Montenegro): Границе људског сазнања / The Limits of Human Knowledge

Дарко Благојевић (Црна Гора / Montenegro): Методолошко - семантичко преумљење у Витгенштајновој филозофији / Methodological – Semantic Reorientation in Wittgenstein's Philosophy

Богдана Стаменковић Јајчевић (Србија / Serbia): Charles Lyell's Theological Preformationism: The Role of the Intelligent Designer in the Uniformitarian Balance of Nature and the Evolution of Natural Species

Бојан Милуновић (Црна Гора / Montenegro): Идеализација и деидеализација научних модела / Idealization and Deidealisation of Scientific Models

12.40–13.00 *Расправа / Discussion*

13.00–13.40 **Јована Костић** (Србија / Serbia): Рефлектовање над структуром - Меки, значење и неодређеност / Reflecting on Structure - Mackie, Meaning, and Indeterminacy

Милош Аџић (Србија / Serbia): Структура рефлексije – Цикли, бесконачни путеви и геометрија парадокса / Structuring Reflection - Cycles, Rays, and the Geometry of Paradox

Петар Нуркић (Србија / Serbia): Мрави, пауци и пчеле у Дому Соломоновом – Беконово схватање „велике науке“ као институције / Ants, Spiders, and Bees in Salomon's House: Bacon's Conception of "Big Science" as an Institution

Владимир Дрекаловић (Црна Гора / Montenegro): Разлика између објашњивачке и необјашњивачке улоге математике у објашњењу научне појаве – случај бесконачности / The Difference Between the Explanatory and Non-Explanatory Role of Mathematics in Explaining Scientific Phenomena – The Case of Infinity

13.40–14.00 *Расправа / Discussion*

14.00–14.40 **Александар Прњат** (Србија / Serbia): Филозофија, наука, политика / Philosophy, Science, Politics

Франци Зоре (Словенија / Slovenia): Антички коријени данашњег схватања науке и знања / The Ancient Roots of Today's Understanding of Science and Knowledge

Иван Умељић (Србија / Serbia): Улога научне комуникације у подели епистемичког рада – зететичка перспектива / The Role of Science Communication in the Division of Epistemic Labor – a Zetetic Perspective

Јанко Нешић (Србија / Serbia): Слепа мрља: Зашто истраживање аутизма не сме игнорисати систем организам-окружење / The Blind Spot: Why Autism Science Cannot Ignore Organism-Environment System

14.40–15.00 *Расправа / Discussion*

15.00–15.30 **Андреј Коренић** (Србија / Serbia): Абиотско порекло живота и еволуција биолошке комплексности / Abiotic Origins of Life and Evolution of Biological Complexity

Марија Тодоровска (Сјеверна Македонија / North Macedonia): Philosophy and Innovation

Милоје Шундић (Црна Гора / Montenegro): Фармаколошки и терапеутски потенцијал отрова медитеранског шкорпиона *Aegaeobuthus gibbosus gibbosus* у откривању лијекова / Pharmacological and Therapeutic Potential of Venom From the Mediterranean Scorpion *Aegaeobuthus gibbosus gibbosus* in Drug Discovery

15.30–16.00 *Расправа / Discussion*

Завршне ријечи / Closing ceremony

Петак, 6. фебруар 2026. / Friday, February 6, 2026

10.00–13.00 Састанак чланова научно-истраживачког пројекта НАФАСЕП (Црна Гора) и професора Одељења за филозофију Филозофског факултета у Београду / Meeting of the members of the scientific research project NAFASEP (Montenegro) and the researchers from the Department of Philosophy, Faculty of Philosophy, University of Belgrade

13.00

Разгледање Београда / Sightseeing of Belgrade

АПСТРАКТИ / ABSTRACTS

SLOBODAN PEROVIĆ

*Filozofski fakultet, Univerzitet u Beogradu /
Faculty of Philosophy, University of Belgrade
sperovic@f.bg.ac.rs*

Činjenice u modernoj kosmologiji

U višegodišnjem istraživanju ispitujem kako koncept "činjenice" funkcioniše u modernoj kosmologiji, analizirajući tri suprotstavljene filozofske pozicije: gotovo neospornu prirodu opštih kosmoloških činjenica, sumnje da kosmologija može da proizvede prave prirodno-naučne činjenice bez eksperimentisanja, i gledište da preovlađujuća upotreba "činjenice" zapravo ometa kosmološka istraživanja. Analiziram kako se produkcija posmatračkih činjenica iz detektovanih signala u kosmologiji razlikuje od produkcije činjenica u oblastima usmerenim na eksperiment, s obzirom na jedinstvena ograničenja kosmologije. Dve studije slučaja informišu ovu analizu: višedecenijska debata o posmatranim svojstvima kosmičkog mikrotalasnog pozadinskog zračenja i tekuća kontroverza u vezi posmatranja svemirskim teleskopom Džejms Veb o navodno veoma ranih gigantskih galaksija. Moja radna hipoteza je da kosmologija napreduje kroz sukcesivne epizode subdeterminacije, gde se debate razvijaju kroz dinamičku povratnu spregu između posmatračkih signala i konkurentskih modela - činjenice proizlaze iz pobedničkih interpretacija—koje su međutim privremene konvergencije u skupu plauzibilnih alternativnih modela i objašnjenja. Otud razumevanje pojma činjenica u ovoj oblasti zahteva pažljivu epistemičku kvalifikaciju.

Facts in Modern Cosmology

In my on-going research I examine how the concept of "fact" functions in modern cosmology. I'm investigating competing philosophical positions: the near-indisputability of general cosmological facts, doubts that cosmology can produce genuine natural-scientific facts without experimentation, and the view that prevailing uses of "fact" actually hinder cosmological research. I'm analyzing how producing observational facts from detected signals in cosmology differs from fact-production in experiment-centered fields, given

cosmology's unique constraints. Two case studies anchor this work: the multi-decade debate over the Cosmic Microwave Background's observed properties and the ongoing controversy surrounding James Webb Space Telescope observations of putative very early galaxies. My working hypothesis is that cosmology progresses through successive episodes of underdetermination, where debates develop through dynamic feedback between observational signals and competing models. I'm arguing that the facts emerging from winning interpretations—representing temporary convergences in the pool of viable alternative models and explanations—require careful epistemic qualification.

SANJA DEMBIĆ¹, LUCA MALATESTI²

¹Humboldt-Universität zu Berlin

sanja.dembic@hu-berlin.de

²University of Rijeka

lmalatesti@ffri.uniri.hr

Zavisnost i ekskulpatorna klasifikacija zasnovana na nesposobnosti

Da li je moguće identifikovati slučajeve zavisnosti koji mogu dovesti do isključenja krivične odgovornosti? Savremene rasprave najčešće se oslanjaju na grubu suprotnost između shvatanja zavisnosti kao bolesti i shvatanja zavisnosti kao izbora. Takve kategorije su objašnjavajuće slabe i neprikladne za procenu krivične odgovornosti.

Predlažemo da se, radi identifikovanja ekskulpatorne podgrupe unutar zavisnosti, klasifikacija razume kao normativno i objašnjavajuće sredstvo. U krivičnompravnom kontekstu, njen cilj nije da utvrdi da li je zavisnost bolest, već da usmeri empirijska istraživanja ka pravno relevantnim kategorijama, posebno onima važnim za procenu neuračunljivosti ili bitno smanjene uračunljivosti.

Tvrdimo da je ekskulpatorna podgrupa obeležena ozbiljno narušenom sposobnošću kontrole ponašanja. Da bismo to precizirali, razvijamo klasifikacioni okvir zasnovan na pojmu nesposobnosti, utemeljen na uspešnosnom shvatanju sposobnosti. Prema ovom pristupu, sposobnosti se procenjuju prema stepenima uspeha osobe u relevantnim mogućim situacijama. Ovaj okvir omogućava preciznije razlikovanje unutar široke kategorije zavisnosti i pruža principijelnu osnovu za procenu smanjene ili isključene krivične odgovornosti.

Addiction and an Inability Based Exculpatory Classification

Is it possible to identify cases of addiction which qualify for legal exculpation? Current debates are dominated by a crude opposition between disease and choice categories. These categories are explanatorily weak and inadequate for assessing criminal responsibility.

We propose that to identify an exculpatory subgroup within addiction, classification needs to be understood as a normative and explanatory tool. In the legal realm, its function is not to determine whether addiction is a disease, but to guide empirical research towards legally relevant categories.

We propose that the exculpatory subgroup is characterised by impaired control capacities. To capture this, we advance an inability-based classificatory framework grounded in a success-based account of ability. On this view, abilities are analysed in terms of modal success rates across relevant possible situations. This approach allows for fine-grained distinctions within the broad category of addiction and provides a principled basis for assessing diminished responsibility.

VANJA SUBOTIĆ¹, ANA EREŠ²

¹University of Belgrade, Faculty of Philosophy, Institute of Philosophy
vanja.subotic@f.bg.ac.rs

²University of Belgrade, Faculty of Philosophy, Department for Art History

Da li princip retkosti ugrožava dopustivost kreiranja digitalnih blizanaca za prezervaciju nasleđa?

Digitalni blizanci predstavljaju virtuelne duplikate određenih entiteta – bilo fizičkih objekata ili (delova) ljudskih bića. Etičke implikacije ove tehnologije su skoro analizirane u kontekstu stvaranja digitalnih blizanaca istorijskih ličnosti ili živih ljudi u naučne ili pedagoške svrhe (v. npr. Schwitzgebel, Schwitzgebel, & Strasser 2023). Pa ipak, do sada nema slične analize u kontekstu stvaranja digitalnih blizanaca delova kulturnog nasleđa u svrhe digitalne prezervacije, iako se sama mogućnost diskutovala u sklopu koncepta virtuelnih muzeja (za pregled v. Luther et al. 2023). Etičari često usvajaju *princip retkosti* kada diskutuju o ovoj tehnologiji kako bi objasnili vrednost pojedinačnih objekata ili ljudskih bića. Za njih, stvaranje digitalnih blizanaca umetničkih artefakata bi bilo etički nedopustivo jer bi se umanjivala pozitivna vrednost delova kulturnog nasleđa budući da bi bili *manje retki*. Oslanjajući se na rad Nyholm & Danaher (2024), razlikujemo instrumentalnu i inherentnu retkost, i argumentujemo da ova distinkcija govori u prilog etičke dopustivosti kreiranja digitalnih blizanaca već oštećenih ili fragilnih umetničkih artefakata na uštrb intrinzične retkosti.

Does the Scarcity Principle Topple Down the Permissibility of Digital Twins for Heritage Preservation?

Digital twins are digital duplicates of some entities – either physical objects or (parts of) human beings. Recently, the ethical implications of this digital technology have been stressed in the domain of creating representations of historical or living figures for research purposes (see, e.g., Schwitzgebel, Schwitzgebel, & Strasser 2023). However, the ethical permissibility of creating representations of cultural heritage for the sake of digital preservation has not been fully explored yet, even though such possibilities

were described in the context of virtual museum development (for an overview, see Luther et al., 2023). It is a common view among ethicists that individual scarcity contributes to or increases the value of particular entities. Hence, creating digital twins would make artworks less scarce, and, *ipso facto*, less valuable. By drawing on Danaher & Nyholm 2024, we distinguish between instrumental and intrinsic scarcity and weigh in with the ethical benefits of preserving fragile or damaged artifacts at the expense of intrinsic scarcity.

ANDREA BERBER

*Filozofski fakultet, Univerzitet u Beogradu /
Faculty of Philosophy, University of Belgrade
berberandrea@gmail.com*

Epistemički poroci u kontekstu naučnog istraživanja: Ka sveobuhvatnijoj slici epistemičkog karaktera

U ovom izlaganju fokusiram se na način na koji se epistemičke osobine proučavaju u savremenoj epistemologiji vrlina. Moja osnovna teza jeste da se epistemički karakter ne može ispravno razumeti ukoliko se apstrahuje od kontekstualnih faktora u kojima se manifestuje. Polazna tačka istraživanja je uvid da epistemički poroci, poput arogancije ili dogmatizma, mogu biti korisni za naučno istraživanje, i to ne pukim slučajem, već kao instrumentalni faktori u postizanju epistemičkog uspeha u određenim okolnostima.

Nameravam da skiciram okvir za analizu epistemičkog konteksta kroz četiri ključna faktora. Model obuhvata dinamiku unutrašnjih korelacija poroka sa drugim pozitivnim osobinama (poput arogancije i asertivnosti), ali i njihovo ispoljavanje unutar tima gde mane pojedinca mogu podstaći vrline kod saradnika. Ovaj model dodatno osvetljava uticaj samog konteksta zadatka, praveći distinkciju između istraživačkih i realizacionih faza rada, dok se celokupan proces posmatra unutar šireg društveno-političkog i institucionalnog okvira koji oblikuje pravila naučnog ponašanja.

Za ilustraciju ovih teorijskih postavki koristim primer Gelfandovog seminara. Kroz ovaj primer ukazujem na to kako se unutar tima poroci pojedinca mogu transformisati u kolektivnu epistemičku korist, bilo kroz korelaciju sa vrlinama samog agenta ili kroz podsticanje vrlina kod drugih učesnika. Ovim želim da naglasim da su filozofske koncepcije epistemičkih osobina izvan konteksta korisne, ali ipak samo teorijske idealizacije, te da je za razumevanje epistemičkog karaktera u nauci neophodna fina, kontekstualizovana analiza.

Epistemic Vices in the Context of Scientific Research: Towards a More Comprehensive Picture of Epistemic Character

In this presentation, I focus on the way epistemic traits are studied in contemporary virtue epistemology. My main thesis is that epistemic character cannot be properly understood if we abstract it from the contextual factors in which it is manifested. The starting point of the research is the insight that epistemic vices, such as arrogance or dogmatism, can be beneficial for scientific research—not by mere chance, but as instrumental factors in achieving epistemic success under certain circumstances.

I intend to sketch a framework for the analysis of epistemic context through four key factors. The model encompasses the dynamics of internal correlations between vices and other positive traits (such as arrogance and assertiveness), as well as their manifestation within a team, where an individual's shortcomings can stimulate virtues in collaborators. This model further illuminates the influence of the task context itself, distinguishing between the research and realization phases of work, while the entire process is viewed within a broader socio-political and institutional framework that shapes the rules of scientific conduct.

To illustrate these theoretical propositions, I use the example of Gelfand's seminar. Through this example, I point out how the vices of an individual can be transformed into a collective epistemic benefit within a team, either through correlation with the agent's own virtues or by encouraging virtues in other participants. My aim is to emphasize that philosophical conceptions of epistemic traits outside of context are useful but nevertheless theoretical idealizations, and that a fine-grained, contextualized analysis is necessary for understanding epistemic character in science.

MARA ŠĆEPANOVIĆ

*Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet Crne Gore /
Faculty of Science and Mathematics, University of Montenegro
mara.scepanovic@gmail.com*

Границе људског сазнања

Док физика удара у зидове простора, времена и енергије, филозофија нас подсећа да је сам алат сазнања (људски ум) ограничен својом структуром. Сазнање се креће ка „теорији свега“, али остаје питање да ли је та теорија опис стварности или само најсавршенија људска мапа исте. Граница когниције није линија коју ћемо једног дана прећи, већ интеракција између бесконачне сложености универзума и нашег ограниченог биолошког хардвера. Физика нам даје „правила игре“, а филозофија нас учи да смо ми ти који смо дефинисали та правила на основу онога што можемо видети из нашег малог кутка космоса.

The Limits of Human Knowledge

While physics hits the walls of space, time, and energy, philosophy reminds us that the very tool of knowledge (the human mind) is limited by its own structure. Knowledge is moving towards a “theory of everything,” but the question remains whether that theory is a description of reality or just the most perfect human map of it. The limit of cognition is not a line that we will one day cross, but the interaction between the infinite complexity of the universe and our limited biological hardware. Physics gives us the “rules of the game,” and philosophy teaches us that we are the ones who defined those rules based on what we can see from our small corner of the cosmos.

DARKO BLAGOJEVIĆ

*Filozofski fakultet, Univerzitet Crne Gore /
Faculty of Philosophy, University of Montenegro
blagojevicdanko@t-com.me*

Metodološko - semantičko preumljenje u Vitgenštajnovoj filozofiji

Vitgenštajnovu filozofiju karakteriše jedna metodološka specifičnost koja svoje jezgro ne traži u ontološkom "iscrtavanju" stvarnosti, već vehementno ističe sistemsku analizu jezičkih problema. Metodološka diverzifikacija i put od formalno – logičke analize jezika u *Traktatu* ka pragmatičnoj analizi jezičkih igara u *Filozofskim istraživanjima* usloвила je i promjenu njegove vizije šta bi filozofija zapravo trebalo da predstavlja.

Transformacija semantičko – metodološke paradigme krije filozofsku slojevitost Vitgenštajnovе misli. Filozofski put, od empirističke teorije provjerljivosti i deduktivno – apriorne metode ka jezičko - analitičkoj metodi i polisemičkoj teoriji značenja, predstavlja neuralgičnu tačku Vitgenštajnovog stvaralaštva.

Methodological–Semantic Reorientation in Wittgenstein’s Philosophy

Wittgenstein’s philosophy is characterized by a methodological specificity whose core does not lie in the ontological “mapping” of reality, but rather in a vigorous emphasis on the systematic analysis of linguistic problems. The methodological diversification and the path from the formal–logical analysis of language in the *Tractatus* to the pragmatic analysis of language games in *Philosophical Investigations* also brought about a change in his vision of what philosophy itself should represent.

The transformation of the semantic–methodological paradigm reveals the philosophical complexity of Wittgenstein’s thought. His philosophical trajectory—from an empiricist theory of verifiability and a deductive–a priori method to a linguistic–analytical method and a polysemic theory of meaning—represents a neuralgic point of Wittgenstein’s intellectual work.

BOGDANA STAMENKOVIĆ JAJČEVIĆ

*Filozofski fakultet, Univerzitet u Beogradu /
Faculty of Philosophy, University of Belgrade
bogdanastamenkovic@yahoo.com*

Charles Lyell's Theological Preformationism: The Role of the Intelligent Designer in the Uniformitarian Balance of Nature and the Evolution of Natural Species

This research explores the role of the intelligent creator in Charles Lyell's uniformitarianism. I start with a brief explanation of the term "uniformitarianism" and the identification of the fundamental hypotheses of Lyell's theory. Moving forward, I explore his idea of the balance of nature and show that Lyell believes that natural equilibrium represents a state of stability in inorganic and organic nature. As I show, the stability of inorganic nature is achieved through the alternate activity of mutually opposing forces, whilst the balance of organic nature is established *via* two processes: migrations of species and struggle for survival. However, the inorganic and organic natures are connected by a unilateral causal relation which enables the first to cause changes within the second. That being the case, the activity of inorganic forces can disturb the balance of organic nature and trigger modifications in the structure of organisms, leading to their evolution. Yet equilibrium can be restored through the interventions of the intelligent designer, who, as the instrument of evolution, equips every organism with useful variations necessary for their survival. Since organic nature represents an essential part of the nature system, the intelligent creator, through his actions, creates and preserves the balance of the whole nature. Thus, it appears that Lyell opts for a specific version of preformationism and that his uniformitarianistic worldview presupposes a significant regulative role for the omnipotent, omnipresent, and omniscient intelligent being. I finish off by explaining how Lyell's understanding of the role of the intelligent designer can be interpreted in context of the contemporary computational evolutionary theories that presuppose that the evolutionary process consists of the transfer and processing of various information, whose interpretation causes modifications in the organic structure, i.e., the evolution of organisms.

BOJAN MILUNOVIĆ

*Filozofski fakultet, Univerzitet Crne Gore /
Faculty of Philosophy University of Montenegro
milunovicbojan707@gmail.com*

Idealizacija i deidealizacija naučnih modela

U toku poslednje decenije, naučni modeli i njihovi epistemički kapaciteti izdvojili su se kao jedna od osnovnih oblasti interesovanja praktično-orijentisane filozofije nauke. Prema dominantnom shvatanju, naučnici osposobljavaju modele za vršenje intendiranih epistemičkih uloga kroz dva međusobno povezana procesa: idealizaciju i deidealizaciju model sistema. Idealizacija podrazumeva izostavljanje ili distorziranje ključnih aspekata fenomena za rad izgradnje jednostavnih, analitički traktabilnih modela, dok se deidealizacija definiše kao inverzni proces – ponovno inkorporiranje izostavljenih detalja i ispravljanje distorziranih elemenata sa ciljem da se model učini realističnijim, odnosno poveća njegova prediktivna snaga. U ovom izlaganju ćemo ukratko predstaviti najuticajnija filozofska određenja ovih procesa i njihove međusobne povezanosti. Diskutovaćemo o reprezentacionističkim pokušajima da se idealizacija definiše kao reverzibilan, a deidealizacija kao linearan proces. Identifikovaćemo njihove najveće nedostatke: činjenicu da iz opsega analize izostavljaju veliki deo naučne prakse u kojima se deidealizujuće solucije vode kreativnim i transformativnim naučnim poduhvatima.

Idealization and Deidealisation of Scientific Models

In the last decade, scientific models and their epistemic capacities have emerged as a key area of study in the philosophy of science. According to the dominant view, epistemic functions of a model are facilitated by the two interconnected processes: idealization and deidealization of the model systems. Idealization is a process of omitting or distorting a phenomenon in order to generate simple, more mathematically tractable representations. Deidealization is an inverse process—the reintroduction of omitted details that aims to make the model more realistic and, in turn, increase its predictive power. In this presentation, we will briefly introduce the most dominant philosophical conceptions centered around these processes and their interrelationships. We discuss representationalist attempts to define

idealization as a reversible and deidealization as a linear process. We aim to identify some of their shortcomings, such as their tendency to exclude from the analysis a large portion of the scientific practice in which deidealizing solutions are facilitated by creative and transformative scientific endeavors.

ЈОВАНА КОСТИЋ

Филозофски факултет, Универзитет у Београду /

Faculty of Philosophy, University of Belgrade

kostic.jovana345@gmail.com

Рефлектовање над структуром - меки, значење и неодређеност

Рефлексивност је предмет филозофске анализе још од античког доба пре свега захваљујући њеној двострукој природи: она је централна у филозофији и основама математике, али је истовремено и извор познатих парадокса попут парадокса Лажљивца. У овом излагању, враћамо се анализи Џ. Л. Мекија из 1973. године, која напушта традиционално одбацивање парадоксалних исказа као „бесмислених“. Уместо тога, испитујемо Мекијев аргумент у прилог њихове неодређености — својству да се граматички исправан исказ не „распакује“ у одређен, једнозначан садржај. Посебно се фокусирамо на његову разлику између тоталне рефлексивности (као у случају Лажљивца) и парцијалне рефлексивности (контингентне, као код Епименидовог парадокса). Анализом тога зашто ови искази не успевају да дају одређене истинитосне вредности, појаснићемо структурална „бесконачна проширења“ у којима је Меки препознао корен проблема, чиме припремамо терен за формалну реконструкцију ових увида.

Reflecting on Structure - Mackie, Meaning, and Indeterminacy

Reflexivity has been a subject of philosophical analysis since antiquity, chiefly because of its dual nature: it is indispensable to philosophy and the foundations of mathematics, yet it notoriously generates paradoxes like the Liar. In this talk, we revisit J. L. Mackie's 1973 analysis, which resists the traditional dismissal of paradoxical statements as "meaningless". Instead, we examine Mackie's argument for their indeterminacy — a situation in which a grammatically well-formed statement fails to "unpack" into determinate content. We focus specifically on his distinction between total reflexivity (inherent in the simple Liar) and partial reflexivity (contingent, as in the Epimenides). By analyzing the failure of these statements to yield

determinate truth values, we clarify the structural "endless expansions" that Mackie identified as the root of the problem, thereby preparing the ground for a formal reconstruction of these insights.

МИЛОШ АЏИЋ

Филозофски факултет, Универзитет у Београду /
Faculty of Philosophy, University of Belgrade
milos.adzic@gmail.com

Структура рефлексije - Цикли, бесконачни путеви и геометрија парадокса

Надовезујући се на филозофску анализу Мекијевог појма неодређености, ово излагање даје техничку реконструкцију рефлексивних парадокса користећи теорију графова. Даћемо формалну анализу појма „распакивања“ исказа репрезентацијом референцијалних зависности помоћу усмерених графова. Циљ нам је да покажемо да Мекијева „бесконачна проширења“ одговарају незаснованим графовским структурама. Конкретно, видећемо како тоталној рефлексивности одговарају усмерени цикли, док парцијалној рефлексивности одговарају бесконачни путеви (чији је пример Јаблов граф). Користећи појмове неодрживости (парадоксалности) и нестабилности (хиподоксалности), доказаћемо да је структурална незаснованост — било циклична или ациклична — прецизан математички пандан семантичке неодређености.

Structuring Reflection - Cycles, Rays, and the Geometry of Paradox

Building on the philosophical analysis of Mackie's concept of indeterminacy, this talk provides a technical reconstruction of reflexive paradoxes using graph theory. We formalize the notion of "unpacking" a statement by mapping referential dependencies to directed graphs. We demonstrate that Mackie's "endless expansions" correspond rigorously to ungrounded graph structures. Specifically, we show how "total reflexivity" maps to directed cycles, while "partial reflexivity" can be unwound into infinite rays (exemplified by the Yablo graph). By utilizing the concepts of danger (paradoxicality) and precarity (hypodoxicality), we show that structural ungroundedness — whether cyclic or acyclic — is the precise mathematical counterpart to semantic indeterminacy.

PETAR NURKIĆ

Institute of Philosophy, Faculty of Philosophy, University of Belgrade
petar.nurkic@f.bg.ac.rs

Mravi, pauci i pčele u Domu Solomonovom – Bekonovo shvatanje „velike nauke“ kao institucije

Široj publici Bekon [Francis Bacon] je poznat po kritici “idola” – pristrasnosti i prečica kojima um pribegava usled urođenih nesavršenosti, jezika, kulture i autoriteta. Filozofima nauke, međutim, Bekon je interesantan zbog nečega ambicioznijeg – induktivnog metoda, odnosno reforme načina na koji se zna-nje „proizvodi“ i posledično onoga što možemo da nazovemo “eksperi-mentalnim zaokretom” u nauci. Navedeno možemo da pronademo u *No-vum Organum* (1620), koji Bekon objavljuje kao drugi deo nedovršene *Insta-uratio Magna*. Bekon upravo nudi „novi instrument“ saznanja, nasuprot Aristotelovom *Organon*-u, kasnije dogmatskom formalizmu sholastike koji treba da bude zamenjen sistematskim istraživanjem prirode.

Naše istraživanje, međutim, polazi od nešto drugačijih pitanja. Institucional-na epistemologija, kao savremena „niša“ teorije saznanja i filozofije nauke, ispituje kako u velikim naučno-istraživačkim sistemima dolazi do podele epistemičkog „rada“ i kako informacije proliferiraju kroz epistemičke mreže, pri čemu modeli komunikacionih struktura pokazuju da obrazac razmene informacija presudno utiče na to kako i koliko brzo zajednice konvergiraju ka „istini“, pod kojim uslovima održavaju pluralizam hipoteza i kako izbegavaju preranu stabilizaciju pogrešnog konsenzusa (K. Zollman). Radi se, između ostalog, o onome što danas nazivamo “velika nauka” (*engl.* Big Science) i projektima poput CERN-a i LIGO-a. Ovi veliki i skupi projekti predstavljaju epistemički organizovan kolektivni poduhvat u kome su prikupljanje, kontro-la, obrada, interpretacija i provera informacija razloženi na specijalizovane funkcije. Institucionalno-epistemički aspekti naučnog istraživanja u STEM kontekstu najčešće se smatraju trivijalnom “logistikom”, iako od njihovog „dizajna“ zavise pouzdanost i optimalnost naučnog otkrića, kao i društvena opravdanost enormnih finansijskih ulaganja. Korisnost velikih projekata, stoga, predstavlja posledicu kako „genijalnih ideja“, tako i institucija koje ih pretvaraju u opipljive rezultate.

Bekon je jedan od prvih mislilaca koji anticipira navedene probleme. Nauka neće napredovati stabilno pukim postojanjem “bolje metode”, ako ne postoji institucija koja omogućava njenu upotrebu. Započecemo kratkim prikazom naučno-tehnološkog konteksta ranog 17. veka: navigacija zasnovana na astronomskim tabelama i preciznijim kartama, razvoj optičkih instrumenata i standardizovanih merenja, štamparije koje umnožavaju tehnička uputstva i izveštaje o opažanjima, te mehaničke i zanatske inovacije – od rudarstva i metalurgije do staklarstva i brodogradnje. Sve navedeno proizvodi bogatu empirijsku građu, ali rasutu, bez pouzdanih mehanizama arhiviranja, upoređivanja i koordinacije. Na osnovu raskoraka između “praktičnog” i “učenog” sveta, Bekon prepoznaje da „institucije znanja” njegovog doba predstavljaju samoodržive i zatvorene sisteme, te da je stoga reforma okruženja jednako važna kao reforma metode. Zatim ćemo predstaviti Bekonovu metaforu o mravima, paucima i pčelama, koja se u Novom Organonu obično čita kao ilustracija odnosa između empirizma i racionalizma. Međutim, mi je prepoznajemo kao ranu intuiciju o funkcionalnoj podeli epistemičkih zadataka i o tome da “znanje” nastaje u srednjem sloju naučnog istraživanja – pri transformaciji sirove građe u uređen, proverljiv i prenosiv rezultat. Ovu tezu Bekon opširnije razvija u Novoj Atlantidi (posthumno objavljenoj 1627.) koja nije stekla istu “kanonsku” slavu kao i Novi Organon, delom iz razloga što je shvaćena kao „maštovito” opisana utopija, a ne kao jedan od prvih nacrtata institucionalne epistemologije. Pokazaćemo da centralni deo Nove Atlantide – Dom Solomonov predstavlja proto-model istraživačkog instituta u kojem su epistemičke uloge, tok informacija, selekcija eksperimenata i objavljivanje rezultata institucionalno organizovani.

Cilj našeg istraživanja je dvostruk: (i) rekonstruisaćemo Bekonovu podelu istraživačkih uloga („trgovci svetlošću“, „pljačkaši“, „majstori tajni“, „rudari“, „kompilatori“, „dobrotvori“, „svetlonoše“, „inokulatori“ i „tumači prirode“) i pokazati optimalnost baš takve podele; i (ii) ispitaćemo Bekonovo shvatanje odnosa „institucije znanja” prema društvu i vlasti: kako se znanjem raspolaže, kada se i kako rezultati „obznanjuju” a kada „kriju“, kako se retorički pribavlja institucionalna podrška i šta je to „strategija patronata” – ono što bismo danas nazvali “politikom finansiranja nauke” – način na koji se veliki, skupi istraživački sistemi opravdavaju vladarima (kao nešto što će im pribaviti „moć“) i javnosti (kao ono što će omogućiti sigurnost i blagostanje naroda). Na kraju, u najvećoj mogućoj meri neanahrono, razmotrićemo relevantnost Bekonovih zapažanja za savremenu „veliku nauku”. Mi, naravno, ne tvrdimo da je Bekon predvideo buduću pojavu CERN-a, ali smatramo

da je identifikovao strukturne analogije u problemima koji opstaju kroz istoriju nauke – podela epistemičkog rada, institucionalna proizvodnja pouzdanih rezultata, mehanizmi akumulacije i prenosa saznanja, i ravnoteža između potrage za istinom zarad istine – “svetlosti” i društvene koristi – “ploda”. Time ćemo pokazati i to da je Bekon pre četiri veka mnogo bolje razumeo onoga što velika nauka danas tek podrazumeva – organizacija naučnog istraživanja ne predstavlja administrativni, nenaučni posao, nego jedan od najznačajnijih delova same epistemologije nauke.

Ants, Spiders, and Bees in Salomon’s House: Bacon’s Conception of “Big Science” as an Institution

To a wider audience, Francis Bacon is best known for his critique of the “idols” – the biases and heuristics to which the mind is prone due to its inherent limitations, as well as the distorting effects of language, culture, and authority. For philosophers of science, however, Bacon is significant for something more ambitious: the inductive method, that is, a reform of how knowledge is *produced*, and – with it – what we might call the early modern “experimental turn”. These themes are central to *Novum Organum* (1620), which Bacon published as the second part of the unfinished *Instauratio Magna*. By offering a “new instrument” of inquiry in contrast to Aristotle’s *Organon*, Bacon positions his project against the later dogmatic formalism of scholasticism and calls for the replacement of inherited logical routines with systematic investigation of nature.

The present paper, however, begins from a different set of questions. Institutional epistemology, as a contemporary niche within epistemology and philosophy of science, examines how epistemic *labor* is divided in large-scale research systems, and how information propagates through epistemic networks. Models of communication structures suggest that patterns of information exchange can decisively affect how – and how quickly – communities converge toward truth, under what conditions they sustain pluralism of hypotheses, and how they avoid the premature stabilization of an erroneous consensus (K. J. S. Zollman). These issues are directly relevant to what is today called “Big Science”, as exemplified by projects such as CERN and LIGO. Such large and expensive enterprises are epistemically organized collective undertakings in which the collection, quality control, processing, interpretation, and checking of information are distributed across speciali-

zed functions. In many STEM settings, these institutional–epistemic dimensions are treated as mere “logistics”, even though the *design* of such structures bears on the reliability and optimality of discovery – and, by extension, on the public justification of enormous financial investment. The societal value of Big Science is therefore a function not only of “brilliant ideas”, but also of institutions capable of turning those ideas into robust, cumulative results.

Bacon is among the first thinkers to anticipate this family of problems. Science will not advance steadily through the mere availability of a “better method” unless there exists an institution that makes its sustained use possible. I begin with a brief sketch of the scientific–technological context of the early seventeenth century: navigation increasingly shaped by astronomical tables and more precise cartography; the development of optical instruments and more standardized measurement practices; printing networks that multiply technical manuals and observational reports; and mechanical and artisanal innovations – from mining and metallurgy to glassmaking and shipbuilding. This expanding body of empirical material remained dispersed, lacking reliable mechanisms of archiving, comparison, and coordination. Against the backdrop of the growing gap between the “practical” and the “learned” worlds, Bacon argues that the knowledge institutions of his day had become self-sustaining and closed systems – hence, reforming the *environment* of inquiry is as important as reforming method itself.

I then revisit Bacon’s metaphor of ants, spiders, and bees – usually read in *Novum Organum* as an illustration of the relation between empiricism and rationalism – and interpret it instead as an early intuition about the functional division of epistemic tasks and about the fact that “knowledge” emerges in the *middle layer* of research: in the transformation of raw material into an ordered, testable, and transmissible result. Bacon develops this institutional idea more fully in *New Atlantis* (published posthumously in 1626), a work that never achieved the same canonical status as *Novum Organum*, in part because it was long treated primarily as a literary utopia rather than as a foundational sketch of institutional epistemology. I argue that the core of *New Atlantis* – Salomon’s House – functions as a proto-model of a research institute in which epistemic roles, information flow, experimental selection, and the dissemination of results are institutionally organized.

The aim of the paper is twofold. First, I reconstruct Bacon’s division of research roles (“Merchants of Light”, “Depredators”, “Mystery-men”, “Pioneers or Miners”, “Compilers”, “Dowry-men”, “Lamps”, “Inoculators”, and

“Interpreters of Nature”) and argue for the epistemic rationale – indeed, the *optimality* – of this particular partition. Second, I examine Bacon’s understanding of how an “institution of knowledge” relates to society and political authority: how knowledge is governed, when and how results are disclosed or withheld, how institutional support is rhetorically secured, and what might be called a “strategy of patronage” – in contemporary terms, a politics of research funding – through which large, costly systems are justified to rulers (as sources of power) and to the public (as sources of security and prosperity). Finally, and with the greatest possible care to avoid anachronism, I assess the relevance of Bacon’s insights for contemporary Big Science. I do not claim that Bacon “predicted” CERN; rather, I argue that he identified durable structural analogies in problems that persist across the history of science: the division of epistemic labor, the institutional production of reliable results, mechanisms of accumulation and transmission, and the balance between truth for its own sake (“light”) and social usefulness (“fruit”). On this basis, I conclude that Bacon grasped – four centuries ago – something Big Science today often treats as implicit: the organization of research is not an administrative, extra-scientific add-on, but one of the central topics of the epistemology of science.

ВЛАДИМИР ДРЕКАЛОВИЋ

*Филозофски факултет, Универзитет Црне Горе Gore /
Faculty of Philosophy, University of Montenegro
drekalovicv@gmail.com*

Разлика између објашњивачке и необјашњивачке улоге математике у објашњењу научне појаве – случај бесконачности

Позната је чињеница да математика има различите врсте примјена у многим наукама, прије свега у оним које зовемо емпиријским. Врсте таквих примјена могу бити категоризоване на основу различитих критеријума. Један од таквих критеријума, релевантан за проблем јачине савремених аргумената оправдања математичког платонизма, се односи на покушај препознавања објашњивачке улоге математике у објашњењу емпиријских појава. Навешћемо неколико примјера који ће илустровати различите статусе математичких објеката у односу на овај критеријум и специјално размотрити статус неких бесконачних математичких ентитета у односу на њега.

The Difference Between the Explanatory and Non- Explanatory Role of Mathematics in Explaining Scientific Phenomena – The Case of Infinity

It is a well-known fact that mathematics has different kinds of applications in many sciences, above all in those we call empirical. Such applications can be categorized according to various criteria. One such criterion, relevant to the problem of the strength of contemporary arguments for the justification of mathematical Platonism, concerns the attempt to identify the explanatory role of mathematics in explaining empirical phenomena. We will present several examples that illustrate different statuses of mathematical objects with respect to this criterion, and we will give special consideration to the status of certain infinite mathematical entities in relation to it.

ALEKSANDAR PRNJAT

Alfa BK Univerzitet /

Alfa BK University

aleksandar.prnjat@gmail.com

Filozofija, nauka, politika

Za filozofsku refleksiju o nauci, bilo da je reč o formalnim naukama, prirodnim naukama, društvenim naukama ili čak o humanistici, karakteristično je uverenje da u predmetu istraživanja postoji izvestan stepen objektivnosti. Uverenje o toj objektivnosti znači, barem kao regulativni ideal, uverenje o postojanju mogućnosti za intersubjektivnu prihvatljivost. U samoj praksi filozofije se, čak i kada ovaj regulativni ideal postoji, ne nailazi na takav stepen slaganja oko bilo čega. Kada u nauci imamo različite i fundamentalno nesvodljive hipoteze, onda pri tome među njihovim zastupnicima često postoji uverenje da je barem načelno moguće doći do neke vrste univerzalno prihvatljivog potvrđivanja, da ne kažemo baš pobede hipoteze koja se zastupa. To se donekle prenosi i na one koji se bave filozofijom neuke. Čak i oni koji su u potpunosti odbacivali vrednost naučnog metoda – kao jedne stvari oko koje bi se često mogli složiti i oni koji zastupaju rivalske naučne hipoteze – to su činili više kao intelektualnu provokaciju. Kada su takvu poziciju nastojali da predstave sa njenim najekstremnijim konsekvencama, ipak su bili skloni da je ne uzimaju sasvim za ozbiljno i da je ponekad relativiziju kao šaljivu.

Filozofska refleksija nauke, čak i kada odustaje od univerzalnih metodoloških preskripcija ipak zadržava jedan minimum univerzalizma. Reč je o univerzalizmu racionalnosti. To je ideja da bi svim racionalnim bićima takva argumentacija morala u načelu da bude razumljiva ako ne već i prihvatljiva. U slučaju da nije prihvatljiva, ostaje otvorena mogućnost za ono što su stari Grci nazivali *logon didonai*. Ostaje mogućnost polaganje računa, odnosno davanje obrazloženja. Sam pojam ima političko poreklo u atinskoj demokratiji gde se prvobitno odnosio na obavezu zvaničnika da polažu račun o svom radu. To polaganje računa je imalo interni karakter. Odnosno, bilo je vezano za same Atinjane. U spoljnoj politici, odnosno u odnosima među državama, tako nešto nikada i nigde nije postojalo ili je, u najboljem slučaju, postojalo samo kao manje više providan izgovor. Izuzetak od ovoga su mislioci kao Kant, koji je smatrao da i spoljna politika treba da bude vođena određenim umnim razlozima. Ali, koliko god da je njegov politički konstruktivizam ostao

inspirativan (kod Džona Rolsa na primer) i koliko god da su neki uvidi njegove političke filozofije, kao na primer onaj da bi republikansko uređenje država bio veća brana vođenju ratova od monarhističkog, izdržali probu vremena (naročito ako umesto monarha govorimo o autokratskim vladarima), u realnosti spoljnih odnosa nikakav *logon didonai* nije nikada bio aktuelan, kao što nije ni danas.

Philosophy, Science, Politics

For philosophical reflection on science, whether it concerns the formal sciences, natural sciences, social sciences, or even the humanities, it is characteristic to hold the conviction that a certain degree of objectivity exists in the subject of investigation. This belief in objectivity implies, at least as a regulative ideal, a belief in the possibility of intersubjective acceptability. In the practice of philosophy itself, even when this regulative ideal is present, one does not encounter such a degree of agreement on anything. When in science we have different and fundamentally irreducible hypotheses, there is often a belief among their proponents that it is at least possible in principle to arrive at some kind of universally acceptable confirmation, if not exactly the victory of the hypothesis one advocates. This is, to some extent, carried over to those who engage in the philosophy of the uninformed. Even those who completely rejected the value of the scientific method—something on which even proponents of rival scientific hypotheses could often agree—did so more as an intellectual provocation. When they sought to present such a position with its most extreme consequences, they were still inclined not to take it entirely seriously and sometimes to relativize it as a joke.

Philosophical reflection on science, even when it renounces universal methodological prescriptions, still retains a minimum of universalism. This is the universalism of rationality. It is the idea that such an argumentation should, in principle, be understandable, if not acceptable, to all rational beings. If it is not acceptable, the possibility remains open for what the ancient Greeks called *logon didonai*. The possibility of accountability, or giving a justification, remains. The very concept has its political origins in the Athenian democracy, where it originally referred to the obligation of officials to account for their work. This accountability was internal in nature. That is, it was tied to the Athenians themselves. In foreign policy, or in relations between states, such a thing has never existed anywhere, or has, at best,

existed only as a more or less transparent excuse. An exception to this are thinkers like Kant, who believed that foreign policy should also be guided by certain rational reasons. But, as inspiring as his political constructivism has remained (for John Rawls, for example), and as insightful as some of his political philosophical ideas are—such as the notion that republican states would be a greater check on war-making than monarchical ones— have stood the test of time (especially if we speak of autocratic rulers instead of monarchs), in the reality of foreign relations no *logon didonai* was ever applicable, just as it is not today.

FRANCI ZORE

*Filozofska fakulteta, Univerza v Ljubljani /
Faculty of Arts, University of Ljubljana
franc.zore@ff.uni-lj.si*

Antični izvori današnjega razumevanja znanosti in spoznanja

Ko govorimo o antični znanosti (*epistéme*) in spoznanju (*gnôsis*), seveda nimamo opravka z enotno, konsistentno rabo. Obstajajo pa posamezni vidiki, ki so se – seveda skozi sito novoveške filozofije – ohranili do danes in ki so lahko tako vir njunega razumevanja kot tudi nerazumevanja. Znanost razumemo kot dokončno, statično dogmo, ki po eni strani legitimno vlada družbi, po drugi pa je lahko razumljena tudi kot uzurpator resnice. Spoznanje v sicer bolj nedoločenem širšem smislu pomeni večjo celovitost in večji stik z dejansko človeško eksistenco, od katere se je znanost oddaljila, hkrati pa tudi odpira prostor neslutnim spekulacijam. Vprašanje je, koliko in kakšna filozofija lahko v teh okoliščinah pomeni eno od znanosti, eksistencialno spoznanje ali pa morda most med obema.

Antički korijeni današnjeg shvatanja nauke i znanja

Kada govorimo o antičkoj nauci (*epistéme*) i znanju (*gnôsis*), naravno da se ne radi o uniformnoj, dosljednoj upotrebi. Međutim, postoje određeni aspekti koji su sačuvani do danas – kroz filter moderne filozofije, naravno – i koji mogu biti izvor i razumijevanja i nerazumijevanja. Nauku shvatamo kao definitivnu, statičnu dogmu koja, s jedne strane, legitimno upravlja društvom, ali s druge strane, može se shvatiti i kao uzurpator istine. Znanje u nejasnijem, širem smislu znači veći integritet i veći kontakt sa stvarnim ljudskim postojanjem, od kojeg se nauka udaljila, ali istovremeno otvara i prostor za neslućene spekulacije. Pitanje je koliko i kakva filozofija može, u ovim okolnostima, značiti jednu od nauka, egzistencijalno znanje, ili možda most između njih dvije.

The Ancient Roots of Today's Understanding of Science and Knowledge

When we talk about ancient science (*epistème*) and knowledge (*gnôsis*), we are of course not dealing with a uniform, consistent usage. However, there are certain aspects that have been preserved to this day – through the filter of modern philosophy, of course – and which can be a source of both understanding and misunderstanding. We understand science as a definitive, static dogma that, on the one hand, legitimately rules society, but on the other hand, it can also be understood as a usurper of truth. Knowledge, in a more vague broader sense means greater integrity and greater contact with actual human existence, from which science has distanced itself, but at the same time, it also opens up space for unimagined speculations. The question is how much and what kind of philosophy can, in these circumstances, mean one of the sciences, existential knowledge, or perhaps a bridge between the two.

IVAN UMELJIĆ

*Centar za promociju nauke/
Center for the Promotion of Science*
iumeljic@cpn.rs

Uloga naučne komunikacije u podeli epistemičkog rada – zetetička perspektiva

Da bi demokratsko društvo bilo „epistemički dobro uređeno“ različiti epistemički mehanizmi trebalo bi da budu osigurani i uposleni tako da mogu igrati produktivnu ulogu u izgradnji stavova i individualnom i kolektivnom odlučivanju građana, što podrazumeva da im se naučno znanje učini dostupnim. Literatura koja obuhvata empirijska istraživanja naučne komunikacije ovu dostupnost najčešće poistovećuje sa sinhronim usvajanjem naučnog svedočanstva od strane laika, a mnogi autori neretko poistovećuju značenja pojmova koji inače referiraju na različita epistemička stanja. Zbog toga je neophodno sprovesti konceptualnu analizu kako bi se razmotrilo šta bi moglo da se smatra epistemičkim uspehom u naučnoj komunikaciji i šta bi mogli da budu njeni legitimni praktični ciljevi. Oslanjajući se na neke uvide iz socijalne epistemologije nauke i nedavnog „zetetičkog zaokreta“ u epistemologiji, analizu ćemo utemeljiti na ulozi naučne komunikacije u podeli epistemičkog rada u demokratskim društvima. Posmatrajući naučnu komunikaciju kao socioepistemički resurs, njena uloga u podeli epistemičkog rada ogledaće se u tome da poboljša epistemičko pozicioniranje laika u dijahronom procesu balansiranja između istraživanja i odgovornog poverenja u nauku.

The role of science communication in the division of epistemic labor – a zetetic perspective

An “epistemically well regulated” democratic society needs various epistemic mechanisms to be ensured and employed so that they could play a productive role in building attitudes and individual and collective decision-making of its citizens. This requires scientific knowledge to be at their disposal. Literature on empirical research on science communication most often equates this availability with synchronic uptake of scientific testimony by laypeople, and many authors quite often equate the meaning of terms that normally refer to different epistemic states. This is why it is necessary

to conduct a conceptual analysis of what epistemic success in science communication is and what its legitimate practical goals are. Relying on some insights from social epistemology of science and a recent “zetetic turn” in epistemology, our analysis will be grounded in the role of science communication in the division of epistemic labor in democratic societies. Observing science communication as a socioepistemic resource, its role in the division of epistemic labor will reflect in the improvement of epistemic positioning of laypeople in the diachronic process of balancing between inquiry and responsible trust in science.

JANKO NEŠIĆ

*Institute of Social Sciences, Belgrade /
Institut društvenih nauka, Beograd
nesic.janko@gmail.com*

Slepa mrlja: Zašto istraživanje autizma ne sme ignorisati sistem organizam-okruženje

Autizam se klinički opisuje kroz poteškoće u socijalnoj interakciji i komunikaciji, sa snažnim repetitivnim ponašanjem i atipičnom senzornom reaktivnošću. Savremena istraživanja autizma su kognitivistička. Utelovljena kognicija dovodi u pitanje ovaj pristup.

Ja argumentujem za model autizma zasnovan na integraciji dva utelovljena pristupa, enaktivizma i ekološke psihologije. Sami po sebi, oni imaju određena ograničenja koja bi se mogla prevazići koristeći resurse drugog pristupa. Enaktivizam spaja fenomenologiju i kognitivnu nauku kako bi prikazao žive organizme kao autonomne i adaptivne sisteme kod kojih je interakcija (sense-making) proces konstituisanja normi, a ne praćenje pravila unutar situirane normativnosti. Međutim, enaktivnom shvatanju razvoja normi nedostaje jasna motivacija ili normativno objašnjenje zašto delatnik bira neke mogućnosti delovanja (afordanse) u odnosu na druge kada ti izbori ne utiču na biološku održivost (Mojica, 2021). Okvir vešte intencionalnosti (skilled intentionality; Rietveld, Denys, & van Westen, 2018) pruža resurse za poimanje socijalne normativnosti. I enaktivizam i ekološki pristup posmatraju organizam kao dinamički spregnute sa okolinom.

Ove filozofske teorije su u stalnoj komunikaciji sa kognitivnom naukom i neuronaukom. Pojmovi iz utelovljene kognicije, korisni za razumevanje autizma, kao što su rezonancija (Falandays et al., 2023) i afordansa (Friston et al., 2012; Schilbach et al., 2013; Dotov, 2014; Kirchhoff, 2015; Pezzulo & Cisek, 2016) proučavaju se u neuroнауci. Pod uticajem utelovljenih pristupa, razvijaju se radikalna utelovljena kognitivna neuronauka (Kiverstein & Miller, 2015), ekološka neuronauka (Bruineberg & Rietveld, 2019) i neuronauka drugog lica (second-person neuroscience; Bolis & Schilbach, 2020), koja proučava socijalnu kogniciju kroz socijalnu interakciju. Interdisciplinarni uticaj poboljšaće i naše razumevanje autizma.

U okviru ekološko-enaktivnog modela, autizam je oblik invaliditeta zasnovan na dinamičkim odnosima između pojedinca i sociomaterijalnog okruženja i ogleda se u atipičnom polju mogućnosti (npr., iz nefleksibilne preciznosti grešaka u predviđanju, Constant et al., 2020). Ovaj model je kompatibilan sa neurodiverzitetom, a istovremeno prepoznaje patološke aspekte autizma

The Blind Spot: Why Autism Science Cannot Ignore Organism-Environment System

Autism is described in clinical terms as involving difficulties in social interaction and communication, with strong repetitive behaviours, and atypical sensory reactivity. Contemporary autism studies are mostly cognitivist. The embodied cognition challenges this approach.

I argue for a model of autism based on the integration of two embodied approaches to cognition, enactivism and ecological psychology. On their own, they have certain limitations that could be mitigated by the other's resources. Enactivism blends phenomenology and cognitive science to portray living organisms as autonomous and adaptive systems that regulate their own tendencies toward decay, and it conceives sense-making as a process of norm constitution rather than rule-following within situated normativity. However, the enactive account of norm development lacks a clear motivational or normative explanation for why an agent selects some action possibilities (affordances) over others when these choices do not affect biological viability. The Skilled Intentionality Framework (Rietveld, Denys, & van Westen, 2018) provides resources for understanding social normativity and situated action and could address these worries.

These philosophical theories are in constant engagement with cognitive science and neuroscience. Concepts from embodied cognition, useful for understanding autism, such as resonance (Falandays et al., 2023). and affordance (Friston et al., 2012; Schilbach et al., 2013; Dotov, 2014; Kirchhoff, 2015; Pezzulo & Cisek, 2016) are studied in neuroscience. Under the influence of embodied approaches, radical embodied cognitive neuroscience (Kiverstein & Miller, 2015), Gibsonian/ecological neuroscience (Bruineberg & Rietveld, 2019), and second-person neuroscience (Bolis & Schilbach, 2020), which studies social cognition by understanding social interaction, began to emerge. This disciplinary cross-fertilization will prove useful for understanding autism.

Within the ecological–enactive model, autism is a form of disability grounded in the dynamic relations between an individual and a sociomaterial environment and reflected in an atypical field of affordances (e.g., from inflexible precision of prediction errors, Constant et al., 2020). This framing is compatible with neurodiversity, as it recognizes autistic forms of biological sense-making while also acknowledging the pathological aspects of autism.

ANDREJ KORENIĆ

*Biološki fakultet, Univerzitet u Beogradu /
Faculty of Biology, University of Belgrade
agapije@gmail.com*

Abiotsko poreklo života i evolucija biološke kompleksnosti

Debata o mogućnosti spontanog nastanka života iz nežive hemije zasniva se na pitanju mogućnosti stvaranja složenih bioloških sistema. Nedavne računarske studije pokazuju da postoji minimalni prag složenosti ćelija --- organizmi ne mogu da opstanu ispod tog praga, što sugerise da je prebiotička hemija morala rano u istoriji Zemlje da formira važne biomolekulske gradivne elemente. Eksperimenti koji već prevazilaze klasični Miler-Jurijev eksperiment sada otkrivaju različite geohemijske puteve koji su sposobni da proizvode aminokiseline i nukleotide u plauzibilnim prvobitnim uslovima. Dve konkurentne hipoteze --- "RNK svet" nasuprot "metabolizmu" --- sve više se zasnivaju na eksperimentalnim dokazima: neenzimski metabolički ciklusi mogu nastati abiotski, a kratki RNK molekuli pokazuju autokatalitičku replikaciju. Ovo ukazuje da je možda postojao već uspostavljeni hemijski sistem (mreža) koji je služio kao osnova za razvoj složenijih informacija.

Molekularno datiranje određuje da je poslednji univerzalni zajednički pretak (aka. LUCA) nastao u periodu od 200 do 400 miliona godina nakon formiranja Zemlje. Ovo ukazuje da je život nastao u relativno kratkom vremenskom periodu, odmah nakon hlađenja planete. Najraniji metabolički putevi najverovatnije su iskoristili termodinamička svojstva neorganskih supstanci kako bi formirali samopodržive sisteme, a koje su prethodile složenim polimerima. Kasniji razvoj bioloških sistema je uključio katalitičke proteine (enzime) i sisteme za čuvanje informacija zasnovane na nukleotidima, omogućavajući efikasnije korišćenje energije i adaptivne promene.

U suštini, živi organizmi se mogu razmotriti kao sistem sa dva međusobno zavisna dela: energetske podsystem koji obezbeđuje, skladišti i oslobađa energiju u planetarnim uslovima, i informacioni podsystem koji kodira, prenosi i modifikuje informacije kako bi upravljao korišćenjem te energije. Poreklo života je stoga verovatno povezano sa prirodnim autokatalitičkim mrežama koje su postojale u prebiotičkoj hemiji i koje su utvrdile taj minimalni prag složenosti. Kada su oba dela bila prisutna, evolucija je mogla da se nastavi putem prirodne selekcije, što je rezultiralo bogatom raznolikošću koju danas zapažamo.

Abiotic origins of life and evolution of biological complexity

The debate over whether life can arise spontaneously from non-living chemistry centers on the feasibility of generating complex biological systems. Recent computational studies demonstrate a minimum threshold in cellular complexity --- organisms cannot survive below this bound, implying that prebiotic chemistry must have assembled essential biomolecular building blocks early in Earth's history. Experimental advances beyond the classic Miller–Urey experiment now reveal diverse geochemical pathways capable of producing amino acids and nucleotides under plausible primordial conditions. Competing hypotheses --- RNA-world versus metabolism-first --- are increasingly informed by evidence: nonenzymatic metabolic cycles can emerge abiotically, while short RNA molecules exhibit autocatalytic replication, suggesting that a preexisting chemical network may have scaffolded later informational polymers.

Molecular dating places the Last Universal Common Ancestor within 200--400 million years of Earth's formation, indicating that life arose in a narrow window after planetary cooling. The earliest metabolic pathways likely harnessed thermodynamic properties of inorganic compounds to form self-sustaining cycles preceding complex polymers. Subsequent evolution incorporated catalytic proteins and nucleotide-based information systems, enabling efficient energy utilization and adaptive change.

Ultimately, living organisms can be viewed as comprising two interdependent modules: an energetic subsystem that captures, stores, and releases chemical energy under planetary conditions, and an informational subsystem that encodes, transmits, and modifies sequences to direct the use of that energy. The origin of life therefore appears rooted in naturally occurring autocatalytic networks in prebiotic chemistry, which set a minimal complexity threshold. Once both modules were present, evolution could proceed via natural selection, giving rise to the rich diversity observed today.

MARIJA TODOROVSKA

Institute for philosophy, Faculty of philosophy, University "Ss. Cyril and Methodius", Skopje, Macedonia

marija.todorovska@fzf.ukim.edu.mk

Philosophy and Innovation

This presentation examines the mechanisms of innovative thinking as a fundamental precondition for scientific discovery, offering a conceptual framework for understanding the emergence and development of scientific knowledge. By tracing the relationship between the philosophical "*why?*" and its ensuing productive critical doubt, and the interpretative and anticipatory nature of innovation, the presentation will outline how philosophical reflection underlies the dynamics of creative (comprising scientific) advancement. Drawing on major philosophical sources and on the contemporary challenges of humanness in a rapidly transforming world, this brief overview will emphasize the essential role of the humanities as both the foundation of responsible scientific practice and the guardian of the core paradigms that shape human self-understanding in the (post)digital age.

A brief section will address the interdisciplinary study of religious belief, considering the complex (at times non-complementary) relationship between the issues and topics of philosophy of religion and those of modern science. The aim of the presentation is to underscore how philosophical inquiry, in its breadth and critical range, remains indispensable for any sustainable vision of innovation.

MILOJE ŠUNDIĆ

*Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet Crne Gore /
Faculty of Science and Mathematics, University of Montenegro
miloje@t-com.me*

Farmakološki i terapijski potencijal otrova mediteranskog škorpiona *Aegaeobuthus gibbosus gibbosus* u otkrivanju lekova

Otrov škorpije ima prilično složen sastav i može varirati od vrste do vrste. Hemijski sastav otrova je složen i biološki efikasan prirodni blokator k-kanala. Jedna od najvažnijih i aktivnijih komponenti otrova škorpije su peptidi. Peptidi utiču na nervni sistem i promijenjaju aktivnost nervnih ćelija. Među njima su posebno važne supstance kao što su hlorotoksin, margatoksin i purotoksin. Ovi peptidi djeluju na jonske kanale (kalijum, natrijum, hlorid). Glavni biološki aktivni peptidi u otrovu škorpije napadaju kalijumove kanale (KTx: α -KTx, β -KTx), blokirajući ili modulujući njihovu funkciju. Ovo je jedan od savršeno razvijenih bioloških mehanizama prirode, što otvara nove terapijske mogućnosti za zdravlje čovjeka. Blokatori kalijumskih kanala u otrovu škorpije su od velikog interesa u oblasti medicine. Proučavanje ovih peptida otvara perspektive za liječenje mnogih bolesti: autoimunih, onkoloških, neuroloških poremećaja i td. Blokiranje ovih kanala otrovom škorpije može da ima terapijski učinak kod autoimunih bolesti (npr. reumatični artritis, multipleks skleroza). Poremećaj funkcije kalijumskih kanala može da zaustavi rast i širenje nekih ćelija raka. Hiperaktivnost neurona kod epilepsije i neurodegenerativnih bolesti povezana je sa poremećajem k-kanala. Otrovi škorpije mogu ponuditi nove metode za rješavanje ovih problema.

Pharmacological and therapeutic potential of venom from the Mediterranean scorpion *Aegaeobuthus gibbosus* *gibbosus* in drug discovery

Scorpion venom has a rather complex composition and can vary from species to species. The chemical composition of the poison is a complex and biologically effective natural κ -channel blocker. One of the most important and active components of scorpion venom are peptides. Peptides affect the nervous system and change the activity of nerve cells. Among them, substances such as chlorotoxin, margatoxin and purotoxin are particularly important. These peptides act on ion channels (potassium, sodium, chloride). The main biologically active peptides in scorpion venom attack potassium channels (KTx: α -KTx, β -KTx), blocking or modulating their function. This is one of nature's perfectly developed biological mechanisms, which opens up new therapeutic possibilities for human health. Potassium channel blockers in scorpion venom are of great interest in the medical field. The study of these peptides opens perspectives for the treatment of many diseases: autoimmune, oncological, neurological disorders, etc. Blocking these channels with scorpion venom can have a therapeutic effect in autoimmune diseases (e.g., rheumatoid arthritis, multiple sclerosis). Disruption of potassium channel function can stop the growth and spread of some cancer cells. Neuronal hyperactivity in epilepsy and neurodegenerative diseases is associated with κ -channel disruption. Scorpion venom may offer new methods for solving these problems.