

ТМГ. XXXVIII	Бр. 3	Стр. 977-997	Ниш	јул - септембар	2014.
--------------	-------	--------------	-----	-----------------	-------

UDK 575.8.001 21/29

Научна критика

Примљено: 29. 4. 2013.

Ревидирана верзија: 19. 4. 2014.

Одобрено за штампу: 12. 9. 2014.

Марко Шкорић

Алексеј Кишјухас

Универзитет у Новом Саду

Филозофски факултет

Одсек за социологију

Нови Сад

Јована Шкорић

Београд

## НЕКИ КРЕАЦИОНИСТИЧКИ „АРГУМЕНТИ” ПРОТИВ БИОЛОШКЕ (ТЕОРИЈЕ) ЕВОЛУЦИЈЕ: КРИТИЧКА АНАЛИЗА \*

### Апстракт

Рад представља неке од најчешћих аргумената од стране креациониста о погрешности (теорије) еволуције. Демонстрира се да су они нетачни и погрешни зато што су последица незнања и/или идеологије, а не последица научне критике или методологије. Стога је овај однос између теорије еволуције и креационизма важан – не због његове научне вредности, већ због раширеног незнања (нарочито међу лаицима и друштвеним научницима) о основним постулатима Дарвинове теорије, која је проширена и усавршена током последњих две стотине година. Зато се битка између ова два погледа на свет не може водити на научном терену (јер је теорија еволуције једна од најбољих научних теорија које имамо, а креационизам је парадигматична псеудонаука), већ на идеолошком и друштвеном пољу, пошто што су идеје о стварању веома распрострањене. Другим речима, важност критичке анализе креационистичких аргумената јесте у томе што она може допринети адекватнијој јавној политици, пре свега у вези са образовањем, изградњом секуларног друштва и разумевањем науке у јавности.

**Кључне речи:** еволуција, наука, псеудонаука, креационизам, религија

---

marko\_skoric@yahoo.com

\* Текст је настао током рада на пројекту *Значај партиципације у друштвеним мрежама за прилагођавање евроинтеграцијским процесима* (број пројекта – 179037), финансираном од стране Министарства за науку Србије.

Аутори се захваљују анонимном рецензенту на корисним сугестијама.

## SOME CREATIONIST “ARGUMENTS” AGAINST BIOLOGICAL (THEORY OF) EVOLUTION: CRITICAL ANALYSIS

### Abstract

This paper presents some of the most common arguments from creationists about the falsity of (the theory of) evolution. It is shown that they are invalid and misguided, because they are the consequence of ignorance and/or ideology and not the consequence of scientific criticism or methodology. That is why the relationship between the theory of evolution and creationism is important – not because of its scientific merit, but because of the widespread ignorance (especially amongst lay people and social scientists) about the basic postulates of Darwin's theory, which has been expanded and perfected during the last two hundred years. Accordingly, the battle between the two opposed worldviews cannot be fought in the scientific domain (since the theory of evolution is one of the best scientific theories that we have and creationism is a paradigmatic pseudoscience), but in ideological and social domains, because the ideas about creation are widespread. In other words, the importance of critical analysis of creationist arguments lies in its contribution to a more adequate social policy concerning education, building of a secular society, and the understanding of science by the public.

**Key Words:** evolution, science, pseudoscience, creationism, religion

Проблематика која се тиче настанка живота на Земљи и његовог (накнадног) развоја може да се прати од самих почетака филозофије и науке (Numbers, 1992; Young and Largent, 2007; Foster, Clark, and York, 2008; Phy-Olsen, 2010). Међутим, иако су идеје о еволуцији и природној селекцији постојале и пре Чарлса Дарвина (Škogić i Kišjuhas, 2012), тек захваљујући њему (Darwin, 1859/1964) и каснијим развојима теорије наука стиче механизме преко којих први пут може да понуди одговоре на приговоре који су стизали од стране религијских мислилаца који се данас могу објединити термином „креационизам”, али и од стране лаика који не разумеју ову теорију и њена каснија усавршавања.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Из наслова се може видети да се у раду првенствено говори о биолошкој еволуцији која се може посматрати као инстанца општије селекције (Campbell, 1990) или као једна од многих еволуција које не морају да се посматрају као подврсте једног општијег процеса. Зато неки аутори пишу о (социо)културној еволуцији и биокултурној еволуцији, теорији двојаког наслеђивања, коеволуцији гена и културе, меметици итд. (види Škogić, 2009), али и о космолошкој природној селекцији (Smolin, 1997) или улози модела природне селекције у науци (Campbell, 1960) и слично. Подразумева се да валидност биолошке теорије еволуције не зависи од тачности ових осталих теорија.

Са становишта научности, односно псеудонаучности, еволуција и креационизам (најшире схваћен) нису никакви такмаци који се боре за истину, јер је теорија еволуције *par excellence* научна теорија (Dobzhansky, 1973; Dennett, 1995), док је креационизам само један од примера псеудонаучних идеја, попут астрологије или бројних пракси које се називају алтернативном медицином и слично.<sup>2</sup> Због тога се ове идеје не могу смислено поредити на научном терену, али ситуација је сасвим другачија ако се као критеријум уведе друштвени утицај и њихова раширеност (Futuyma, 1999). Управо због друштвеног утицаја креационистичких идеја и слабог познавања теорије еволуције од стране друштвених научника (Barkow, 2006) требало би сумирати најчешће приговоре који се упућују теорији еволуције и тако уклонити многе заблуде, чиме се уједно и показује слабост најучесталијих креационистичких аргумената (Pennock, 2000).<sup>3</sup>

*1. Еволуција није тествабилна хипотеза јер не би могла да буде оповргнута преко посматрања. Она износи тврдње о догађајима који се нису посматрали и који се не могу поново догодити.*

Ништа се у науци не може коначно доказати, тако да ми само достижемо све више поузданости по питању валидности наших хипотеза, када све више података подржава теорију или није у стању да је оповргне. Овај приговор занемарује разлику између микроеволуције и макроеволуције. Микроеволуција се односи на промене унутар врсте које се временом догађају и оне представљају увод у специјацију, односно порекло и постанак нове врсте. Макроеволуција изучава како се мењају таксономске групе изнад нивоа врсте, а до-

<sup>2</sup> Најопштије речено, креационизам представља веровање да универзум и све у њему потиче од чина божанског стварања и унутар њега могуће је разликовати неколико струја, попут научног креационизма (који нема никакве везе са науком осим што злоупотребљава термин „наука“), интелигентног стварања, креационизма младе Земље, креационизма старе Земље итд. (Moore, 2002; Forrest & Gross, 2004; Foster, Clark, & York, 2008). Могуће је направити разлику између креационизма у ужем смислу и интелигентног стварања јер је основна одлика интелигентног стварања веровање у то да комплексност природног света не може да буде резултат случајности, односно да је неки интелигентан ентитет одговоран за комплексност, тако да не мора нужно да се говори о богу у религијском смислу. Међутим, најчешће је у питању само другачија терминологија иза које се крију исте тврдње (види нпр. Shermer, 2006, 102–103 и Numbers, 1992 за историју новијег креационизма).

<sup>3</sup> Постоји пуно сличних спискова или листа приговора и одговора, тако да ни овај није свеобухватан, као што није ни техничке природе и зато не може да замени темељно упознавање са литературом. Међутим, он може да буде користан као водила за даље и озбиљније анализе и за упознавање првенствено друштвених научника са овим питањима чији значај се рефлектује и у друштву, а не само у специјализованим наукама које их изучавају. С тим у вези, референце које се наводе у тексту сведене су на минимум и нагласак је на убеницима, делима која нису писана искључиво стручним језиком и незаобилазним научним класицима.

кази се налазе у фосилним остацима и у поређењима ДНК, што нам омогућава реконструкцију сродности различитих организама.

Микроеволуција је доказана у лабораторијама и на терену – природна селекција и остали механизми попут хромозомских промена, симбиозе и хибридизације временом могу да доведу до великих промена у популацијама (Ridley, 2004). С друге стране, историјска природа макроеволуције не почива на директном посматрању. Међутим, у историјским наукама (астрономији, геологији, археологији, али и еволуционој биологији) хипотезе могу да се тестирају проверавањем да ли су у складу са физичким доказима и да ли доводе до предикција о будућим открићима која се могу проверити (Škorić, 2012). У том смислу еволуциона биологија износи предикције које истраживачи ригорозно тестирају. Јасно је да теорија не предвиђа да ће икада бити пронађен фосилни остатак човека који је стар 65 милиона година, што се и није догодило, али предвиђа како ће изгледати бројне рупе у фосилним остацима које се затим и потврђују сваки новим открићем.

Дакле, многа посматрања могла би да оповргну еволуцију, као што је проналазак фосилног остатка сисара у прекамбријским стенама. Уколико би био пронађен фосилни остатак сисара на месту где га еволуција не предвиђа (нпр. испод остатака риба у стенама) читава теорија би пала. Такође, ако би ико могао да докаже спонтану генерацију макар једног комплексног организма, онда су неке врсте које налазимо у фосилним остацима такође могле да настану на тај начин. Уколико би неко доказао да су натприродна бића или бића са других планета створила живот, еволуција би такође могла да буде дискредитована, али ни тако нешто није доказано.

Није адекватна тврдња да је немогуће имати сазнање о догађајима који су се догодили пре људи који би их посматрали или забележили зато што директно посматрање није једини извор поузданих доказа, а може се рећи и да чешће представља непоуздан извор знања (Wolpert, 1992). О прошлим догађајима можемо да закључујемо преко логичке дедукције, користећи методе свих историјских наука, а науке које се првенствено баве прошлосту су космологија, геологија, палеонтологија, палеоантропологија и археологија. Може се направити разлика између експерименталних и историјских наука, које користе различите методологије, али су једнаке по својој способности да разумеју каузалност, тако да је еволуциона биологија валидна и легитимна историјска наука (Gould, 2002).

*2. Еволуција је религија, јер је заснована на процесима који се не могу посматрати и зато што укључује скривене етичке појмове, вредности и коначна значења.*

Назвати еволуциону биологију религијом је толико проширење дефиниције религије да оно постаје потпуно бесмислено. Наука

је скуп метода којима се описују и интерпретирају природни феномени ради изградње тестабилног тела знања које је отворено за одбацивање или потврђивање (Popper, 1935/2002).<sup>4</sup> С друге стране, религија није тестабилна без обзира на дефиницију, нити је отворена ка одбацивању или потврђивању (National Academy of Sciences, 1998, 2008; Futuyma, 1999; Scott, 2009).

Из тога следи да наука није религија и у њој се не своди све на пуко веровање јер је заснована на проверљивим доказима, док религијска вера није заснована на доказима, чак је и независна од њих (а тиме често и супротна). Научници верују у чињенице о еволуцији, али то само на површини може да изгледа као религијска вера. Они нису безгрешни људи, јер понекад фалсификују доказе, али научни метод их на крају обично разоткрије (нпр. Škorić, 2010). Већина теоретичара ће се сложити са тим да је *методолошки натурализам* (став да треба да трагамо за природним каузалним објашњењима феномена и да их тестирамо научним методама) основни епистемолошки принцип науке, али „проблем” представља тзв. *научни натурализам*, који иде још даље и одбацује све за шта нема доказа. Тако, на пример, најчешћа опозиција дарвинизму потиче од страха да ће научни натурализам уништити религијску веру (Hull, 1973).<sup>5</sup>

3. *Природна селекција се не може тестирати и представља таутолошки концепт. Најбоље адаптирани су они који преживљавају, а који се онда и називају најбоље адаптираним.*

„Опстанак најбоље адаптираних” је нетехнички начин описивања природне селекције, док технички опис обухвата диференцијалне стопе опстанка и репродукције. Дакле, уместо обележавања вр-

<sup>4</sup> Ово не значи да се сматра да је Поперов критеријум оповргљивости све што је потребно некој науци да би била наука, нити да је Поперова филозофија науке у потпуности задовољавајућа (види нпр. Škorić, 2012).

<sup>5</sup> Вера не мора нужно да буде повезана само са религијом јер је она у складу и са (секуларним) хуманизмом све док не подразумева натприродне концепте. На пример, у енглеском језику се користе речи „faith” и „belief”, где би прва означавала веру, а друга веровање. Вера може да се односи (и) на фундаменталну посвећеност нечему што нека особа сматра највећом вредношћу, што значи да је у питању став, а не веровање. Дакле, разлика између хуманистичке вере и религијске вере не мора да буде у самој вери, већ у посебним веровањима преко којих се она исказује зато што је вера нешто што је супротстављено индиферентности.

Треба имати на уму да ово није једина дистинкција између поменутих термина. Вера такође може да означава убеђеност или поверење у божанство или религијске доктрине, односно може да буде веровање које није засновано на доказима. С друге стране, веровање се у филозофији разликује од знања, тако да се знање традиционално дефинисало као оправдано веровање, иако се данас често сматра да истина, веровање и оправдање нису довољни услови за знање (нпр. Gettier, 1963; Goldman, 1967).

ста као више или мање адаптираних, могуће је описати колико ће потомства индивидуе вероватно оставити под одређеним околностима (Škogić, 2012). На пример, ако на неко острво са изобиљем хране поставимо пар зеба које се брзо паре и пар зеба које се споро паре, након неколико генерација зебе које се брзо паре ће доминирати. Међутим, сасвим је могуће да је храна таква да природна селекција почне да фаворизује већи и јачи кљун, а у том случају предност може да буде на страни оних које се спорије размножавају. Суштина је у томе да адаптивна вредност може да се дефинише без позивања на опстанак – велики кљун је боље адаптиран за ломљење већег семена, без обзира на то да ли ово обележје само по себи има неку вредност опстанка у датим околностима. Све ово значи да су тестабилна предвиђања о природној селекцији могућа и да се она и упражњавају. Такође, могуће је пронаћи генетске промене које нису изазване природном селекцијом, а које показују да се позивање на њу не врши аутоматски, како би се преко циркуларног аргумента објаснила еволуциона промена.

Креационисти и лаици често веома наивно схватају природну селекцију и геолошке процесе. Природна селекција није једини механизам органске промене, иако јесте најважнији (Ridley, 2004), а популациона генетика уз математичко предвиђање јасно демонстрира када природна селекција утиче или не утиче на промену у популацији. И коначно, предвиђања су могућа на основу теорије природне селекције и њих је могуће тестирати, што је речено (Škogić, 2012).

*4. Природна селекција не може да створи нове карактеристике, односно може да објасни само микроеволуцију. Она је конзервативни процес који само одстрањује недовољно добро адаптиране „мутанте”. С друге стране, мутације преко којих еволуционисти објашњавају макроеволуцију су увек штетне, ретке и насумичне и не могу да буду главни механизам еволуције.*

Прво, већина карактеристика које се јављају током еволуције није нова, односно најчешће су у питању промене у величини, облику, развоју, организацији преегзистирајућих карактеристика (које су такође производ еволуције) итд.<sup>6</sup> Друго, природна селекција је нека врста „уредника”, а не „аутора” – она обликује адаптивне карактеристике из хаотичних нових варијација које настају мутацијом и генетском рекомбинацијом. Треће, еволуција важних нових карактери-

---

<sup>6</sup> У овом контексту потребно је поменути камбријску експлозију и *bauplan*. Камбријска експлозија је период од пре око 542 милиона година, када се појављује огроман број врста и када долази до највеће диверзификације живог света, док је *bauplan* (план тела) скуп морфолошких обележја која су заједничка припадницима истог раздела, односно филума. У том смислу може се говорити о преегзистирајућим „моделима” на којима су засновани каснији „потомци”.

стика путем природне селекције може да се посматра, као што је могуће посматрати развој нових метаболичких капацитета код бактерија. Мутације могу да произведу многа обележја и оне које изазивају „велике” ефекте обично јесу штетне, али највећи број мутација производи мале ефекте, а многи од њих су неутрални или корисни за организам под одређеним условима у окружењу. Иако настају случајно, оне успевају или не успевају да се успоставе у врсти путем природне селекције која је антитеза случајности.<sup>7</sup>

Специјација (настанак нових врста) је изузетно ретка појава и у већини случајева може да се одвија вековима и/или миленијумима. Ипак, у научној литератури постоје извештаји о специјацији код биљака, инсеката и црва, што значи да природна селекција заједно са другим силама и случајностима у природи може да доведе до настанка нове врсте (види нпр. Kornfield, 1978; Futuyma, 2005).

*5. Други закон термодинамике доказује да еволуција не може да буде тачна, јер еволуционисти тврде да се универзум и живот крећу од хаоса ка реду и од једноставног ка комплексном, што је супротно ентропији.*

Живот не еволуира искључиво од једноставног ка комплексном и не мења се само од хаоса ка уређености, иако током историје живота постоји евидентни пораст комплексности живог света уопште у односу на период од пре неколико милијарди година. Његова историја је препуна „погрешних” почетака, „лоших експеримената”, малих и великих истребљења, поновних почетака итд. Дакле, није у питању секвенца развоја од једноћелијског организма до људи (Maynard Smith & Szathmáry, 1995).

Овај аргумент је такође последица неразумевања другог закона термодинамике. Да је он овакав каквим се често представља, онда не би били могући ни минерални кристали ни пахуље снега, јер су такође у питању комплексне структуре које настају спонтано из неуређених делова. Овај закон се односи на то да ентропија затвореног система (систем у којем никаква материја или енергија не улазе или

---

<sup>7</sup> Велике мутације и њихов значај могу да се повежу са проблематиком салтационизма који подразумева да у процесу еволуције постоје нагле промене у кратком временском периоду и у суштини се супротставља прихваћеној идеји градуализма. Обично су се (макар у двадесетом веку) као механизам салтације наводиле велике мутације, а у најекстремнијим варијантама то је подразумевало могућност настанка нове врсте у једној генерацији. Током тридесетих и четрдесетих година салтационизам бива у великој мери напуштен, иако су опстале хетеродоксне идеје попут хипотезе о чудовишту које обећава (Goldschmidt, 1940), али оне се не могу узети за озбиљно. С тим у вези, не чуди што се креационисти често позивају на ову идеју, наглашавајући да она подрива неодарвинистичку теорију (види и Dietrich, 2003).

излазе) не може да опадне. У питању је физички концепт, обично описан као неред, али који се знатно разликује од свакодневне употребе овог термина. Организми који живе у отвореним системима могу да користе енергију и стварају хемијски ред, што константно и чине. Земља је унутар система који укључује константни инпут сунчеве енергије и све док Сунце сија може да буде живота на Земљи. Други закон се односи на затворене, изоловане системе, тако да еволуција не крши други закон термодинамике ништа више него што ми кршимо закон гравитације када скочимо (Shermer, 2006).

*6. Бесконечно је мала вероватноћа да живот може да настане из неживе материје. Такође, теорија еволуције не може да објасни како је живот уопште и настао на Земљи јер нешто не може да настане ни из чега. Дакле, одакле потиче материјални велики прасак? И одакле потичу први живи облици којима почиње еволуција?*

Порекло живота заиста јесте велики проблем, али биохемичари све више знају о примитивним нуклеинским киселинама и градителским блоковима живота. Креационисти дискредитују еволуцију, истичући да она (још увек) не може да објасни порекло живота, али не схватају да чак и, ако се покаже да живот на нашој планети јесте нееволуционог порекла (нпр. да су нека бића која не потичу са Земље створила прву живу ћелију пре неколико милијарди година), сам процес даљег тока еволуције тиме није нужно оповргнут. Вероватноћа настанка неке одређене секвенце нуклеинске киселине преко случајности *јесте* изузетно мала, али вероватноћа настанка било ког одрживог (и/или функционалног) облика живота (по дарвинистичком принципу) *јесте изузетно велика* (Dawkins, 1986).

Наука тренутно није у стању да понуди коначан одговор на питање шта је било пре почетка универзума, шта је било пре времена и да ли је нечег било, како је настала материја путем Великог праска итд. Ово су (још увек) филозофска и религијска питања, а не научна, што значи да (још увек) нису део науке. Еволуциона теорија покушава да разуме узрочност промене *након* настанка времена и материје, а ако наука (још увек) није у стању да понуди одговор на питања о (пра)почетку, то не значи аутоматски да је било који религијски одговор релевантан и поткрепљен (Scott, 2009).

Случајност игра улогу у еволуцији (нпр. насумичне мутације које доводе до нових обележја), али настанак организама не зависи од случајности. Управо је супротно тачно – природна селекција задржава карактеристике које су „пожељне”, односно адаптивне у одређеном окружењу, а елиминише оне које су неадаптивне. Као аналогију можемо узети пример са 13 слова: „битиилинебити” („бити или не бити”). Често се као пример наводи да ову фразу никад не би откуцало ни милион мајмуна да седе за писаћим машинама (у питању је такозвана теорема о бесконачном мајмуну), што је наводно



приговор теорији еволуције – свет око нас је исувише уређен и комплексан да би настао случајно и неплански. Међутим, ни он није ваљан.<sup>8</sup>

Ако би милион мајмуна куцало једну фразу у секунди, било би потребно око 78.800 година да је пронађемо међу  $26^{13}$  секвенци те дужине. Јасно је да је вероватноћа занемарљива. Међутим, почетком осамдесетих година прошлог века направљен је компјутерски програм који насумично генерише фразе, али истовремено чува позиције појединачних слова која се налазе на тачном месту. На овај начин, програм је дошао до фразе након свега 336 покушаја, за мање од 90 секунди. Оно што је још занимљивије јесте да се на овај начин могла реконструисати и нека читава Шекспирова драма у року од четири и по дана. Природна селекција функционише на овај начин, што се може видети на примеру еволуције ока – задржавањем адаптивних обележја и одстрањивањем неадаптивних, а не креће увек од почетка, без икаквих „критеријума” (Dawkins, 1986).<sup>9</sup>

*7. Постоје само два објашњења порекла живота и постанка човека, биљака и животиња – или их је створио творац или није. С обзиром на то да еволуција није поткрепљена доказима (тј. пошто*

<sup>8</sup> Вероватно прва инстанца ове теореме налази се код Емила Борела још 1913. године и до данас је пуно пута помињана, а слични примери могу да се пронађу и раније.

<sup>9</sup> Питање „мистериозности” еволуције ока (Paley, 1802/2006) данас је изузетно наивно у научним круговима, јер знамо да се она одиграла у неколико десетина независних (од 50 до 100) еволуционих линија, што значи да не представља никакву мистерију или високо импробабилни догађај (Parker, 2003).

Теоријски је могуће да око настане једним случајним догађајем „из ничега” преко неколико огромних мутација које се могу десити симултано. Међутим, поред теоријске могућности овако нешто није могуће у пракси и оно што *јесте* врло вероватно и могуће јесте да је данашње око могло да настане од нечег веома сличног данашњем оку, а то је мање комплексно око. Такође, такво „слабије” око је настало од још „слабијег” итд. Ако претпоставимо довољно велики број довољно малих разлика између сваког еволуционог корака, онда настанак ока не представља толико „чудо”. Колико интермедијарних стадијума можемо да постулирамо зависи од тога колико времена имамо, а живот на Земљи постоји неколико милијарди година.

Креационисти понекад тврде да је нужно да око постоји у целини како сада постоји, јер иначе не би функционисало. То значи да пола ока није боље од ситуације без ока и да прича о серији малих корака није тачна, али овај аргумент је изузетно наиван. Евидентно је да је слабо око за неки организам далеко боља ситуација него непоседовање ока, што важи и за крила и многе друге органе. Дакле, градуална еволуција је начин на који природна селекција делује и постиже оно што нам се на први поглед чини немогућим, а креативни елеменат у еволуцији је природна селекција и ништа више поред/осим ње.

*је погрешна), креационизам је тачан, односно докази који не иду у прилог еволуцији иду у прилог креационизму.*

У питању је класична „или-или” погрешка, односно погрешка лажних алтернатива. Дакле, чак и ако се теорија еволуције покаже као потпуно погрешна, из тога не следи да је креационизам тачан, јер је могуће да постоји неко треће објашњење. Права дихотомија, међутим, постоји у случају природног или натприродног објашњења – или је живот створен природним путем или није. Научници претпостављају природну узрочност, а еволуционисти се расправљају око тога који агенси су битни, а не да ли је порекло природно или натприродно (Young & Edis, 2004; Young & Strode, 2009).

*8. Фосилни остаци не представљају објективну временску секвенцу јер се већ претпоставља да се еволуција одиграла и тек тада су стене „сложене” на основу садржаја фосилних остатака у њима. Они се могу објаснити великим потопом и Нојевом барком.*

Истина је другачија. Геолошко сређивање фосилних стратума урађено је од стране прееволуционих геолога који су веровали у творца и стварање (Škorić i Kišjuhas, 2012). Поред геологије данас постоје разни начини датирања, попут радиометричког (или радио-активног) датирања, а ту су и друге методе које се користе како би се утврдила релативна геолошка старост стена, разних врста остатака итд. Веома је занимљива чињеница да креационисти одбацују све технике датирања осим оних које наводно подржавају њихову позицију. У науци постоје бројне технике датирања од којих и оне које су међусобно независне долазе до истих резултата, тако да знамо да је Земља стара око четири милијарде година (Dawkins, 2009).

Да ли постоји апсурднији аргумент од оног по којем је на брод или барку могло да стане по два припадника преко 10 милиона врста? Креационисти имају проблем са овом тезом и „решавају” је тако што говоре о 30.000 врста са барке из којих су се развиле све остале врсте. На овај начин они заправо постају највећи заговорници (немогуће) рапидне еволуције. Наравно, не нуди се решење на питање о прехрани 60.000 живих бића током 371 дана. Такође, нема одговора ни на питање како је могуће да 60.000 животиња не почну међусобно да се једу. Или, ко је за то време за њима чистио измет и где је сва та вода од велике поплаве нестала (Shermer, 2006)?

*9. Живи организми су толико комплексни и савршени да не би могли да настану само путем природног процеса, нити да функционишу да су макар и мало мање софистицирани. Зато је оправдан закључак да су они производ интелигентног стварања, а не еволуције.*

Аргумент на основу стварања јесте један од најстаријих аргумената преко којих се доказује постојање творца. Он почива на комплексности живог света и на идеји да без творца не би било овако

комплексног живота. Поред овог, веома је популаран и аргумент који почива на „несводљивој комплексности” (у питању је идеја према којој су неке структуре исувише комплексне да би могле адекватно да се објасне употребом еволуционих механизма). Наводно, организми поседују неко обележје без којег не би могли да функционишу, као што, на пример, мишоловка не може да функционише уколико нису присутни сви неопходни делови. Друга верзија овог аргумента назива се „специфицираном комплексношћу”, што је аргумент да су жива бића толико комплексна да нису могла да настану насумичним процесом. Тиме се (наводно) отвара простор за натприродне интервенције.

Ако је тачно оно што креационисти говоре (да сви узроци изазивају последице и да узрок појаве „x” мора бити сличан појави „x”), то значи да узрок интелигенције мора да буде интелигентан. Такође, регрес по питању узрочности мора нас одвести до првог узрока, што је бог, а слично је и са питањима о кретању и сврси. Све и да је овај аргумент тачан, можемо поставити питање зашто би природан свет имао натприродан узрок?

Међутим, ова примедба није тачна, јер слична појава не мора да изазове сличну. „Узрок” зелене боје је мешавина плаве и жуте боје, од којих ниједна не личи на зелену. Измет животиња потпомаже раст воћа, а воће нема укус измета. Аргумент о првом покретачу и првом узроку може да се доведе у питање на веома једноставан начин: шта је покренуло или узроковало бога? Ипак, могуће је рећи да је први узрок вечан (односно да постоји одувек), али тиме се ништа не решава зато што се та тврдња не може доказати и представља арбитрарну хипотезу.

Што се тиче сврхе, наука је показала да је она илузорна и субјективна. Рецимо, чињеница да имамо два ока неком се чини као доказ о савршеном дизајну, али зар не би било боље да имамо још једно око на темену главе или на врху прста, да можемо да посматрамо ствари којима манипулишемо рукама? Сврха је оно што смо навикли да уочавамо, јер ње у природи *нема* (Škogić, 2013). Поред проблема зла, болести и деформитета које креационисти занемарују или избегавају, природа је испуњена „бизарностима” и несврховитошћу, као и лошим дизајном. Ту спадају мушке брадавице на прсима и пандин палац, о чему је писао Стивен Џеј Гулд, као о несврховитим или лоше дизајнираним структурама које не могу да буду дело савршеног творца (јер у том случају његов дизајн није савршен) (Gould, 1980, 1991).

*10. Нова структура није могла да има селективну предност када се први пут појавила у рудиментарном облику, што значи да није могла да се развије путем природне селекције. Такође, нису про-*

*нађени фосили који указују на то да је почетна структура еволуирала у накнадно корисно обележје.*

Ово није тачно јер у фосилним остацима постоје многи докази. Чак и комплексни органи попут ока налазе се у слабије елаборираним облицима код „примитивнијих” врста, код којих су у потпуности функционални. Такође, нису све промене последица природне селекције, јер нека обележја постају корисна само у корелацији са растом других обележја (иако је природна селекција та која „одлучује” која ће корелација бити „успешна”). Исто тако, по питању еволуције почетне структуре еволуција коња нам јасно показује да су зуби раног коња касније еволуирали у зубе који су прилагођени за биљну исхрану (Futuyma, 1982).

*11. Еволуционисти не могу да пронађу прелазне фосилне остатке.*

Ни ова тврдња није тачна, јер палеонтологи познају много прелазних фосила који се лоцирају између различитих таксономских група, иако фосил може да остане очуван само под изузетно специфичним околностима. Такође, постоји теорија (алопатричка специјација) о брзим променама и епизодичким променама врста преко које се такође могу објаснити неке празнине у слици коју поседујемо. То би значило да је недостатак фосилних остатака доказ за рапидне промене, а не доказ који недостаје за градуалну еволуцију. Наравно, мисли се на рапидност у геолошком времену, што значи да се ситне промене брже акумулирају, а што не имплицира другачији механизам, већ само промену темпа.

Упркос свему томе, многи случајеви еволуционих транзиција су познати. Најпознатији је *Archaeopteryx*, који не представља птицу (како тврде креационисти), већ рептила са неколико „птичијих карактеристика” попут перја. Исто тако, знамо да је предак кита ходао на четири ноге, као и то да је између Луси (аустралопитекуса) и човека пронађено више од 20 хоминида, иако нису сви човекови преци. Поред фосилних остатака еволуционисти се ослањају и на доказе из молекуларне биологије – сви организми деле велики део истих гена, али као што теорија еволуције предвиђа структуре ових гена и њихови производи дивергирају међу врстама у складу са еволуционим односима (Dawkins, 2009).

*12. Ако се градуална еволуција заиста одиграва, не би постојале празнине међу врстама и класификација би била немогућа.*

Еволуција није увек градуална, јер је некад и прилично спорадична, односно дисконтинуирана. Такође, еволуционисти никада и не говоре о томе да не би требало да постоји јаз међу врстама, али он не доказује било какво стварање од стране творца, као што ни празнине у историјским подацима не значе да су цивилизације настале спонтатно и одједном. Многи диспаратни организми повезани су

интермедијарним врстама и у таквим случајевима класификација *јесте* арбитарна. У многим другим случајевима јаз постоји због истребљења, изумирања или све веће дивергенције међу врстама (Kitcher, 1982).

*13. Ако је еволуција тачна, зашто нека обележја организама не еволуирају, већ остају иста? Како се могу објаснити „живи фосили”, хомологне анатомске структуре, сличности у ембрионском развоју и вестигијалне („заостале”) структуре? Све су то примери заједничког стварања од стране творца, а не индикатори заједничког порекла.*

Ако је врста адекватно адаптирана на своје окружење, нема разлога за очекивање да ће наставити да еволуира нове адаптације, о чему говори идеја о стабилизирајућој селекцији. Уколико су „живи фосили” доказ да је живот створен одједном и од стране творца, шта је онда са изумрлим врстама? Да ли су оне божја грешка? „Живи фосили” (организми који се нису мењали милионима година) само показују да су еволуирали адекватну структуру у релативно статичном и непроменљивом окружењу (Futuyma, 2005).

Нема ниједног разлога због којег би вестигијалне („заостале”) структуре (генетски детерминисане структуре или атрибути који су изгубили готово све своје предачке функције у одређеној врсти) које крше било какво рационално стварање имале неку функцију. Тако на пример питон поседује остатке карлице и задњих екстремитета, многи инсекти имају рудиментарна крила, а њима сродне врсте змија и инсеката их немају. Наравно, све се може „објаснити” позивањем на творчеве жеље јер не постоји начин да стекнемо било какве информације о њему. Такође, многе хомологне структуре немају адаптивног смисла, јер нема ограничења која захтевају да ајкуле и људи имају сличне ембрионе, а да се ипак развију у потпуно другачије организме. Зато су ове структуре индикатор заједничког порекла и не представљају дело творца.

*14. Ако су људи еволуирали од мајмуна, зашто мајмуни још увек постоје?*

Ово је често питање које показује потпуно неразумевање теорије еволуције. Прва грешка је у тврдњи да су људи еволуирали од мајмуна. Истина је, међутим, да људи и мајмуни имају *заједничке претке*. Друга грешка је у претпоставци да нова врста долази на место старије. Нова врста настаје, на пример, преко репродуктивне изолације, када временом постаје све другачија, али то не имплицира да ће старија врста нужно нестати (Ridley, 2004).

*15. Не постоје прелазни фосили између људи и човеколиких мајмуна. Аустралопитекус је ходао на четири ноге и имао је лобању као човеколики мајмун, дакле, није био човек.*

Анатомија аустралопитекуса указује на усправни ход и лобању која је слична оној код човеколиких мајмуна са малим мозгом.

Каснији хоминиди, односно њихови остаци, јасно се приближавају човеку у сукцесивним ступњевима и то по питању неколико обележја као што су скелет, зуби и величина мозга. Такође, и разни артефакти показују прогресивну комплексност (Реннок, 2000 нуди занимљиву критику креационизма преко језика, који је веома занимљив комплексан еволуциони феномен).

*16. Цитати који потичу од многих познатих еволуциониста показују да су биолози напустили концепт градуалне еволуције путем природне селекције. Дарвин није био у праву, што значи да читава теорија пада у воду.*

Расправе међу еволуционим теоретичарима уобичајене су колико и у било којој другој науци или дисциплини (Morris, 2001), али то не значи да постоји сумња у основне принципе теорије или у њену чињеничност. Међутим, ове расправе креационисти злоупотребљавају и приказују их у погрешном светлу, као да се оне међу научницима воде око саме идеје еволуције, а не око њених механизма, брзине промене, јединице селекције итд. Нема ниједног доказа који би указао на то да научници све мање верују у теорију еволуције. Креационисти ретко када шаљу своје радове у научне часописе, а када се и објави антиеволуционистички рад, ретко када су у питању директни напади на еволуцију или заговарање креационизма. Пре су у питању радови који идентификују проблеме еволуционе теорије, али њих нико и не негира. Једноставно речено, креационисти не дају ниједан валидан разлог да их научници схвате озбиљно.<sup>10</sup>

Они у своју корист најчешће наводе следеће аргументе самих еволуциониста:

- (а) градуални прелази између врста нису уобичајени у фосилним остацима,
- (б) многе карактеристике врста изгледа нису адаптације,
- (ц) еволуција може да се одвија преко великих, али и малих мутационих промена,
- (д) теорија природне селекције не објашњава одређене главне догађаје и трендове у историји живота.

Тачка (а) за еволуционисте значи да се еволуција често одвија веома брзо на неком уском географском локалитету, што је до данас доказано пуно пута (види нпр. Skybreak 2006), и то не противречи традиционалној еволуционој теорији. Тачка (б) је уочена од стране еволуциониста још у Дарвиново време, а то је чињеница да многи фактори делују током еволуције, а не само природна селекција (Williams, 1966; Gould and Vrba, 1982). Тачка (ц) зависи од дефини-

<sup>10</sup> Ретке књиге у којима су обе стране заступљене, у смислу изношења својих теза и критика, јесу Ruse, 1996 и Реннок, 2001.

сања мутација као „малих” или „великих”, јер у стварности постоји читав спектар последица које се не могу тако лако окарактерисати као мале или велике. Тачка (д) говори о томе да мутације и природна селекција могу да адаптирају врсту на кратке стазе, али то не гарантује њен успех на дуге стазе. Еволуционисти се међусобно често не слажу око свих детаља теорије, али то је зато што желе да је усаврше, прошире и побољшају. Другим речима, Дарвин је у суштини био у праву, а детаљи се константно разрађују, додају и исправљају ако су (били) погрешни, што је процес који је типичан за науку. То не указује на лошу науку и погрешну теорију, већ на озбиљну теорију и здрав прогрес у потрази за све комплетнијим и свеобухватнијим објашњењима (Kitcher, 1982).

*17. Читава историја еволуционе теорије и науке уопште јесте историја погрешних теорија и одбачених идеја. Како онда можемо да верујемо науци?*

Овај приговор представља неразумевање функционисања науке, која константно гради на идејама из прошлости и поседује аутокорективна обележја, а евентуалне преваре и заблуде које постоје временом бивају откривене и исправљене. Наука можда јесте примитивна, али у питању је најдрагоценија ствар коју поседујемо када се ради о сазнавању света око нас (Škogić, 2010).

*18. С обзиром на то да је образовање процес учења о разним виђењима неког проблема, прикладно је да се креационизам и еволуција заједно предају у школама. Креационисти имају право да се чују и њихови ставови. Уосталом, која је штета од тога да се чују обе стране?*

Тачно је да се током процеса образовања често говори о више различитих углова посматрања неког проблема. То значи да би креационизам могао да буде предаван на курсевима из религије, историје, можда чак и филозофије, али никако на часовима науке, као што на курсевима из биологије нема говора о митовима стварања код Инуита или америчких староседелаца (Phy-Olsen, 2010).

То што се креационизму не пружа једнак третман не представља кршење било каквог права. Права не постоје у природи, већ су у питању социјалне конструкције помоћу којих људи штите одређене слободе, али често се (де)генеришу у захтеве за привилегованост од стране многих група и индивидуа које желе нешто што немају (или чак и оно што им не припада). Предавање креационизма у школама представља штету науци уопште, а не само еволуционој биологији (Singham, 2009). Тврдња да је Земља стара десетак хиљада година доводи у питање космологију, астрономију, физику, хемију, геологију, палеонтологију и друге науке. Такође, креационизам не може да буде ни делимично тачан, јер чим се позовемо на натпри-

родну узрочност приликом стварања једне врсте (наравно, најчешће је то човек) отвара се могућност и да су све врсте створене на тај начин, тако да претпоставка о природним законима постаје бесмислена, чиме се и читава наука доводи у питање (Futuyma, 1982).

*19. Еволуциона теорија је основа марксизма, комунизма, атеизма, неморалности и општег срозавања морала и културе, тако да је лоша по децу. Такође, она води ка материјалистичкој, аморалној филозофији која заговара идеју да треба да влада „право јачег”.*

Овај аргумент нема везе са науком, већ са политиком. Теорија еволуције је основа ових „изама” колико је и изум штампања одговоран за штампање књига које промовишу насиље. То што је генетика коришћена ради оправдања расистичких теорија не значи да треба да напустимо генетику као науку. Такође, јасно је да постоје неморални еволуционисти, али постоје и неморални верници. Исто тако, нека научна теорија може да послужи као подршка идеологији, али то ни не умањује ни не увећава њену тачност и то је опет ствар политике, а не саме науке (Hofstadter, 1944/1955).

Филозофске или етичке импликације било које научне теорије не зависе од њене научне валидности, јер тачност изјава или ставова не зависи од нашег осећаја за исправност или погрешност. Етика и филозофија нису део науке и из еволуције се не могу извући правила о понашању људи (Cartwright, 2000). Научне теорије су материјалистичке, у смислу да објашњавају природне феномене преко природних и материјалних узрока, а „аморалне” су јер само описују свет без вредносних судова о томе какав би тај свет требало да буде.

*20. Ако су се расе поделиле по боји коже и још неким тривијалним обележјима, зашто се нису поделиле по интелигенцији, која је такође од великог значаја за опстанак?*

Различите карактеристике су под различитим утицајима селекције. Интелигенција је до свог модерног степена највероватније еволуирала у људским популацијама пре него што су се оне расуле по свету, а боја коже је била локално адаптивна (или се јавила као резултат генетског дрефта, односно клизања). Због великог значаја интелигенције по опстанак, она је вероватно трпела стабилизирајућу селекцију и задржала је исти ниво код свих популација (Futuyma, 1982).

*21. Еволуционисти Дарвиновог времена били су расисти и сама идеја да све расе еволуирају током дугог временског периода води до расизма. Расизам је концепт по којем је свака раса имала дугу, сепаратну еволуциону историју.*

Расизам је друштвени став који тврди да карактеристике (нарочито личне и друштвене) индивидуе морају да конформирају карактеристикама за које се (обично без доказа) мисли да су типичне за расу којој индивидуа припада, без узимања у обзир постојања инди-



видуалне варијабилности. Ништа од наведеног није засновано на концепту еволуције. Еволуциона дивергенција карактеристика, као што је боја коже, не имплицира да су и остале карактеристике попут интелигенције дивергирале. Ако су еволуционисти деветнаестог века били расисти (а нису сви били расисти), они су „само” заступали неке концепције свог друштва (Degler, 1991).

*22. Постоји непремостиви јаз између интелигенције и емоција људи и остатка живог света који се не може објаснити еволуцијом.*

Менталне карактеристике *Homo sapiens-a* заиста су се развиле у већем степену ако их поредимо са другим врстама, али већина менталних способности које ми поседујемо присутна је и код других примата и сисара. Ако спознаја и емоције имају физичку основу у мозгу, што се данас претежно и претпоставља, онда је физичка основа спознаје и свести еволуирала као и сва физичка обележја (Richards, 1987).

*23. Постоји корелација између природних „чињеница” и библијских навода, тако да је Библија научна књига, односно књига о природи.*

Ниједна књига из историје (науке) нема статус „непогрешиве” књиге, односно књиге у којој је све што је речено тачно и неупитно. Ауторитет у науци никад није апсолутан и стално се доводи у питање, што са религијом није случај (Pigliucci, 2002).

\*\*\*

Људима је обично тешко да прихвате натуралистичке интерпретације (и импликације) постанка човека и да схвате да апсолутно сви докази којима наука располаже указују на то да је он резултат несврховитог и природног процеса који њега није имао на уму – човек је непланирани производ еволуције. Поред тога, многим се чини застрашујућом чињеница да је универзум у којем живимо без вредности и да смо ми ти који га вреднујемо на основу субјективних преференција. Све ове тезе леже у основи научног материјализма. Дакле, човек је производ природе и један од највећих проблема науке јесте да убеди људе да одбаце ирационална и натприродна објашњења света око себе и да схвате да ми егзистирамо као материјална бића у материјалном свету, чији феномени су консеквенце материјалних односа између материјалних ентитета.

Као што је напоменуто на почетку текста, нема праве научне опозиције између еволуционизма и креационизма, већ се ради о веома комплексном друштвеном односу између научне теорије и псеудонаучног и инкохерентног скупа идеја који је давно измештен ван домена науке. Због тога се битка између ова два несамерљива погледа на свет води на идеолошком пољу, што не умањује њен значај.

Међутим, друштвене последице ове борбе, промовисања креационизма или критике теорије еволуције (која није научно заснована) захтевају далеко детаљнију елаборацију.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Barkow, J. H. (ed.) (2006). *Missing the Revolution: Darwinism for Social Scientists*. New York: Oxford University Press.
- Gettier, E. L. (1963). Is justified true belief knowledge? *Analysis*, 23 (6), 121–123.
- Goldman, A. I. (1967). A causal theory of knowing. *The Journal of Philosophy*, 64 (12), 357–372.
- Gould, S. J. (2002). *The Structure of Evolutionary Theory*. Cambridge: The Belknap Press of Harvard University Press.
- Gould, S. J. (1991). Male nipples and clitoral ripples. In S. J. Gould, *Bully for Brontosaurus: Reflections in Natural History* (pp. 124–138). New York and London: W. W. Norton & Company.
- Gould, S. J. (1980). The panda's thumb. In: S. J. Gould, *The Panda's Thumb: More Reflections in Natural History* (pp. 19–26). New York and London: W. W. Norton & Company.
- Gould, S. J. & Vrba, E. S. (1982). Exaptation – a missing term in the science of form. *Paleobiology*, 8 (1), 4–15.
- Darwin, C. (1859/1964). *On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life* (facs. ed. of 1st Edition). Cambridge and London: Harvard University Press.
- Dawkins, R. (2009). *The Greatest Show On Earth: The Evidence for Evolution*. New York: Free Press.
- Dawkins, R. (1986). *The Blind Watchmaker: Why the Evidence of Evolution Reveals a Universe without Design*. New York: W. W. Norton & Company Inc.
- Degler, C. N. (1991). *In Search of Human Nature: The Decline and Revival of Darwinism in American Social Thought*. New York: Oxford University Press.
- Dennett, D. C. (1995). *Darwin's Dangerous Idea: Evolution and the Meanings of Life*. New York: Simon & Schuster.
- Dietrich, M. R. (2003). Richard Goldschmidt: Hopeful monsters and other 'heresies'. *Nature Review Genetics*, 4 (1), 68–74.
- Dobzhansky, T. (1973). Nothing in biology makes sense except in the light of evolution. *The American Biology Teacher*, 35 (3), 125–129.
- Kitcher, P. (1982). *Abusing Science: The Case Against Creationism*. Cambridge and London: The MIT Press.
- Kornfield, I. L. (1978). Evidence for rapid speciation in African cichlid fishes. *Cellular and Molecular Life Sciences*, 34 (3), 335–336.
- Maynard Smith, J. & Szathmáry, E. (1995). *The Major Transitions in Evolution*. Oxford: Oxford University Press.
- Moore, J. A. (2002). *From Genesis to Genetics: The Case of Evolution and Creationism*. Berkeley and Los Angeles: University of California Press.
- Morris, R. (2001). *The Evolutionists: The Struggle for Darwin's Soul*. New York: W. H. Freeman and Company.
- National Academy of Sciences (2008). *Science, Evolution, and Creationism*. Washington: The National Academies Press.
- National Academy of Sciences (1998). *Teaching About Evolution and the Nature of Science*. Washington: The National Academies Press.

- Numbers, R. L. (1992). *The Creationists: The Evolution of Scientific Creationism*. Berkeley and Los Angeles: University of California Press.
- Paley, W. (1802/2006). *Natural Theology or Evidence of the Existence and Attributes of the Deity, Collected from the Appearances of Nature*. Edited with an Introduction and Notes by Matthew D. Eddy and David Knight. Oxford: Oxford University Press.
- Parker, A. (2003). *In the Blink of an Eye: How Vision Sparked the Big Bang of Evolution*. New York: Basic Books.
- Pennock, R. T. (ed.) (2001). *Intelligent Design, Creationism and Its Critics: Philosophical, Theological, and Scientific Perspectives*. Cambridge and London: Bradford Book and The MIT Press.
- Pennock, R. T. (2000). *Tower of Babel: The Evidence against the New Creationism*. Cambridge: MIT Press.
- Phy-Olsen, A. (2010). *Evolution, Creationism, and Intelligent Design: Historical Guides to Controversial Issues in America*. Santa Barbara: Greenwood.
- Pigliucci, M. (2002). *Denying Evolution: Creationism, Scientism, and the Nature of Science*. Sunderland: Sinauer.
- Popper, K. R. (1935/2002). *Logic of Scientific Discovery*. London and New York: Routledge.
- Richards, R. J. (1987). *Darwin and the Emergence of Evolutionary Theories of Mind and Behavior*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Ridley, M. (2004). *Evolution*, Third Edition. Malden: Blackwell Publishing.
- Ruse, M. (ed.) (1996). *But Is It Science? The Philosophical Questions in the Creation/Evolution Controversy*. Amherst: Prometheus Books.
- Scott, E. C. (2009). *Evolution vs. Creationism: An Introduction*, 2nd Edition. Westport and London: Greenwood Press.
- Shermer, M. (2006). *Why Darwin Matters: The Case Against Intelligent Design*. New York: Owl Books.
- Singham, M. (2009). *God vs. Darwin: The War between Evolution and Creationism in the Classroom*. Lanham: Rowman & Littlefield Education.
- Skybreak, A. (2006). *The Science of Evolution and the Myth of Creationism: Knowing What's Real and Why It Matters*. Chicago: Insight Press.
- Smolin, L. (1997). *The Life of The Cosmos*. Oxford: Oxford University Press.
- Forrest, B. & Gross, P. R. (2004). *Creationism's Trojan Horse: The Wedge of Intelligent Design*. New York: Oxford University Press.
- Foster, J. B., Clark, B., & York, R. (2008). *Critique of Intelligent Design: Materialism versus Creationism from Antiquity to the Present*. New York: Monthly Review Press.
- Futuyma, D. J. (2005). *Evolution*. Sunderland: Sinauer Associates.
- Futuyma, D. J. (ed.) (1999). *Evolution, Science, and Society: Evolutionary Biology and the National Research Agenda*. Rutgers: The State University of New Jersey.
- Futuyma, D. J. (1982). *Science on Trial: The Case for Evolution*. New York: Pantheon Books.
- Hofstadter, R. (1944/1955). *Social Darwinism in American Thought*, Revised Edition. Boston: Beacon Press.
- Hull, D. L. (1973). *Darwin and His Critics: The Reception of Darwin's Theory of Evolution by the Scientific Community*. Chicago and London: University of Chicago Press.
- Campbell, D. T. (1990). Epistemological roles for selection theory. In N. Rescher (ed.), *Evolution, Cognition, and Realism: Studies in Evolutionary Epistemology* (pp. 1–19). Lanham: University Press of America.

- Campbell, D. T. (1960). Blind variation and selective retention in creative thought as in other knowledge processes. *Psychological Review*, 67 (6), 380–400.
- Cartwright, J. (2000). *Evolution and Human Behavior: Darwinian Perspectives on Human Nature*. Mendham: Bradford Book.
- Škorić, M. (2013). Darvinizam kao konceptualna revolucija: problem kosmičke teleologije. U: A. Fatić (ur.), *Denkformen, Festschrift für Dragan Jakovljević* (str. 214–232). Beograd: Institut za filozofiju, Nikšić.
- Škorić, M. (2012). Karl Poper i darvinizam. *Kultura polisa*, 9 (19), 215–242.
- Škorić, M. (2010). *Sociologija nauke: mertonovski i konstruktivistički programi*. Sremski Karlovci i Novi Sad: Izdavačka knjižarnica Zorana Stojanovića.
- Škorić, M. (2009). Evolucionni program u sociologiji. *Sociološki pregled*, 43 (4), 413–443.
- Škorić, M. i A. Kišjuhas (2012). *Evolucija i prirodna selekcija: od Anaksimandra do Darvina*. Novi Sad: Mediterran Publishing.
- Williams, G. C. (1966). *Adaptation and Natural Selection: A Critique of Some Current Evolutionary Thought*. Princeton: Princeton University Press.
- Wolpert, L. (1992). *The Unnatural Nature of Science: Why Science Does Not Make (Common) Sense*. Cambridge: Harvard University Press.
- Young, M. and T. Edis (eds) (2004). *Why Intelligent Design Fails: A Scientific Critique of the New Creationism*. New Brunswick: Rutgers University Press.
- Young, C. C. and M. A. Largent (eds) (2007). *Evolution and Creationism – A Documentary and Reference Guide*. Westport and London: Greenwood Press.
- Young, M. and P. K. Strode (2009). *Why Evolution Works (and Creationism Fails)*. New Brunswick: Rutgers University Press.

Marko Škorić, Aleksej Kišjuhas, University of Novi Sad, Faculty of Philosophy,  
Department of Sociology, Novi Sad  
Jovana Škorić, Beograd

## **SOME CREATIONIST “ARGUMENTS” AGAINST BIOLOGICAL (THEORY OF) EVOLUTION: CRITICAL ANALYSIS**

### **Summary**

This paper represents a short critical analysis of some of the most common creationist objections to the theory and the concept of evolution. This analysis is important because creationist ideas have a strong social impact and because social scientists are unfamiliar with the theory of evolution. In other words, the critical analysis of these objections in social sciences is important because of the effect the creationist claims can have on science, education, and the broader society.

Among the objections that are the subject of this critical analysis are claims that evolution is not a testable hypothesis, because it cannot be falsified by observation, that evolution is a religion, that natural selection cannot produce new traits, and that evolution contradicts the second law of thermodynamics (entropy). We problematized the objections concerning the origin of the universe, life, and the first life forms, as well as the misunderstanding of randomness in the context of evolution. Furthermore, we challenged the arguments about the too great a complexity and perfection of living things for it to occur through natural processes and the arguments

about the absence of intermediate (transitional) fossils.

We also focused on racism in the context of evolutionism in Darwin's time and the claims that each race has a long and separate evolutionary history. This paper argued that none of the racist claims are based on the concept of evolution and that racists advocate unscientific conceptions of their societies. Concerning the claim about the unbridgeable gap between intelligence (or emotions) of people and the rest of the living world, we claimed that cognition and emotions have a physical basis in the brain, and that they evolve like any other physical trait. We questioned the view about the Bible as a scientific book because science does not possess such absolute authority as attributed to this book. Finally, we challenged the popular claims that biologists have abandoned the concept of evolution by natural selection, that the theory of evolution is the basis of Marxism, communism, atheism, and/or immorality, and that "man descended from the ape".

We felt that the causes of creationism and similar supernatural explanations of the world lie in the difficulty of accepting the naturalistic interpretations of the origin of man, and the idea of a man as a result of unintentional and natural process. At the same time, this paper insisted that there is no real scientific opposition between evolutionism and creationism and that these are complex social relations between science and pseudoscience. They are the incommensurable worldviews that confront each other in the ideological field, and we highlighted the importance of further elaboration of the social consequences of this struggle in various social spheres.