

РЕЦЕНЗИЯ

за дисертацията на *Никола Корчагин Неделчев* „УПОТРЕБИ НА ПОНЯТИЕТО ЗА ИНФОРМАЦИЯ В БИОЛОГИЧЕСКИТЕ ДИСЦИПЛИНИ. КОНЦЕПТУАЛЕН АНАЛИЗ“ за придобиване на образователна и научна степен „доктор“
от чл.-кор. проф. Ангел Стефанов

Предложената ми за рецензия дисертация на Никола Неделчев е в обем от 187 страници. Текстът е разположен в Увод и четири глави, структурирани по параграфи и подпараграфи, Заключение и Библиография.

Още в началото на дисертацията Никола Неделчев излага ясно своето виждане относно понятието биологична информация, но преди да го анализирам, ще се спра накратко на неговия коментар за това какво означава един въпрос да бъде смятан за философски, направен в 3-ти параграф на Увода. Дисертантът отмества лежерно класическите Сократови питання от вида „Какво е знание?“, „Какво е истина?“ или „Какво е любов?“ от автентичната сфера на философията – нещо, което учудва. Понятията, за чиято същност се пита чрез тези въпроси, са наречени „идиосинкретични“ (с. 14), което е нетипично както за философското им изясняване, така и от чисто семантична гледна точка. Причината за омаловажаване на философската значимост на тези въпроси дисертантът посочва чрез любопитното настояване, че „Съществена част от Сократическите въпроси се занимават с уточняването на чуждата позиция („Защо твърдиш, че р?“ или „Какво имаш предвид с р?“)“ (с. 15). Не намирам, че то е правилно, защото целта при задаването на тези класически питання е не разясняването на чужди мнения, а целенасоченото издирване на правилния отговор, който се предполага, че те трябва да имат. Наред с това се казва, че при подобен подход на питане „се говори за „философия на...“, а не за „философията“, още по-малко за

„Философията”“ (пак там.) Но самият дисертант също не говори за „Философията“, защото се интересува от това каква е работата на философа при изясняването на понятието за биологична информация. Твърди се, че философът трябва „да се ориентира в съответния концептуален проблем, да проследи понятийната употреба, да изведе алтернативните значения, да идентифицира логическите грешки и непоследователности в нечия аргументация, да предложи контрапримери и да сравни и типологизира различните теории“ (с. 19). С тази постановка съм съгласен, защото това несъмнено е част от заниманията на философа на науката. Обърнах внимание на представеното виждане на Никола Неделчев, защото то се схожда с характерния за него начин на защита и на дисертационната теза, че „понятието за биологична информация е научна метафора“ (с. 20).

Дисертацията е тематично много добре композирана за целите на защитаваната теза. Написана е на ясен език, въпреки наложителното използване на специализирана терминология. Впечатлява доброто познаване на съвременна литература както по история на формирането на генетиката като теория за наследствеността и изменчивостта в органичния свят, така и по ключови за съвременните микробиология, генетика и синтетична теория на еволюцията теоретични модели и хипотези.

Наред с това искам да добавя и приятната изненада относно една характеристика на дисертацията, която се среща много рядко във философски дисертации, претендиращи за научната и образователна степен „доктор“. Става дума за образцово поднесеното Заключение, направено коректно чрез изявените от автора приноси и пропуски на всяка една от главите в текста на дисертацията. Това е в стила на добрата академична практика.

Както вече бе споменато, защитаваната от Н. Неделчев теза (схождаща се с определени внушения в статии на Сахотра Саркар и Барбара Мофат) е, че понятието „биологична информация“ функционира като метафора. Независимо от факта, че тази теза може да привлече определени уточнения, намирам дисертацията за интересна и полезна за философите на науката. В нея е изследвано разнообразието от определения и смисли на термина „информация“ и тяхното значение за изясняване на разбирането и употребата на понятието за биологична информация в генетиката, биологията на развитието и еволюционната биология. Друг принос, който според мен заслужава специално да се спомене, е поставянето и опитът за отговор на следния епистемологичен въпрос: следва ли едно научно понятие да бъде отнесено към сферата на метафората, ако то стои извън характерната теоретична онтология, но пък употребата му способства за ясното идейно обобщаване на изследваната предметна специфика? Централната догма на биологията, чиято формулировка си служи с понятие за информация, е пример за такова идейно обобщение.

Дисертантът твърди например, че „метафорите в лицето на „биологичната информация“ са обичайни евристични средства, чрез които биолозите се справят със сложността на част от естествените феномени, с които си имат работа.“ (с. 20) Метафорите имат място, разбира се, в научното познание, но само доколкото улесняват разбирането или подходящо представят абстрактни теоретични конструкции. Те обикновено не са натоварени с методологична употреба, поради което могат и да не попадат в евристичната сфера, даваща насоки за развитие на научното познание. Така например в учебникарското твърдение за „синонимия“ в „езика“ на полинуклеотидите, защото броят на кодоните надвишава изискуемия брой за синтеза на 20 аминокиселини, се съдържа очевидна

метафора. Дали такава обаче се съдържа в посланието на централната догма на биологията? Отговорът на дисертанта е положителен, защото той има предвид по-различен тип метафори от обичайните експресивни такива, известни като *научни* метафори. „Метафората за биологична информация не е употребена с експресивна, а с теоретико-конструктивна цел“ (с. 111).

Разликата между предикативна и атрибутивна употреба на понятието за биологична информация, правена от Флориди и съгласяващия се с него Н. Неделчев (подпараграф 2.2 на I глава) е интересна, но е проведена чисто семантично сама за себе си. Примерът за атрибутивна употреба на информацията в проекта „Човешки геном“ не е убедителен, защото резултатът от този проект – добитото знание за генома – е да служи за манипулативни цели в микробиологията и медицината. Това изисква информацията да се обвърже с реални биологични структури, а това пък означава, че зад атрибутивната употреба прозира всъщност предикативната.

При разглеждането на позицията на Саркар за епистемичната стойност на понятието за биологична информация се налага внушението, че щом това понятие няма евристична роля, то би трябвало да има поне метафорично значение. Но това понятие има обяснителна функция в генетиката, което пък не подкрепя тази постановка. Възражението на Мофат, че биолозите не прибегват до информационни понятия в своите обяснения (с. 63) не е безпроблемно еднозначно, защото понятията за кодиране, специфично протичащ пренос и декодиране на информация в процеса на синтез на полипептидни връзки и на РНК молекули са широко навлезли в онова, което Н. Неделчев нарича „информационен дискурс“ в биологията. Той е прав, разбира се, когато твърди, че понятието за информация може да бъде заменено от това за спецификация в смисъл, че „ДНК-последователностите специфицират последователностите на

протеините по начин, по който последните не специфицират първите“ (пак там). Тази замяна обаче реферира към началото и края на синтезния процес, като прескача преноса на кодировки при процесите на транскрипция и транслация чрез матричната (наричана още и информационна) и транспортната РНК.

Една статия на Мейнърд Смит отключва разнопосочни размишления на дисертанта, които са твърде интересни. Те са посветени на осмислянето как „информационният дискурс“ може да бъде отнасян или имплицитно нагаждан към разнообразието от детерминанти от генетичен и от епигенетичен произход, които контролират ембрионалното развитие на живите организми и тяхната еволюция. Обещанието обаче да ни се разкрие раждането на една метафора – тази за генетична програма, отива встрани от своя замисъл, защото самото разкриване на образуването на метафората отстъпва място на предзададеното ѝ оповестяване. Изразът на цитирания на с. 81 Майер „поведенчески компютър на този индивид“ е наистина метафоричен, но оттук не следва метафорика в употребата на думата „програма“ като удобен кратък заместител на израз от вида „набор от различни генни инструкции както за синтез на подходящи протеини, но така и за контрол на генетичната експресия и т. н.“.

От теоретичната компетентност на дисертанта не се е изплъзнала и защитаваната от някои автори възможност от биологическия речник да отпадне терминът „информация“ за сметка на описанието на процесите за синтез на подходящите органични полимерни вериги само чрез физико-химическа терминология. Ако приемем, че това е така, то бихме могли да заключим, че понятието за биологична информация е метафора, която исторически е вършила добра теоретична работа, но днес можем да се разделим с нея. Такъв извод обаче не е еднозначно постижим и то не заради някои още нерешени детайли на терминологичната замяна, а

защото в историята на науката има случаи на алтернативни дескрипции за една и съща предметна област. „Информационният дискурс“ е доказал своята приложимост, докато от редуционисткия все още има какво да се желае.

Интересни са разсъжденията на Н. Неделчев за евристичната роля на научните метафори, защото тя бива обвързвана с приеманите епистемични стандарти при развитието на научното познание. Всичко това е добре изяснено в големия параграф 3 на трета глава, защото авторът е възприел виждането, че „ако дискредитираме научните метафори – и базираните на тях модели – просто като грешни и подвеждащи (...), ще изхвърлим бебето с мръсната вода, защото това, което ги прави грешни, е същото нещо, което ги прави и от полза“ (с. 120).

Но тезата му, че понятието за биологична информация е метафора, може да извика възражения. Като стъпва върху изследвания на Крик, дисертантът дефинира генетичната информация като „точната обусловеност на последователността или на базите, или на аминокиселините в протеина“ (с. 95). Това кратко определение е подходящо не защото идва от един от откривателите на ДНК молекулата, а защото изразява лапидарно информационния аспект на генния механизъм за синтез на протеини. Или както пише самият автор на дисертацията на друго място: „...информацията подлежи на кодиране, декодиране и трансфер, поради което придобива статут на епистемично средство, фокусиращо изследванията на гените в ролята им на специфични каузални фактори дори днес“ (с. 35). След като обаче един научен термин е снабден с точна дефиниция, от него би следвало да отпадне всяка метафорика, дори историческото му въвеждане да произлиза от първоначална метафорична употреба, свързана с някаква налагаща се аналогия.

Случаят с генетичната информация прилича повече на епистемологически пренос на понятие между научни дисциплини. Да се обърнем например към понятието „ковалентна химическа връзка“, което е несъмнен термин от химията. То се използва обаче безпроблемно в генетиката, защото такива са пептидните връзки между въглеродни и азотни атоми при свързването на аминокиселините в полимерни вериги. Независимо че почива върху представата за близки електронни облаци, която сама по себе си е метафорична, това химическо понятие не се приема за метафора в молекулната биология. Просто терминът „пептидна връзка“ го включва в себе си, като го „биологизира“. По същия начин терминът „информация“ се „биологизира“ чрез приведената дефиниция за генетична информация.

В този смисъл дисертационната теза може да се уточни от „биологическата информация е метафора“ до твърдението „биологическата информация навлиза исторически като метафора, но впоследствие се внедрява в теоретичния речник на генетиката“.

Работата на Н. Неделчев по обвързване на познавателната роля на научните метафори с ключови епистемологически категории като абстракция, идеализация и моделна репрезентация заслужава определено положителна оценка. Той не казва неща, които да не са познати на професионалния философ на науката. Но в стремежа си да бъде и оригинален той се обръща към така наречения от него „епистемичен фикционизъм“ като алтернатива на методологичните схващания за когнитивната природа на научните модели. Натрапва се виждането, че моделите са „реквизит“ в игра на ужким (с. 129), че фикционизмът обяснява репрезентационната сила на научните модели чрез ментални състояния като въображението (с. 131), въвеждат се общи формални дефиниции като Z-репрезентации и свойства (с. 132). Тези неща обаче са

метаметафори за утвърдени в епистемологията познавателни процедури по изграждането и проверката на хипотези. Вярно е, че въображението играе неотменима роля в развитието на науката, но то върви ръка за ръка с ограничаващи го фактори, свързани с онтологичния хоризонт на научна картина на света, идейна традиция, идеал за добра научна теория и пр. Казано накратко, „играта на ужким“ взема връх в разсъжденията на дисертанта за сметка на един реалистки анализ (доколкото не са декларирани непременно инструменталистки пристрастия) на преки и непреки, теоретико-системни типове референции към целевия предмет на изследване.

Съдържанието на Автореферата е релевантно към съдържанието на дисертацията. Приемам откроените в неговия край приноси.

Нямам съвместни публикации с дисертанта.

Въз основа на всичко казано дотук ще гласувам с „Да“ за присъждането на Никола Корчагин Неделчев на образователната и научна степен „доктор“.

София, 31.08.2018 г.