

Naturalizam “quattro stagioni”

Luca Malatesti, Predrag Šustar

1. Uvod

Metafilozofska pitanja o odgovarajućim ciljevima, predmetima i metodama filozofije uvijek su bila konstitutivni dio filozofskog istraživanja i sada ih se istražuje u metafilozofiji, koja je poprimila oblike specifične filozofske discipline (Overgaard, Gilbert, i Burwood 2013; Williamson 2010; 2018). Usporedba filozofije s drugim disciplinama i granama znanja te istraživanje njezinih odnosa s njima često su u središtu metafilozofskih istraživanja. Konkretno, odnos filozofije i znanosti važan je problem za metafilozofsko istraživanje. Jedna od temeljnih dimenzija metafilozofske rasprave odnosi se na pitanje treba li filozofija biti u tematskom i metodološkom kontinuitetu sa znanošću.

Neki filozofi prihvaćaju gledište *diskontinuiteta*. Prema toj praksi ili teoriji, filozofija je metaznanost koja bi, iz specifične filozofske perspektive, trebala istraživati, kritizirati i preporučiti znanstvene metode i tako potvrditi ili odbaciti znanstvene pretenzije na znanje. Takvo je stajalište ukorijenjeno u kantovskoj tradiciji, s posebnim filozofskim fokusom na transcendentalne preduvjete bilo kojeg znanja. Slično tome, logički pozitivisti, sa svojim posebnim filozofskim metodološkim fokusom na logičke i semantičke značajke jezika, prihvaćali su takvo gledište. U ovom slučaju, postoji diskontinuitet između predmeta i metoda znanosti te filozofije. Međutim, prema drugačijem pristupu, može se smatrati da su filozofija i znanost *u kontinuitetu*. Važan pobornik ovog je pristupa Willard Van Orman Quine. Ovo stajalište, između ostalog, preporučuje metodološki naturalizam, prema kojemu bi filozofija u razmatranju pripadnih problema trebala koristiti metode empirijskih i/ili formalnih znanosti (Quine 2013).

U ovom poglavlju, bez ulaska u raspravu o krajnjim zaslugama spomenutih stajališta, cilj nam je unaprijediti i potkrijepiti primjerima istraživanja koja trenutno provodimo, a koja zastupaju naturalistički pristup između ovih dviju krajnosti. Glavna načela našeg stava jesu sljedeća: *prvo*, u suprotnosti s gledištem diskontinuiteta, u pragmatičnome duhu; filozofija može reagirati na specifične znanstvene probleme s fokusom na pružanju odgovarajućih rješenja, a ne na osiguravanju ultimativnog temelja određenog područja istraživanja i povezane praktične primjene. Stoga kao *drugo*, istraživanje treba biti znanstveno informirano na odgovarajući način. *Treće*, filozofsko istraživanje moglo bi biti metodološki autonomno spram znanosti zbog skupa specifičnih pitanja i, u određenoj mjeri, konceptualne analize, koja bi međutim ipak trebala biti informirana, ograničena i opravdana pitanjima koja su relevantna za područje istraživanja.

Prvi primjer naturalističkog pristupa koji zastupamo u ovom poglavlju odnosi se na doprinos koji filozofija biologije može ponuditi u recentnoj “debati o informaciji” u genetici i općenito biomedicinskim znanostima. Ovo je metodološki primjer koji preporučujemo u odnosu na filozofski rad koji treba provoditi ‘unutar’ znanstvene discipline. Naime, filozofi mogu doprinijeti znanosti pojašnjavajući pojmove koji su relevantni u specifičnim znanstvenim disciplinama ili čak specifičnim istraživačkim projektima. Kao što ćemo nastojati pokazati, to ne mora biti ‘izvanjski’ doprinos znanostima, kao što je to najčešće slučaj s gore spomenutim stajalištima. Umjesto toga, očekuje se *prvo*, da filozofi ekspliciraju znanstvene prakse i ciljeve koji se pozivaju na ključne pojmove. *Drugo*, filozofi mogu ponuditi pojašnjenja tih ključnih pojmova koji usklađuju same znanstvene prakse i ciljeve. I u konačnici *treće*, takva vrsta pojmovne analize na određeni način ažurira poveznicu između znanstvene prakse i tradicionalnih filozofskih problema, kao što to korištenje pojma informacije u molekularnoj biologiji ponajviše čini s nekim aspektima problema uzročnosti, ali i drugih problema tradicionalno pripadnih filozofiji.

Drugi primjer odnosi se na doprinos koji filozofija može ponuditi u primjeni znanstvenih spoznaja u praksama pripisivanja pravne i kriminalne odgovornosti. U ovom slučaju, osim etičkih ili normativnih problema koji bi neposredno očito trebali privući filozofsku pozornost, postoje i ozbiljni teorijski izazovi pri čijem nam rješavanju filozofija može

pomoći. Što se tiče ove teoretske dimenzije, čini se da se nekoliko pitanja odnosi na tradicionalne filozofske probleme kao što su to problem odnosa uma i tijela ili problem slobodne volje. Međutim, u nastavku argumentiramo da pobliže fokusiranje na pravnu praksu i ograničenja trenutnih znanstvenih spoznaja otvara konkretnija pitanja koja imaju i konceptualne dimenzije kojima se bave i filozofi. U tom kontekstu smatramo kako ne isključivo pragmatični razlozi nalažu kako se istraživanje ne mora nužno proširiti i na standardne filozofsko-ontološke probleme.

U sljedeća dva odsječka predstavljamo dvije studije slučaja koje se odnose na interakciju filozofije sa znanosti. U svakom odsječku opisuemo neke od temeljnih pretpostavki koje karakteriziraju te probleme i dajemo nacrt kako bi trebalo ‘practicirati’ odnos između znanosti, prirodnih praksi i filozofije.

2. Rasprava o genetičkoj informaciji: konceptualna analiza u (znanstvenoj) praksi

Sustavna filozofska i znanstvena rasprava o pojmu biološke, odnosno ponajviše genetičke informacije sada već broji više od dva desetljeća (usp., primjerice, Okasha 2019). Isto vrijedi za znanstvene pojmove u biologiji koji su srodni *biološkoj informaciji* kao što su to *genetički kod*, unutar i/ili međustanično *signaliziranje* i drugi pojmovi u uporabi u sve sofisticiranijoj eksperimentalnoj praksi recentne biologije. Kao što ćemo ukratko vidjeti u nastavku, ova rasprava ima više krakova ili aspekata. No mi ćemo se zadržati upravo na izvjesnoj *diskrepanciji* između spomenute eksperimentalne sofisticiranosti, posebice molekularne biologije i tome nasuprot, relativno relaksiranoj uporabi pojmova kao što je to biološka, ovdje specifično genetička, informacija.

Krenut ćemo od tvrdnji koje su standardno u uporabi u molekularnoj biologiji, kako u samom istraživanju, tako i u udžbeničkim prikazima. Tako se uporaba pojma informacije unutar molekularne biologije može sažeto prikazati pomoću sljedećih iskaza:

- (i) makromolekularna sekvenca tipa S prenosi informaciju za sintezu makromolekularne sekvence tipa S^* ;
- (ii) gen G je o G^* (ali obrnuto ne vrijedi).

Kao standardnu ilustraciju iskaza (i) možemo uzeti DNK ili RNK sekvencu nekog individualnog organizma koja sintetizira druge makromolekularne sekvence, primjerice različite vrste RNK molekula te polipeptidnu sekvencu budućeg proteina. U konačnici, ta inicijalna makromolekularna nukleinska sekvenca u određenoj mjeri dovodi do fenotipskog svojstva pripadnog organizma. Vidjet ćemo u nastavku kako “centralna dogma” molekularne biologije u osnovi sažimlje iskaz (i) i njegove varijante. Ovdje ćemo više istaknuti način na koji se pojam genetičke informacije pojavljuje i koristi u (i) i srodnom iskazu (ii). Naime, (i) implicira postojanje dviju domena barem minimalno razdvojenih: domenu *uzročnih odnosa*, prije svega, izravnih i posrednih između glavnih skupina biomakromolekula, kao i brojnih pripadnih pozadinskih uvjeta za pravilno odvijanje tih uzročnih procesa, primjerice kod prethodno spomenute sinteze proteina; te *informacijsku* domenu, koja posljedično uključuje prijenos genetičke informacije kroz različite vrste i razine biološke organizacije, osim same makromolekularne.

Uvođenjem potonje domene nameće se više pitanja. U kakvom su odnosu dvije domene? Nadalje, ukoliko zadržimo pojam informacije u molekularnoj biologiji, je li opravdano tvrditi kako postoje ‘privilegirani’ nositelji informacije za sintezu biomakromolekularnih sekvenci i odgovarajućih fenotipskih svojstava organizama? Potonje pitanje tiče se prije svega DNK, tj. specifično bioloških uloga gena kao primarnih repozitorija i vektora informacije u odnosu na ostale sastavnice živoga svijeta (usp. Waters 2007). Tako iskaz (ii) eksplicitno ilustrira drugo pitanje. Osim toga, čini se kako (ii) dodatno ističe prije spomenuto razdvajanje domena u biologiji, naznačujući kako geni nisu samo uzročni čimbenici, već posjeduju semantičke karakteristike. Drugim riječima, primarna karakteristika gena bila bi to da su ‘o’ nekom svojstvu, skupini svojstava ili biološkom entitetu na način kao što je to, primjerice, recept za kolač ‘o’ samoj pripravi kolača. Dakle, iskaz (ii) razlikuje se od iskaza (i) upravo zbog isticanja gledišta kako puko uzročno razumijevanje aktivnosti gena ili općenito DNK nije dovoljno (za više o dva glavna shvaćanja uloge gena u prijenosu informacije vidi Šustar 2007). Pogledajmo klasifikaciju odgovora na prethodno spomenuta dva pitanja (usp. Downes 2006, str. 67):

(1) Informacija je prisutna u DNK-u i drugim nukleotidskim sekvencama (primjerice kod RNK virusa). Ostali stanični mehanizmi ne sadrže informaciju;

(2) Informacija je prisutna u DNK-u, isto tako kod drugih nukleotidskih sekvenci te kod ostalih staničnih mehanizama (primjerice mehanizama koji se tiču enzima ili općenito proteina. Oni također mogu prenositi biološku informaciju drugim biomolekulama s kojima su u odgovarajućem kontaktu. Dakle, prijenos informacije nije isključivi privilegij DNK i RNK, odnosno, gena). Konačno, po (2) slijedi kako i okoliš nekog organizma ili živog sustava prenosi informaciju u funkcioniranju organizma i/ili njegovih dijelova;

(3) DNK i druge nukleotidske sekvence ne sadrže informaciju niti je sadrže ostali stanični mehanizmi.

(1) tvrdi da postoji informacijska domena. No, samo za nukleinske kiseline, točnije gene.¹ Odgovori u (2) maksimalno proširuju uporabu informacijske terminologije i na ostale biološke mehanizme – sve do relevantnih uvjeta u okolišu. Posljedično, DNK i RNK gube privilegiranu ulogu u prijenosu biološke informacije. Konačno, odgovori u (3) u potpunosti eliminiraju samostojnost informacijske domene u biologiji, uključujući same nukleinske kiseline, tj. gene. (3) stoga jasno zagovara pristup po kojem u biologiji treba razgraničiti različite vrste uzročnih struktura; tako uzročno djelovanje RNK, posebice DNK, odlikuje se izrazito preciznim određivanjem drugih biomakromolekula kao što su to same nukleinske kiseline tijekom njihove replikacije te polipeptida, odnosno proteina tijekom genske ekspresije. Drugim riječima, jedan od razloga za odgovore u točki (1) bila bi upravo navedena preciznost, tj. specifičnost uzročnog djelovanja DNK i RNK u proizvodnji njihovih učinaka, analogno srodnim karakteristikama u prijenosu informacija u ljudskim komunikacijskim sustavima i tehnologijama (usp. primjerice, Stegmann 2014). Pogledajmo sada neke poznatije znanstvene odgovore i njihov razmještaj s obzirom na prethodne točke (1)–(3).

Najprije metafizički smjeliji odgovori. To su znanstveni odgovori koji otvoreno postuliraju opstojnost zasebne informacijske domene u kojoj

¹ Dodatno pitanje koje se tiče statusa pojma genetičke informacije, također u velikoj mjeri prisutno u predmetnoj raspravi (usp., primjerice, Godfrey-Smith i Sterelny 2016), dobilo je nekoliko razrađenih odgovora: od toga kako je ovaj pojam tek *metafora* ili određena *analogija* s pojmovima iz područja informacijskih i komunikacijskih tehnologija do odgovora kako je pojam genetičke informacije, uvjetno biološke informacije nešto više od metafore; naime, omogućuje *heuristiku* u stjecanju znanja o temeljnim biološkim mehanizmima (za potonji odgovor, usp. Levy 2011). Više o ovom pitanju i drugačijem odgovoru usp. završni dio Odsječka 2.

DNK igra glavnu, ako ne isključivu ulogu. Tako George C. Williams (1992, str. 11) ističe kako molekularna biologija vodi k specifičnoj dualističkoj ontologiji po kojoj genetička informacija i njezini pojmovni srodnici, kao što je to primarno kodiranje proteina te općenito fenotipskih svojstva formiraju autonomnu biološku domenu. Drugim riječima, čine tzv. “kodirajuću domenu” (engl. *codical domain*) koja u molekularnoj biologiji postoji paralelno uz onu materijalnu. Williams ilustrira takvu ontologiju sljedećom tvrdnjom: “Gen nije DNK-molekula; on je informacija koja se može transkribirati, a kodirana je DNK-molekulom.” (Williams 1992, str. 11). Sličan dualizam prisutan u opisima bioloških pojava na molekularnoj razini možemo pronaći i kod Johna Maynarda Smitha i Eörsa Szathmáryja (1999, str. 11) u gledištu kako fenomen života na svim razinama biološke organizacije pokazuje dualnost “metaboličke” i “informacijske” domene. Kao ilustraciju zamislimo, s jedne strane, transkripciju DNK na glasničku RNK (mRNK), a s druge, metaboličke strane, utrošak ATP kao izvora energije u funkcioniranju tog istog biološkog mehanizma; ukratko, prijenosa genetičke informacije i samih metaboličkih aktivnosti tzv. ‘biokemijske mašinerije’ unutar stanice. Konačno, Sydney Brenner (1999, str. 1964) zaključuje kako uz temeljni tijek materije i energije u živim sustavima postoji i karakterističan paralelni tijek genetičke informacije.

No, uz ove odgovore uglednih znanstvenika koji se u osnovi svrstavaju u prethodno spomenutu skupinu (1), povijest molekularne biologije dala je i metafizički umjerenija gledišta. Vjerojatno najeksplicitnija po pitanju samog pojma genetičke informacije sadržana je u samostalnim radovima Francisa H. C. Cricka, jednog od ključnih utemeljitelja suvremene biologije (usp. više o povijesti molekularne biologije Divan i Royds 2016). Smatramo kako upravo njegove definicije pojma informacije predstavljaju prikladno polazište za filozofski tip konceptualnog razmatranja znanstvenih pojmova u molekularnoj biologiji. Stoga ćemo najprije dati prikaz Crickovih definicija, potom nacrt naše pozicije – posebice imajući u vidu metafilozofsku naturalističku težnju.

Crickove definicije genetičke informacije. Crickov poznati članak *On Protein Synthesis* (1958, str. 144) donosi prvu definiciju:

“Pod informacijom podrazumijevam specifikaciju aminokiselinskog slijeda (*sequence*) u proteinu.”

Druga definicija pojma genetičke informacije u povijesti molekularne biologije isto tako pripada Cricku. Točnije, dana je unutar njegove formulacije najopćenitije generalizacije na ovom području, a to je tzv. centralna dogma molekularne biologije:

"*Centralna dogma*. Ona tvrdi da kad jednom 'informacija' prijeđe u protein ne može više izići. Detaljnije, prijenos informacije s nukleinske kiseline na nukleinsku kiselinu ili s nukleinske kiseline na protein jest moguć, ali prijenos s proteina na protein ili s proteina na nukleinsku kiselinu nije moguć. Informacija ovdje znači *precizno* određivanje sljedova (*sequence*) ili baza u nukleinskoj kiselini, ili sljedova aminokiselinskih ostataka u proteinu." (Crick 1958, str. 153)

Potonja Crickova definicija vjernije ocrtava prevladavajuće shvaćanje pojma genetičke informacije u znanstvenoj praksi suvremene molekularne biologije. Razlozi su sljedeći: (i) definicija koja se zasniva na terminu 'određivanja' (engl. *determination*) obuhvaća sve temeljne makromolekularne odnose u biologiji, ne isključivo sintezu proteina, već i replikaciju DNK i RNK te transkripciju informacije s DNK na mRNK, pored ostalih procesa; (ii) sam Crick znatno češće koristi relaciju 'određivanja' između nukleinskih kiselina i proteina nego što koristi termin 'specifikacija' iz prve definicije. To vrijedi neovisno od činjenice da je druga definicija genetičke informacije neposredno povezana s formulacijom poznate centralne dogme; konačno, (iii) glavne empirijske generalizacije u ovom znanstvenom području pozivaju se na relaciju uzročnog 'određivanja' svojstvenu prije svega za DNK, a kada se i pozivaju na relaciju 'specifikacije', u krajnjoj liniji svode je na manje prijepornu i češće korištenu vrstu relacije. Međutim, prije eksplikacije uzročnog određenja u prijenosu informacije s DNK (i RNK) na proteine, barem što se tiče Crickovih definicija, ukratko o središnjoj poteškoći s kojom se treba suočiti prethodno naznačena uzročna interpretacija pojma genetičke informacije.

Poteškoća ima dva dijela: *prvi* se odnosi na opravdanost pripisivanja prijenosa genetičke informacije samo u jednom smjeru. Naime, od DNK i/ili RNK na polipeptide, tj., proteine. Drugim riječima, ako i interpretiramo Crickove definicije na temelju odgovarajućih uzročnih odnosa, zašto bi nukleinske kiseline bile *privilegirani* uzročni čimbenik? *Drugi* dio poteškoće tiče se razlikovanja, ukoliko prihvatimo uzročnu interpretaciju Crickova korištenja informacijskih analogija u molekularnoj biologiji, samih *uzroka* naspram tzv. 'pozadinskih uvjeta' (engl. *backgro-*

und conditions). Primjerice, u standardnoj situaciji kad upalimo šibicu, što je uzrok, a što su tek pozadinski uvjeti (količina kisika u prostoriji, vlažnost šibice i sl.)? U našem slučaju, kako razlikovati uzročni primat nukleinskih kiselina u proizvođenju odgovarajućih učinaka – polipeptida – naspram pozadinskih uvjeta, koji se obično u znanstvenoj praksi molekularne biologije pojednostavljeno karakteriziraju kao ‘biokemijska mašinerija’, sastavljena uglavnom od enzima, pripadnih kofaktora i ostalih uvjeta koji moraju biti ispunjeni za ispravan prijenos genetičke informacije koji spominje glavna Crickova definicija?

Slijedom druge Crickove definicije, standardno korištena formulacija kako se genetička informacija prenosi sa skupine biomakromolekularnih sekvenci S na skupinu biomakromolekularnih sekvenci S^* ekvivalentna je tvrdnji kako S određuje sintezu S^* na specifičan uzročni način. Eksperimentalna praksa molekularne biologije pokazuje kako se informacijska domena, po Crickovu shvaćanju, može ustvari izjednačiti s odgovarajućom uzročnom domenom, odnosno uzročnom strukturom.² Tako, primjerice, u procesu sinteze primarne strukture proteina ili tzv. ‘genske ekspresije’ biomakromolekularna sekvenca baza poliadenin na jednom od DNK lanaca određuje sintezu biomakromolekularne sekvence polifenilalanina kod novonastalog proteina. Vjerojatnost *preciznog određivanja* putem odgovarajuće uzročne strukture još je izraženija u procesu DNK replikacije te u procesu transkripcije iako na drugačiji način, prije svega zbog kompleksnosti organizacije genoma kod eukariota (vidi Sarkar 2000). Stoga prethodno istaknuta vrsta i razina preciznosti u određivanju pripadnih učinaka jest to što izdvaja uzročnu ulogu nukleinskih kiselina u temeljnim biološkim procesima u odnosu na uzročne uloge enzima u pratećoj ‘biokemijskoj mašineriji’ unutar stanice. U osnovi, proteini u svojoj funkcionalnoj formi nemaju *linearnost*, odnosno *sekvencijsku uzročnu strukturu* te rezultirajući način djelovanja kao što vrijedi za nukleinske kiseline. Smatramo kako su upravo ti razlozi motivirali Crickovo uvođenje informacijske domene u molekularnu genetiku. Dodatno, za izdvajanje uzročnog djelovanja

² Za recentni trend u filozofiji biologije kojim se diverzificiraju uzročne strukture za znanstveno objašnjenje bioloških pojava, uključujući tijek (*flow*) genetičke informacije u procesu sinteze proteina, usp. Ross 2021. Smatramo kako se Crickove definicije, posebice definicija pojma informacije koja je sadržana u centralnoj dogmi, uklapaju u taj trend.

nukleinskih kiselina, posebice DNK u odnosu na ostale skupine biomakromolekula.

Naše zaključno gledište po ovom pitanju stoga nije *eliminacijsko*, tj. isključivanje pojma genetičke informacije i srodnih pojmova iz rječnika molekularne biologije, već svojevrsni *prosvijećeni pluralizam* po kojem možemo koristiti informacijsku terminologiju, kao što to primjerice čini Crickova formulacija centralne dogme. No, to također vrijedi i za eksplicirano značenje pojma u terminima uzročnih struktura i načina njihovog djelovanja.³

Dakle, filozofi mogu doprinijeti znanosti pojašnjavajući pojmove koji su relevantni u specifičnim znanstvenim disciplinama ili čak specifičnim istraživačkim projektima. Kao što se može vidjeti u prethodnoj raspravi, to nije “izvanjski” doprinos znanostima. Umjesto toga očekuje se *prvo*, da filozofi ekspliciraju znanstvene prakse i ciljeve koji se pozivaju na ključne pojmove. *Drugo*, filozofi mogu ponuditi pojašnjenja tih ključnih pojmova koji usklađuju same znanstvene prakse i ciljeve. I u konačnici *treće*, takva vrsta pojmovne analize na određeni način ažurira poveznicu između sastavnica znanstvene prakse i tradicionalnih filozofskih problema, kao što to prethodno razmatrano korištenje pojma informacije u molekularnoj biologiji čini s nekim aspektima problema uzročnosti. U sljedećem odsječku krećemo u razmatranje druge instance filozofskog konceptualnog rada *u kontinuitetu s drugim disciplinama* koji osim znanstvenih istraživanja, razmatra i pravnu praksu.

3. Znanost u sudnici: moguća uloga za filozofiju

Relevantan dio neuroetike u području neuroprava (engl. *neurolaw*) istražuje normativni značaj napredaka u znanosti o mozgu, umu i ponašanju za administraciju zakona (Clausen i Levy 2015). Istražuju se pravni aspekti neuroznanstvenih tehnika detekcije laži (Danaher 2018), pravni izazovi predikcije antisocijalnog ponašanja na temelju biomarke-

³ Korišteni naziv ‘prosvijećeni pluralizam’ nalazi primjenu ne samo u filozofiji biologije, već i u samoj znanstvenoj praksi molekularne biologije, primjerice kod Cricka. Tako da u raspravi o pojmu genetičke informacije i njegovu statusu postoji značajna srodnost gledišta, koju smo ovdje naposljetku nastojali istaknuti.

ra (Singh, Sinnott-Armstrong i Savulescu 2014), pravni ili etički aspekti različitih vrsta kognitivnog ili moralnih biopoboljšanja (engl. *bioenhancement*) (Dubljević 2019). Dio rasprave bavi se utjecajima koje bi trenutno dostupne neuroznanstvene spoznaje, kao i srodne discipline, trebale imati na prakse u kojima važnu ulogu igra pojam pravne odgovornosti (Vincent 2013).

Neke neuroetičke rasprave odvojene su od sadašnje znanosti i pravnih načela, doktrina i praksi. Raspravlja se o *budućim* ili *moogućim* posljedicama neuroznanosti i kognitivnih znanosti za primjenu kriminalnog zakona. To istraživanje često se odnosi na tradicionalnu raspravu o slobodi volje. Na primjer, dok neki tvrde da će nas neuroznanost, koja navodno podržava deterministički pogled ljudskog djelovanja, prisiliti da napustimo ili u velikoj mjeri revidiramo trenutnu teoriju i praksu povezanu s pravnom odgovornosti (De Ridder, Verplaetse i Vanneste 2013), drugi se ne slažu (Mele 2014). Oni koji sudjeluju u tim raspravama često promiču neuroznanstvenu “ushićenost” koja graniči s pseudoznanošću. Na primjer, većina etičkih rasprava o biološkom poboljšanju naših kognitivnih ili moralnih sposobnosti temelji se više na hipotetičkim znanstvenim spoznajama nego na trenutno dostupnim rezultatima (Wiseman 2016).

Međutim, neki su autori uvjerljivo argumentirali da je potreban konceptualni okvir za povezivanje napretka u znanosti i prava (Pardo i Patterson 2013; Hirstein, Sifferd i Fagan 2018; Buckholtz, Reyna i Slobogin 2016). Filozofija može u tom kontekstu, usporedno sa znanošću i pravom, pomoći u razvoju tog konceptualnog okvira imajući u vidu dva glavna cilja. Prvo, taj okvir bi omogućio utvrđivanje značaja stvarnog znanstvenog napretka za trenutnu pravnu praksu. Drugo, ponudio bi pojmovne temelje za program promicanja znanstvenog istraživanja i pravne prakse s ciljem razvoja plodne interakcije između tih domena. Možemo to ilustrirati na slučaju obrane na suđenjima za krivična djela koje se baziraju na neubrojivosti zbog duševnih smetnja.

Obično ta vrsta obrane ima dvije komponente (Grozđanić, Škorić, Martinović 2013; Meynen 2016). Osoba se ne može smatrati odgovornom za kazneno djelo ako kada je to počinila: (1) nije bila sposobna shvatiti značenje svojeg postupanja ili vladati svojom voljom; (2) i to zbog mentalnog poremećaja. Na primjer, osoba koja ubije drugog pojedinca jer zbog psihoze misli da je žrtva opasan demon smatrat će se

neubrojivom. Zapravo, ta osoba zbog svoje patološke zablude nije sposobna razumjeti prirodu svog postupka. Slično tomu mentalni poremećaj mogao bi natjerati nekoga na počinjenje kaznenog djela čak i ako je osoba svjesna da je djelo nezakonito.

U slučaju obrane neubrojivosti pojmovni bi okvir omogućio prevladavanje poteškoća koje onemogućavaju povezivanje nesposobnosti koje su potrebne za neubrojivost i relevantnih eksperimentalnih paradigmi te neuroznanstvenih rezultata i hipoteza. Filozofi bi mogli pomoći u izgradnji tog okvira u suradnji sa stručnjacima iz drugih relevantnih disciplina. Okvir treba uključiti jasne i zakonski opravdane formulacije psiholoških nesposobnosti koje su relevantne za neubrojivost. Važno je istaknuti da o tome ne postoji konsenzus o formulacijama dviju komponenti obrane neubrojivosti. Na primjer, u odnosu na drugu komponentu i dalje se raspravlja treba li na koji način pojam mentalnog poremećaja biti uključen u pravne formulacije pojma krivične neubrojivosti (Mala-testi, Jurjako, i Meynen 2020).

Štoviše, postoje različita tumačenja nesposobnosti koja su prema prvoj komponenti obrane nužne za neubrojivost. Na primjer, nije kontroverzno da ubrojiva osoba kako bi razumjela prirodu svog postupka, treba imati neki bazični dodir sa stvarnošću. Dakle, potpuno zabludjena osoba nema tu sposobnost te se ne bi se trebala smatrati ubrojivom. Međutim, srž uvjeta prema kojem ubrojiva osoba razumije značenje svog kriminalnog postupka jest da ona razumije da to nije dopušteno. Debatira se kako to tumačiti (Yannoulidis 2012). U nekim pravnim tradicijama to znači da osoba zna da je postupak bio nezakonit jer je svjesna da postoje zakoni koji to zabranjuju. Razmotrimo na primjer osobu koja ubija drugu osobu jer misli da je to nezakonito, ali je morala to učiniti jer joj je Bog to naredio. Prema ovom tumačenju, ta osoba bila bi ubrojiva. Međutim, prema drugoj tradiciji osoba treba imati prikladno moralno razumijevanje koje na neki način opravdava postojanje zakona prema kojemu je određeni postupak zabranjen. U ovom slučaju optuženik u gore navedenom primjeru mogao bi se smatrati neubrojivim jer izgleda da nije sposoban razumjeti moralnu motivaciju zakona protiv ubojstva. Slično tome, postoje različita tumačenja toga što znači da netko nije sposoban vladati svojom voljom ili da ima deficite samokontrole. Nedavna povijest razvoja pojma krivične neubrojivosti u SAD-u odražava postojanje ovih različitih tumačenja (Meynen 2016, str. 22–32).

Filozofi mogu sudjelovati pri izradi pravnih dimenzija relevantnog okvira. Povijesni i suvremeni filozofski pokušaji karakterizacije moralne ili pravne odgovornosti mogu obogatiti pravne rasprave koje se odnose na ove pojmove (Hart 2008). Međutim, kako bi filozofski doprinos bio koristan, filozofsko pojašnjenje neubrojivosti mora ostati u doticaju s pravnom praksom na nekoliko načina. Na primjer, filozofska analiza treba se oblikovati na temelju pučko-psihološkog pojma djelovanja, treba izbjegavati sporne metafizičke pretpostavke o osnovama slobodnog djelovanja i ne uključivati psihološke sposobnosti koje nadmašuju kapacitete većine statistički prosječnih ljudi (Malatesti i Jurjako 2016, str. 89–90). Filozofski pojam praktične racionalnosti, na primjer, bio je koristan za usavršavanje karakterizacije psiholoških nesposobnosti potrebnih za određivanje pojma moralne ili krivične neubrojivosti. Filozofi i pravni stručnjaci tvrde da su racionalne psihološke sposobnosti barem nužne za kognitivnu i voljnu sposobnost potrebnu za kaznenu odgovornost (Glannon 2011; Morse 2008). Stephen Morse izražava to gledište kako slijedi:

“Pravno odgovorni djelatnici jesu stoga ljudi koji imaju općenitu sposobnost shvatiti i voditi se dobrim razlogom u određenom pravnom kontekstu. Moraju biti sposobni za racionalno praktično zaključivanje.” (Morse 2000, str. 253)⁴

Međutim, takvo pojašnjenje nije dovoljno za okvir koji bi omogućio povezivanje prava i znanosti. Nesposobnosti koje se nalaze u podlozi neubrojivosti trebaju se karakterizirati detaljno, čak i kada su jednoznačno karakterizirane unutar određene pravne tradicije ili se trebaju razjasniti u okviru nerevizionističke ili zakonski prihvatljive filozofske analize. Zapravo, zakon razmatra sposobnost odgovornosti u smislu razumijevanja prirode djela ili upravljanja ponašanjem. Čak i kada su ti pojmovi pročišćeni, na primjer kao racionalne sposobnosti, nije jasno kako se neuroznanstvena dokazna građa može koristiti za određivanje jesu li te sposobnosti prisutne u određenim slučajevima kada se dogodi neki zločin ili nisu.

Primamljiv filozofski potez bio bi oslanjanje na uvid koji dolazi iz rasprave o problemu uma i tijela. Napokon, pojmovi poput razumijevanja

⁴ “Legally responsible agents are therefore people who have the general capacity to grasp and be guided by good reason in particular legal contexts. They must be capable of rational practical reasoning.” (Morse 2000, str. 253).

relevantnih razloga, djelovanje koje se temelji na tom razumijevanju i tako dalje pripadaju psihološkom rječniku koji se odnosi na mentalna stanja ili procese. S druge strane, neuroznanost se odnosi na stanja i procese u mozgu. Dakle, moglo bi se pretpostaviti da bi preliminarno rješenje problema uma i tijela, tj. neko gledište na opći odnos između mentalnih sposobnosti i neuronskih procesa moglo utemeljiti prijenos podataka iz neuroznanosti u područje primjene obrane neubrojivosti. U ovom bi slučaju filozofska zadaća bila odlučiti koju bi poziciju u pogledu odnosa uma i tijela, poput glavnih stajališta kao što su redukcionizam, dualizam, eliminativizam itd. trebalo prihvatiti (Pećnjak i Janović 2016). Ovom iskušenju treba se oduprijeti u onoj mjeri u kojoj takvo gledište doprinosi promicanju diskontinuiranog pristupa u odnosu s trenutnom pravnom i znanstvenom praksom. Metafizička rasprava o odnosu uma i tijela u filozofiji uma vrlo je komplicirana i njezino konačno razrješenje nije na vidiku. Štoviše, razrada i obrana detalja takvih metafizičkih gledišta u konačnici nije relevantna za rješavanje praktičkog problema odnosa zakona i neuroznanosti.

Potrebni filozofski doprinos odnosi se na analizu prirode sposobnosti koje su relevantne za atribuciju odgovornosti i pod sposobnosti koje su nužne za njihovo posjedovanje. To bi omogućilo određivanje različitih tipova eksperimentalnih paradigmi, a time i podataka relevantnih za utvrđivanje prisutnosti ili odsutnosti tih sposobnosti. Stoga bi poseban fokus trebao biti na operacionalizaciji središnjih sposobnosti koje su relevantne za pripisivanje ubrojivosti. Drugo, ovo bi se uglavnom trebalo povezati s eksperimentalnim paradigmama koje se odnose na istraživanje ponašanja i relevantnih kognitivnih ili neuronskih procesa (Buckholtz, Reyna i Slobogin 2016). Na taj način, ti podaci mogli bi predstavljati dokaznu građu da neki nužni uvjeti za postojanje relevantnih sposobnosti nisu ispunjeni. Jasno, ova se posljednja pretpostavka oslanja na minimalno materijalističkoj pretpostavci da su svi ljudski psihološki kapaciteti koji se nalaze u podlozi pravne odgovornosti, a time i nesposobnosti koje se odnose na obranu neubrojivosti zbog duševne bolesti, ukorijenjeni u procesima u mozgu i ovise o njima. Da bismo pojasnili kako se ovaj okvir može razviti, koristit ćemo pojam samokontrole koja je relevantna za obranu neubrojivosti zbog mentalnog poremećaja.

Pojmovni okvir trebao bi omogućiti istraživanje načina na koje mentalni poremećaji utječu na sposobnost samokontrole optuženika. To se može ostvariti na različite načine. Jedan se odnosi na pitanje nedostaju li pojedincu ove nesposobnosti ako pripada klasi pojedinaca koji pate od određene vrste poremećaja. Alternativno, istraživanje se može odnositi na određene pojedince da bi se uspostavilo, neovisno o njihovoj pripadnosti klasi pojedinaca s određenom neurokognitivnim profilom, da nema sposobnosti za samokontrolu. U svakom slučaju, relevantno je da je pojam kontrole ekspliciran u terminima koji se mogu povezati s neuroznanstvenim spoznajama o sposobnostima koje se nalaze u podlozi samokontrole (Amaya 2020). U nedavnoj raspravi o ovim stvarima, na primjer Buckholtz i kolege (2016) upozoravaju da trenutni napredak u proučavanju uma, mozga i ponašanja, a pod specifikacijom pravno relevantnog pojma samokontrole, potiče istraživanje odnosa pravnog pojma samokontrole s domenama fleksibilnosti ponašanja, izbora i djelovanja koje istražuje suvremena kognitivna znanost. Ove veze zatim omogućavaju pomoću specifičnih eksperimentalnih zadataka koji mjere određene procese određivanje toga jesu li relevantne sposobnosti prisutne u tim domenama. Na primjer, fleksibilnost ponašanja djelatnika mogla bi se riješiti izučavanjem procesa koji se mogu mjeriti psihološkim zadacima kao što su Flankerov zadatak, Stroopov zadatak, zadatak obrnutog učenja itd.

Slično tome, Hirstein i kolege (Hirstein, Sifferd i Fagan 2018) tvrde da bi sposobnosti ili nesposobnosti relevantne u sadašnjim zakonskim formulacijama za izuzimanje od krivnje trebale biti povezane s izvršnim funkcijama. Općenito govoreći, izvršne funkcije predstavljaju skup kognitivnih sposobnosti kao što su radna memorija, pažnja, inhibicija djelovanja itd. koje suvremena kognitivna znanost smatra nužnim za kontrolu ponašanja i koje na više načina mogu biti oštećene različitim vrstama mentalnih poremećaja (Wood, Allen i Pantelis 2010).

Ne ulazeći u raspravu o detaljima ovih prijedloga, oni dijele neke metodološke aspekte koji su relevantni za našu raspravu. Povezivanje pravnog pojma samokontrole s domenama, zadacima i procesima koje proučava suvremena neuroznanost također zahtijeva otkrivanje ili uspostavljanje konceptualnih veza između pravne i znanstvene domene. Jasno, u odnosu na ove domene filozofski pokušaj definiranja sposobnosti i pod sposobnosti potrebnih za samokontrolu može igrati važnu

ulogu (Bermúdez 2018). Međutim, osim što je značajno povezano sa znanstvenim istraživanjima usmjerenim na utvrđivanje prisutnosti ili odsutnosti tih sposobnosti, njihovu važnost za pravo, kako sugeriraju Buckholtz i kolege (2016, str. 27), trebaju vrednovati i pravni stručnjaci.

4. Zaključak

Kako bismo rekapitulirali, ponudili smo dva primjera čija je svrha pokazati kako se znanost i druge ljudske prakse poput prava mogu suočiti s akutnim konceptualnim pitanjima. Štoviše, pokazali smo da filozofi mogu doprinijeti jasnoj formulaciji tih pitanja, ali i biti uključeni u njihovo rješenje. Neke metafilozofske pouke mogu se izvući iz ova dva slučaja. *Prvo*, u određenim kontekstima filozofi bi trebali pokušati “ostati blizu” problema, fokusirajući se na razvoj empirijskog znanja i poboljšanju društvenih praksi. *Drugo*, trebali bi pažljivo njegovati osjećaj relevantnosti svojih doprinosa, cijeneći nekoliko pragmatičnih ograničenja. Neka proizlaze iz problema o kojima je riječ dok neka iz spremnosti sudjelovanja u plodonosnim interdisciplinarnim istraživanjima, kako to ilustriraju primjeri koje smo detaljnije razmotrili u ovom poglavlju.

Zahvale

Želimo zahvaliti Martini Blečić, Zdenki Brzović, Marku Jurjaku i Neli Malatesti na čitanju i komentiranju rukopisa.

Istraživanje za ovaj rad omogućeno je financijskom potporom projekata Hrvatske zaklade za znanost (HRZZ): (LM) *Odgovori na anti-socijalne osobnosti u demokratskom društvu (RAD)* (šifra Istraživačkog projekta: IP-2018-01-3518) i (PŠ) *Teorijske pretpostavke molekularne biologije (ThUMB)* (šifra Istraživačkog projekta: IP-2018-01-3378) te se ovim putem zahvaljujemo na potpori. (PŠ) Također zahvala sveučilišnoj potpori *Klasifikacije u biologiji i medicini (KUBIM)* (šifra Potpore: uniri-human-18-265, Sveučilište u Rijeci).

Literatura

- Amaya, Santiago. 2020. "The Science of Self-Control". *John Templeton Foundation – Research report*. URL: <https://www.templeton.org/wp-content/uploads/2020/08/JTF-Self-Control-Final.pdf> (preuzeto: 28.01.2021.)
- Bermúdez, José Luis. 2018. *Self-Control, Decision Theory, and Rationality: New Essays*. <https://doi.org/10.1017/9781108329170>.
- Brenner, Sydney. 1999. "Theoretical Biology in the Third Millennium". *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences* 354 (1392): 1963–65. <https://doi.org/10.1098/rstb.1999.0535>.
- Buckholtz, Joshua W, Valerie Reyna, i Christopher Slobogin. 2016. "A Neuro-Legal Lingua Franca: Bridging Law and Neuroscience on the Issue of Self-Control". *Mental Health Law & Policy* 32 (16): 1–24.
- Clausen, Jens, i Neil Levy, ur. 2015. *Handbook of Neuroethics*. Dordrecht Heidelberg New York: Springer Reference.
- Crick, F. H. 1958. "On Protein Synthesis". *Symposia of the Society for Experimental Biology* 12: 138–63.
- Danaher, John. 2018. "Brain-Based Lie Detection and the Mereological Fallacy: Reasons for Optimism". U *Neurolaw and Responsibility for Action*, uredio Bebhinn Donnelly-Lazarov, 160–81. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108553339.008>.
- De Ridder, Dirk, Jan Verplaetse, i Sven Vanneste. 2013. "The Predictive Brain and the 'Free Will' Illusion". *Frontiers in Psychology* 4. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00131>.
- Divan, Aysha, and Janice A. Royds. 2016. *Molecular Biology: A Very Short Introduction*. First edition. Oxford: Oxford University Press.
- Downes, Stephen. 2006. "Biological Information". U *The Philosophy of Science: An Encyclopedia*. Vol. 1, A-M. New York: Routledge/Taylor and Francis Group: 64–8.
- Dubljević, Veljko. 2019. *Neuroethics, Justice and Autonomy: Public Reason in the Cognitive Enhancement Debate*. Cham: Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-13643-7>.
- Ginther, Matthew R., Richard J. Bonnie, Morris B. Hoffman, Francis X. Shen, Kenneth W. Simons, Owen D. Jones, i René Marois. 2016. "Parsing the Behavioral and Brain Mechanisms of Third-Party Punishment". *The Journal of Neuroscience: The Official Journal of the Society for Neuroscience* 36 (36): 9420–34. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.4499-15.2016>.
- Glannon, Walter. 2011. *Brain, Body, and Mind: Neuroethics with a Human Face*. Oxford: Oxford Univ. Press.

- Godfrey-Smith, Peter and Kim Sterelny. 2016. "Biological Information". U *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Summer 2016 Edition. Edward N. Zalta (ed.). URL <https://plato.stanford.edu/archives/sum2016/entries/information-biological/>
- Grozdanić, Velinka, Marissabell Škorić, i Igor Martinović. 2013. *Kazneno Pravo: Opći Dio*. Rijeka: Pravni fakultet Sveučilišta u Rijeci. <https://www.bib.irb.hr/664008>.
- Hart, H. L. A. 2008. *Punishment and Responsibility: Essays in the Philosophy of Law*. 2nd Revised edition. Oxford i New York: Oxford University Press.
- Hirstein, William, Katrina L. Sifferd, i Tyler K. Fagan. 2018. *Responsible Brains: Neuroscience, Law, and Human Culpability*. Cambridge, Massachusetts London, England: The MIT Press.
- Levy, Arnon. 2011. "Information in Biology: A Fictionalist Account". *Nous* 45 (4): 640–657.
- Malatesti, Luca, Marko Jurjako, i Gerben Meynen. 2020. "The Insanity Defence without Mental Illness? Some Considerations". *International Journal of Law and Psychiatry* 71: 101571. <https://doi.org/10.1016/j.ijlp.2020.101571>.
- Malatesti, Luca, i Marko Jurjako. 2016. "Metaphilosophy in Practice: The Responsibility of Psychopathic Offenders as a Case Study". *Anthropology & Philosophy* 12: 85–100.
- Maynard Smith, John, i Eörs Szathmáry 1999. *The Major Transitions in Evolution*. Reprinted. Oxford: Oxford University Press.
- Mele, Alfred R. 2014. *Free: Why Science Hasn't Disproved Free Will*. New York: Oxford University Press.
- Meynen, Gerben. 2016. *Legal Insanity: Explorations in Psychiatry, Law, and Ethics*. Cham: Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-44721-6>.
- Morse, Stephen J. 2008. "Psychopathy and Criminal Responsibility". *Neuroethics* 1 (3): 205–12. <https://doi.org/10.1007/s12152-008-9021-9>.
- Okasha. 2019. *Philosophy of Biology: A Very Short Introduction*. New York: Oxford University Press.
- Overgaard, Soren, Paul Gilbert, i Stephen Burwood. 2013. *An Introduction to Metaphilosophy*. Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139018043>.
- Pardo, Michael S., i Dennis M. Patterson. 2013. *Minds, Brains, and Law: The Conceptual Foundations of Law and Neuroscience*. New York, NY: Oxford University Press.
- Pećnjak, Davor, i Tomislav Janović. 2016. *Prema dualizmu: Ogledi iz filozofije uma*. Zagreb: Ibis grafika.

- Quine, W. V. O. 2013. *Word and Object*. New edition, First edition 1960. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Ross, Lauren N. 2021. "Causal Concepts in Biology: How Pathways Differ from Mechanisms and Why It Matters". *The British Journal for the Philosophy of Science*. 72 (1): 131–58. <https://doi.org/10.1093/bjps/axy078>.
- Sarkar, Sahotra. 2000. "Information in Genetics and Developmental Biology: Comments on Maynard Smith". *Philosophy of Science* 67 (2): 208–13. <https://doi.org/10.1086/392771>.
- Singh, Ilina, Walter P. Sinnott-Armstrong, i Julian Savulescu, ur. 2014. *Bioprediction, Biomarkers, and Bad Behavior*. New York: Oxford University Press.
- Šustar, Predrag. 2007. "Crick's Notion of Genetic Information and the 'Central Dogma' of Molecular Biology". *The British Journal for the Philosophy of Science* 58 (1): 13–24. <https://doi.org/10.1093/bjps/axl018>.
- Vincent, Nicole A., ur. 2013. *Neuroscience and Legal Responsibility*. Oxford Series in Neuroscience, Law, and Philosophy. New York, NY: Oxford University Press.
- Waters, C. Kenneth. 2007. "Causes That Make a Difference". *Journal of Philosophy* 104 (11): 551–79. <https://doi.org/10.5840/jphil2007104111>.
- Williams, George Christopher. 1992. *Natural Selection: Domains, Levels, and Challenges*. Oxford Series in Ecology and Evolution 4. New York, NY: Oxford University Press.
- Williamson, Timothy. 2010. *The Philosophy of Philosophy*. The Blackwell/Brown Lectures in Philosophy. Malden, MA: Blackwell.
- Williamson, Timothy. 2018. *Doing Philosophy: From Common Curiosity to Logical Reasoning*. Oxford: Oxford University Press.
- Wiseman, Harris. 2016. *The Myth of the Moral Brain: The Limits of Moral Enhancement*. Basic Bioethics. Cambridge, Massachusetts London, England: MIT Press.
- Wood, Stephen J, Nicholas B. Allen, i Christos Pantelis. 2010. *The Neuropsychology of Mental Illness*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Yannoulidis, Steven. 2012. *Mental State Defences in Criminal Law*. Farnham: Ashgate.