

Heda Festini\*

## Bioetika i filozofija biologije

### SAŽETAK

Biologija je temeljna disciplina pluridimenzionalnosti bioetike. Filozofija biologije je, pak važna (glavna) smjernica integrativnosti bioetike. Osnovni pokazatelji filozofije biologije su: autonomnost/neautonomnost biologije (pluridimenzionalizam); metode istraživanja (pravac integrativnosti); kreacionizam/antikreacionizam (mutacije/proteinska sinteza, automatizmi: uzročnost - promicanje evolucijske medicine); imunološki sustav (teorija integriteta, prijenosi signala i odgovori organizma, samoobnavljanje DNK, promjena destruktivne molekule virusa u organizmu u obrambeno-aktivnu) itd.

Treba biti uočljivo koja su od tih važnih pitanja od bitnog interesa u biologiji, kao temeljnoj smjernici bioetike, te ukazati na put od biologije k etici.

**Ključne riječi:** biologija, filozofija biologije, antikreacionizam, imunološki sustav

Ako treba imati na umu pluridimenzionalnost bioetike i ako se želi u tom pogledu biti što dosljedniji, onda svakako treba imati u vidu stanovit pregled znanosti uopće. Ako i ne želimo imati sliku povezanosti znanosti na način **Čikaške enciklopedije** (1938.), kada su matematika i fizika trebale biti tijesna poveznica sviju znanosti<sup>1</sup>,

<sup>1</sup> Najprije su trebali jedinstvo znanosti predstavljati njezini rezultati, kasnije se ono trebalo postići aksiomatizacijom preko logike i semiotike, a zatim jedinstvenom metodologijom. Fizikalizam je svakako bio najkoherentniji zahtjev, a vremenski i najkonzistentniji prijedlog prevođenja raznih znanstvenih u fizikalne propozicije (Neurath 1931, Carnap 1935). Kasnije dolazi do slabljenja takvog zahtjeva, u prvom redu R. Carnap predlaže prevođenje znanstvenih izraza na opažajne predikate, što je išlo u prilog postepenom sakupljanju mnogih malih rezultata (R. Carnap, "Testability and Meaning", u **Readings in the Philosophy of Science**, 1935). U biologiji su vrlo rano fizikalizam poduprli ruski znanstvenici i filozofi, 1967. u časopisu *Мир* prenosi se članak J. Watsona u prijevodu "Молекулярная биология ген", odnosno, B. L. Astaurov piše o teorijskoj biologiji u **Вопросы философии** 7, 1975., a u američkoj filozofiji biologije, također 1975., formuliralo se vrlo strogi fizikalizam. Naime, u napisu Thomson i Hellmanova tvrde da fizičke činjenice fiksiraju činjenice (G. Hellman, F. W. Thompson, "Physicalism: Ontology, Determination and Reduction", *Journal of Philosophy*, 72, 1975., p. 561).

\* Adresa za korespondenciju: Heda Festini, Tizianova 35, HR – 51 000 Rijeka, Hrvatska, e-mail: heda.festini@ri.htnet.hr

ipak možemo pomišljati na jednu liniju poredanosti znanosti koja polazi od zahtjeva za najvišom strogošću, kao što je u matematike, i seže do najmanjeg ispunjenja zahtjeva strogosti, do najlakše karike – povijesti<sup>2</sup>. Dakako da se odmah pitamo - *A što je između?* Recimo, da nam je sasvim jasan poredak prirodnih znanosti koje odmah mogu slijediti nakon matematike, a da zatim moramo govoriti o nečemu sasvim drugačijem, kao što se odrješito mislilo, osobito u njemačkoj filozofiji 19. st.<sup>3</sup>, kada se oštro istaklo sasvim drugačiju skupinu, duhovne znanosti ili, kako bismo danas rekli – humanističke znanosti. Možemo čak i prihvatiti dvojnu podjelu, no treba precizirati da ta druga skupina počinje od psihologije, dok je filozofija zapravo zaleđe sviju znanosti. No, logično je da se priupitamo, čime bi se trebao završiti popis prirodnih znanosti – fizikom, kemijom ili biologijom?

Bioetika krije u sebi težnju premošćivanja jaza između onih pristupa koji se, s jedne strane, usmjeruju na sam život i, s druge strane, onih koji ciljaju na vrh ljudskosti, na moral. Zbog izlazne teze bioetike o pluridimenzionalnosti i integrativnosti, filozofija biologije itekako se uzglobljuje s bioetikom. Ako je bioetika pluridimenzionalna i integrativna koncepcija, onda je jedna od njezinih izvorišnih disciplina – biologija, a njezinu se ulogu može shvatiti, ako se ima prezentnom filozofija biologije. Stoga filozofija biologije najmjerodavnije pokazuje bioetici njezinu temeljnu pluridimenzionalnu i integrativnu usmjerenost, što će reći, nije uopće moguće valjano razumjeti, a po tome ni raspravljati o bioetici, ako se barem donekle ne uzima u obzir najnovije naputke filozofije biologije.

Posljednjih desetljeća najistaknutiji filozofski časopis u SAD-u – *Philosophy of Science*, u svakom broju objavljuje dva do tri napisa iz filozofije biologije, što pokazuje veliko zanimanje mjerodavne filozofije, i to filozofije znanosti, baš za tu disciplinu, a filozofija znanosti, etika i filozofija politike, najznačajnije su za probitak čovječanstva u ekonomsko-društveno-političkom smislu, osobito ako imamo u vidu Deweyjevo gle-

<sup>2</sup> W. Dray, *Laws and Explanation in History*, Oxford Univ. Press, 1957. Cijela knjiga posvećena je kritičkoj analizi kauzalnog objašnjenja u povijesti, osobito primjeni Hempelova modela pokrivajućeg zakona (*covering law*), a zamjenjuje ga funkcionalnim, odnosno, kondicionalnim. Pri tome je koristio Gardinerovo dispozicionalno objašnjenje (142-146) i ono Welshovo (135). Prema njegovu shvaćanju, za povijest je važno u akciji naći dobar razlog (154), a ne tražiti kauzalni zakon, jer je zapravo uvjet nekog zbivanja nazvan uzrokom samo onda ako je doista nužan, tj. bez njega ne bi bilo objašnjenja (97). Drayevo istraživanje uzročne povezanosti ukazalo je na tri načina njegova pojavljivanja: a) povezanost se uspostavlja referencijom na manipulativno iskustvo, b) referencijom na logičku povezanost u terminima neke opće teorije, c) referencijom na neke druge uvjete u određenoj situaciji koji se pokazuju kao ključni, i to je standardni povijesni slučaj (105-106). Događa se da povjesničar uopćava jednu vrstu uvjeta, jer je pomislio da je u velikom broju slučajeva to bio uzrok, a da u slučaju koji ispituje može poslužiti kao mogućí uzrok (108). U tom smislu on spominje istraživanje koje ide u smjeru odgovora na pitanje 'kako je moguće' ili 'kako je nužno', što on pripisuje "korjenitom polaženju od pokrivajućeg zakona" (21). Stoga, odrješito kao i Oakshot (113), drži da je uzrok nespojiv s povijesnim pripovijedanjem. Termin 'uvjet' kojim se on služi smatra se ekvipolentnim s terminom 'funkcija', kojim se izričito nastojalo istisnuti termin 'uzrok' (vidjeti N. Abbagnano, *Dizionario di filosofia*, UTET, Torino, 1968., p. 414). Podrobnije o Drayevoj koncepciji vidjeti u H. Festini, "Uzrok i povijest", *Dometi*, 9/1975, Rijeka, str. 33-41.

<sup>3</sup> To je općepoznato da potječe od Windelbanda iz 1894.

dište o zadacima metode inteligencije<sup>4</sup>. Na žalost, filozofija politike nije bila na mjerodavnoj visini! To pokazuju nedavna općedruštvena zbivanja u svijetu – da je filozofija politike na vrijeme signalizirala neoliberalističku ekonomsku, financijsku i političku propast, možda bi se ona preduhitrila. Čini mi se da je dužnost filozofije biologije da na sličan način uoči prijetnju od raznih vrsta ugrožavanja života zbog neadekvatnog, nebrizljivog i nekompetentnog odnosa prema njegovim sastavnicama.

Biologija se bavi glavnom sastavnicom života i iznutra je razotkriva, a filozofija biologije je najkompetentnija da je pokazuje s njezine vanjske strane.

U makar kako velikoj šarolikosti dimenzija bioetike, ako je biologija, kako se vidi, svakako temeljna disciplina i ako je zadaća filozofije biologije sadržana u navedenom, onda bi ona mogla biti i prvom integrativnom silnicom bioetike. Prema tome, filozofija biologije ispunjava dva glavna zahtjeva bioetike.

U kratkom osvrtu možemo reći da nas filozofija biologije danas može upozoriti na sljedeće:

- 1) je li biologija samostalna znanost, ako se imaju u vidu njezini oslonci na fiziku i kemiju i kakve reperkusije to može imati;
- 2) o kakvim se zakonima radi u biologiji i koju bi interpretaciju trebalo promicati u cilju njezinog boljeg razvoja;
- 3) isto se to može reći i u vezi s metodama;
- 4) pitanje evolucionizma;
- 5) novi rezultati u imunologiji.

Ad. 1) Svakako je za biologiju važno pitanje može li se ona zapravo smatrati **samoostalnom** znanostu, kao što se inače drže takvima znanosti, osobito one prirodne, ili se treba prikloniti definitivnom zaključku da je ona moguća kao znanost, ako se njezina tumačenja i razjašnjavanja svode na fizikalne ili kemijske zakone. Zato je u filozofiji biologije aktualna tema o redukcionizmu i antiredukcionizmu u biologiji, kao što to pokazuje jedan od najznačajnijih autora A. Rosenberg (2001)<sup>5</sup>. I u nas je

<sup>4</sup> H. Festini, "The Contemporary Relevance of Dewey's Social Liberalism", *Synthesis philosophica*, vol. 25, fasc. 1, Zagreb 2010., p. 60.

<sup>5</sup> A. Rosenberg, "Reductionism in a Historical Science", *Philosophy of Science*, Vol. 68., No. 2, (Jun, 2001), p. 135-163. Prije svega, Rosenberg izričito tvrdi da je biologija povijest (147), a biološko objašnjenje povijesno (148), sam redukcionizam je povijesno objašnjenje (154). On pripisuje E. Nagelu definiciju redukcionizma – to je deduktivno izvođenje zakona izvedene teorije iz zakona teorije iz koje se izvodi (136, 137-138). On izabire drugo od Drayevih tumačenja jedne od raznih varijanti uzročnog objašnjenja, tj. "kako-mogućeg objašnjenja" i "kako-nužnog objašnjenja", što bi se trebalo dogoditi uz razmatranja, kao što su zakoni ili činjenice (151). Rosenberg tvrdi da se ta razmatranja koja se odnose na povijesno objašnjenje proširuju sve do prirodne povijesti (151). Biologija se čini bitno povijesnom disciplinom, zato što funkcionalne vrste imaju etiologiju koja odražava prirodnu selekciju koja djeluje pod lokalnim uvjetima, a prirodna selekcija stalno mijenja lokalne uvjete (147). Po njemu je opće načelo selekcije jedini pravi zakon biologije, od paleontologije do fiziologije (molekularne biologije). Biološko objašnjenje je povijesno objašnjenje, u kojem su implicitni zakoni načela selekcije. To će biti istinito čak i u molekularnoj biologiji (148). Zato redukcionist tvrdi da su *explanantia* funkcionalne biologije

u tom pogledu temeljito informativno istraživanje splitskog filozofa T. Kokića (2010), koji pregnantno iznosi dosada tri uočena stava: 1) biologija nije samostalna znanost; 2) da bi to postigla treba se svesti na fiziku i 3) ona je, unatoč svojim ograničenjima na koja se upiru prva dva stava, prava znanost sa svojim znanstvenim pojmovnikom i metodologijom<sup>6</sup>. Isto je tako indikativan Kokićev zaključak da biologija ima neka svoja posebna obilježja, pa se on priklanja trećem stavu (225-226).

U svakom slučaju, bioetički pluridimenzionalizam može se pokazati kao važna smjernica u daljnjem traženju što adekvatnijih odgovora.

Ad. 2) i 3) Tome bi svakako još više trebalo pridonijeti praćenje tretiranja prirode **zakona** koji se upotrebljavaju u biologiji, kao i **metode**, a to je pitanje još više aktualno u filozofiji biologije i ekstremno različito po svojem tretmanu, jer se proteže od negiranja postojanja zakona (Rosenberg)<sup>7</sup>, do koncepcije o zakonu kao nevarijantnosti (Woodward, 2001)<sup>8</sup>, odnosno do strogo determinističkog ili indeterminističkog pristupa (Craver, Weber, 2001, 2005)<sup>9</sup>.

Ad. 4) Puno je vremena prošlo od Darwinove dobrodošlice (1869.) Špiri Brusini u vezi s osnivanjem njegova "Hrvatskog naravoslovnog društva" (1859.), a još nam se daljom čini borba za priznavanje Darwinove teorije evolucije od preko pola stoljeća do usvajanja. Darwinova knjiga o **Postanku vrsta** teoriju selekcije kao prirodni odabir s mutacijama koje donose i transcendenciju obznanila je kao prvo pravo tumačenje života. Njegovo **Podrijetlo čovjeka** (1871.), kao i uvjerenje C. De Bergeraca iz 18. st., prva su antikreacionistička tvrđenja kojima je doslovno shvaćanje Svetog pisma osporeno. U tom su smislu i danas aktualne polemike koje idu u pravcu promicanja evolucijske medicine. Na tom tragu je otpočetak Dawkins (2006)<sup>10</sup>, a posebno teorija gnomske filostratigrafije Tomislava Domazeta-Loše<sup>11</sup>(1.010).

Glavno se težište stavlja na tumačenje mutacija, koje po Kokićevu shvaćanju možemo tumačiti kao blagodatne, štetne ili neutralne za organizme. U skladu s time razvile su se

---

(mikromolekularne) uvijek *explananda* molekularne biologije (160). Suprotstavljajući se antiredukcionizmu (P. Kitcher, K. Sterelny, 161), on predlaže usvajanje redukcionističkog istraživačkog programa, a to znači da biologija treba težiti za odgovorom na pitanje zašto - nužno tražeći objašnjenje u interakciji makromolekula (162). Očito da je Rosenberg krivo shvatio Drayjevo tumačenje povijesnih znanosti, pa je, prema tome, krivo sveo i objašnjenje u biologiji na jedan kauzalni tip. U tom smislu naročito je upozoravajući prijedlog nove funkcionalne analize Predraga Šustara.

<sup>6</sup> T. Kokić, "Samostalnost znanosti o živome", Filozofska istraživanja, God. 30, Sv. 1-2, (117-118), Zagreb, str. 226.

<sup>7</sup> Op. cit. p.139.

<sup>8</sup> J. Woodward, "Invariance", Philosophy of Science, 68(2001), p. 1-20.

<sup>9</sup> C. F. Craver, "Role Functions, Mechanisms and Hierarchy", Philosophy of Science, 68(2001), pp. 53-74); M. Weber, "Indeterminism in Neurobiology", Philosophy of Science, 72(2005), pp. 663-674.

<sup>10</sup> R. Dawkins, **The God Delusion**, Bantam Press, London etc. 2006, p. 120.

<sup>11</sup> T. Domazet Lošo i D. Tautz, "A phylogenetically based transcriptome age index mirrors ontogenetic divergence patterns", Nature 468(2010), p. 815-818.

trovsne teorije o mutacijama: o nenasumičnosti, nasumičnosti i adaptivnosti. Upućujući na traženje izbora među njima on iznosi da je besmisleno govoriti o nasumičnosti u evoluciji koja se obično tiče pojedinačnih mutacija. Treba poći otuda da se preko kompleksnih mutacija, tj. novog entiteta može uspostaviti izravni odnos između mutacija i blagodat za organizam, a da je pri tome svaka pojedinačna mutacija relevantna za evoluciju.<sup>12</sup>

Načelo prirodne selekcije sadržano je, zapravo, u traženju zaštite proteinske sinteze, a Lubert Stryer (1988) o tome iznosi hipotezu o adaptoru<sup>13</sup>, što omogućuje oprečne interpretacije. Jednu ćemo upravo upoznati.

Slijedeći R. Cummins (1975), Predrag Šustar, s riječkog Filozofskog fakulteta, predlaže za biologiju novu funkcionalnu analizu kao putativne znanstvene mehanizme objašnjenja prirodne selekcije. Ti mehanizmi mogu se shvatiti kao uzročni lanac zbivanja, sustavni mehanizmi ili procesualni mehanizmi u obliku jedinstvenog uzročnog lanca ili uklopljenog u odgovarajuću uzročnu isprepletenost (*nexus*) za koji se i autor zalaže, postavljajući zahtjev ušančenosti, opkopa (*entrenchment*) kao identifikacijskog kriterija, pokazujući spomenuto na raznim primjerima raka<sup>14</sup>. Svakako je uputno pitanje je li baš sretan termin 'mehanizam', budući da je on dosta značenjski opterećen slikom čovjek-mašina<sup>15</sup> ili je bolje koristiti termin 'automatizam', no to je posebni problem koji se vrlo značajno nameće.

Ad. 5) Shodno svemu spomenutom, osnovna briga u biologiji treba biti bavljenje imunološkim sustavom, a to je doista područje od najvećeg interesa svih srodnih istraživanja. Ivan Đikić, primjerice, u svojem poznatom biološkom istraživanju, utvrđuje mehanizme prijenosa signala i imunološki odgovor organizma<sup>16</sup>, kao i Miroslav Radman, koji se bavi procesima samoobnavljanja<sup>17</sup>. U sklopu teorije integriteta zanimljiva je i koncepcija opet jednog našeg istraživača, Riječanina s boravkom u Norveškoj, Zlatka Dembića, koji polazi otuda da imunološki sustav nije samo obrana organizma od štetnih mikroorganizama, nego i aktivni način odabira i zaštite potencijalnih komenzala i simbionata. U filogenezi funkcije pravog izbora zovu se

<sup>12</sup> T. Kokić, "What is the real unit in mutations processes?", referat na Simpoziju analitičke filozofije u Rijeci, 2007., str. 1-10.

<sup>13</sup> L. Stryer, *Biochemistry*, New York: W. H. Freeman and Comp., 1988, p. 745.

<sup>14</sup> R. Cummins (1975), "Functional Analysis", *Journal of Philosophy*, 78. 741-765; P. Šustar, "Neo-Functional Analysis: Phylogenetical Restrictions on Causal Role Functions", *Philosophy of Science* 74(2007), 601-615, također vidjeti "Ingredients for Human Cancer: The Mechanism of Natural Selection", referat na "Stevens Institute of Technology", New Jersey, 2009., p. 27. [www.kent.ac.uk/.../jw/2009/macits/medix/Sustar.ppt](http://www.kent.ac.uk/.../jw/2009/macits/medix/Sustar.ppt)

<sup>15</sup> O tome je pisao La Mettrie, proširivši Descartesovo mehanicističko načelo sa životinja i na ljude, J. O de La Mettrie, *Čovjek mašina* (1748), vidjeti *L'Universale Filosofia*, vol. II, Garzanti Libri s. p., Milano, 2003, p. 710.

<sup>16</sup> I. Đikić, "Razvoj hrvatske onkologije od 1990-2009", *Hrvatski časopis za javno zdravstvo*, Vol. 6, br. 21, 7. 1. 2010., str. 15.

<sup>17</sup> M. Radman, *ib.*, str. 12.

komenzali i simbionati<sup>18</sup>. Osim spomenutog, na Medicinskom fakultetu u Rijeci znanstvenici su istraživali jedan patogeni virus (HCMV), najvažniji uzročnik kongenitalnih anomalija središnjeg živčanog sustava i zamijenili virusni gen molekule koji je aktivan s genomom koji mu se suprotstavlja<sup>19</sup>. Mogli bismo se upitati, s obzirom na navedeno pod 5), bi li bilo obećavajuće daljnje istraživanje NASA-ine bakterije koja ukazuje na to da organizmi mogu živjeti i na bazi arsena. Zapravo bi sasvim prirodno trebalo proizaći iz prethodnoga koja su od navedenih važnih pitanja od bitnog interesa u biologiji kao temeljnoj smjernici bioetike.

Ad. 1), 2) i 3) svakako potvrđuju ukupnu povezanost biologije s osnovnim prirodnim znanostima i proširuju njezinu ulogu poluge u bioetičkoj pluridimensionalnosti. Isto se tako pojačava integrativno obilježje bioetike osebujnošću metoda biologije. Primjerima 4) i 5) postaje jasan evolucionistički smjer, što potvrđuje i krajnji vrh – najviši razvoj, a što se poklapa sa smjeranjem bioetike ka etici kao najvišoj disciplini.

Heda Festini

## Bioethics and philosophy of biology

### ABSTRACT

Biology is the fundamental discipline of the pluridimensional field of bioethics. Philosophy of biology is an important (or rather the main) branch of research that supports the integrativity of bioethics. The basic indications of philosophy of biology are: autonomy or dependency of biology (cf. pluridimensionality); biological laws; investigation methods of biology (the line of integrativity); creationism/anti-creationism (mutations/protein synthesis, automatism: causation - the promotion of evolutionary medicine); immunological system (the theory of integrity, signal transmission and response of the organism, self-regeneration of DNA, deactivation of the attacking molecule of a virus, as well as its transformation into a defence molecule)etc.

It has to become visible which of these important questions are of the essential interest in biology as the fundamental discipline of bioethics, and we need to show the path from biology to ethics.

**Key words:** biology, philosophy of biology, anticreationism, imunological system

<sup>18</sup> Z. Dembić, **Citokini i bolest iz imunološke perspektive**, v. s. 3.5. (2008), Med. fakultet u Rijeci, str. 150. Komenzali su živa bića koja u životinja potpomažu jedne druge (npr. stanovita ptičica koja povremeno živi na krokodilu). U čovjeka su to mikroskopska bića, kao npr. jedna podvrsta bakterija u crijevu koja proizvodnjom vitamina K sprječava iskrvarenje. Simbionati uvijek žive skupa i ne mogu živjeti nezavisno. Preci bakterija i naših stanica prvo su bili stanični sembionati, ulazeći jedni u druge, a da nijedan od njih nije bio razgrađen, nego je prva funkcionirala kao tvornica energije, a ova nova je razvila druge funkcije. Takva prastanica se dulje razvijala i naziva se enkarionskom. Dakle, takav proces izbora korisnijeg elementa trajan je proces u evoluciji života. Prema tome, imunološki sustav može razlikovati korisne od štetnih i onih koji ne vrše ni jedno niti drugo (usmeno saopćenje autora).

<sup>19</sup> Istraživanja je vršio S. Jonjić, [www.medri.hr](http://www.medri.hr), <http://www.ukf.hr>, 1. 2. 2011. Vidjeti također S. Jonjić i dr., "Recombinant mouse cyto-megalovirus expressing a ligand for the NKG2D receptor is attenuated and has improved vaccine properties", *The Journal of Clinical Investigation*, vol. 120, 12 (Decem.1, 2010), ps. 4532-4545.