ММ
НН 98
610098290
COBISS ©
УНИВЕРЗИТЕТСКА БИБЛИОТЕКА „СВЕТОЗАР МАРКОВИЋ“ У БЕОГРАДУ

ЂАЈА

ОД ЖИВОТА ДО ЦИВИЛИЗАЦИЈЕ

1 9 3 3
ИЗДАВАЧКА КЊИЖАРНИЦА ГЕЦЕ КОНА
КНЕЗ МИХАИЛОВА УЛИЦА 1., БЕОГРАД

ID=33117447

ОД ЖИВОТА ДО ЦИВИЛИЗАЦИЈЕ

ОД ИСТОГА ПИСЦА:

BIOLOŠKI LISTIĆI,

Naklada Hrvatskog prirodoslovnog društva, Zagreb, 1918

ОСНОВИ ФИЗИОЛОГИЈЕ,

Изд. Државне штампарије, Београд 1923

ТРАГОМ ЖИВОТА И НАУКЕ,

Издање Геце Кона, Београд 1931

Св. Д. М. Сретеновића

N 98/12°

УНИВ. БИБЛИОТЕКА
И. Бр. 98290

ИВАН ЋАЈА

ОД ЖИВОТА ДО ЦИВИЛИЗАЦИЈЕ

ПОКЛОН
УНИВЕРСИТЕТСКОЈ БИБЛИОТЕЦИ
Из библ. пок. др. Миловаја Сретеновића, лекара

БЕОГРАД
ИЗДАВАЧКА КЊИЖАРНИЦА ГЕЦЕ КОНА
Кнез Михаилова улица 1
1933

За штампарију „Привредник“ Кнез Михаилова ул. 3
Тел. 21-450 Жив. Д. Благојевић, Кондина 10. - Београд

УВОД

Пошавши од чисто материјалистичког схватања живота, увидели смо, као многи други физиолози и биолози, да се живо биће не да схватити резултатом простог механичког детерминизма, као што су творевине неорганске природе. У уређењу, раду и развоју живих бића има нечега смишљеног и целисходнога, што необично потсећа на интелигенцију човекову изражену у материјалним творевинама његове цивилизације.

Како помирити то сазнање са материјалистичким схватањем живота, по коме у животним појавама нема ничега другога до елемената физичкога света? Да ли смо пред чињеницом биолошке целисходности сасма немоћни да је схватимо механички и доведемо у везу са другим позитивним биолошким чињеницама? Не остаје ли нам ништа друго него, или признати биолошку целисходност, и одбацити је у исти мах од науке, или бежати од тог признања као од искушења нечастивога? Да ли се биолошка смишљеност не може сагласити са материјализмом?

Мислимо да може.

Ове су странице покушај да то изведемо; по-

кушај нимало нов, нема сумње, а који смо извршили да бисмо својој истраживачкој делатности дали оквир у складу са тим схватањем.

Тачка око које се окреће цело наше умовање у томе питању ова је: Целисходност која нам се открива у биологији није нешто противно позитивној науци. Сврховитост постоји у материјалном свету: њени су производи, то несумњиво знамо, многе материјалне творевине људске радиности и технике, које се увек имају пред очима кад је говора о биолошкој сврховитости. Има дакле у свету творевина целисходних и сврховитих у ономе смислу у коме се тај појам намеће у биологији. Та финалност људска стварно је биолошке природе, јер јој је порекло у живоме бићу, у човеку, у вишим радњама његовог живчаног система. Ма колико била она релативна, њена важност није тим мања, јер је тај појам у биологији увек сматран у односу према људској сврховитости. Увек се питање постављало да ли су жива бића у грађи и радњама својим смишљена у ономе смислу у коме су сврховите наше машине. Сврховитост је дакле везана управо за онај предмет, живо биће, у коме нам се открива слична моћ на послу. Отуда нам се намеће мисао: ако живо биће може бити извор смишљеног делања, основаног на искуству и на постизању неке сврхе, зар не би нешто слично могло бити на делу и у њему самоме? Мисао потиче од органскога живота, то је наше материјалистичко схватање; не би ли она могла и у њему бити на делу?

Кад би какав мисаони дух, потпуно неупућен у наше земаљске ствари лебдео над њима, за њега не би било наше поделе на „природно“ и „вештачко“. Он би сматрао да су исте природе, исти производ живота, и појава плода на грани, и изградња пчелиног сећа и птичјег гнезда, и развој људске цивилизације, са њеним грађевинама, машинама и књигама. Он би у својој далекосежности видео како се органски свет развио од трунке живе материје до кичмењака и човека, па би људску цивилизацију, која својим производима све више прекриљује нашу Земљу, сматрао само једним млађим изданком органске еволуције, производом исте оне моћи која је у оквиру органскога остварила толике сложене и целисходне механизме, па сада, изишавши из живих бића, остварује у спољашњем материјалном свету слично ономе што је остварила у њима. Он би, на пример, срчану механику сматрао у истоме смислу целисходном као и водоводску мрежу каквога великога града, а очној диоптрици приписао би исто порекло као и нашим оптичким апаратима.

Ми ћемо стати на то исто гледиште. Размотрићемо које су одлике органске еволуције и њеног изданка, људске цивилизације, не бисмо ли могли чињеницу психичког карактера наше културе уопштити на живи свет, који, уколико нам се његова механичка природа потпуније открива, утолико схватање његова порекла све више вапије за једном одуховљеном механиком.

БЕОГРАДСКИ УНИВЕРЗИТЕТ

I

ХАРМОНИЈА И ХАОС

Механичка узрочност. — Склад неорганскога света. — Механистичко схватање живота. — О постанку и развоју живота. Живот и хемија угљеника.

Природа нам се указује као складна целина, као велико дело.

Васиона пружа диван призор реда, с оним небеским телима што се у кретању своме владају по једноставним законима и покоравају утврђеној хиерархији. Механичка логика тога небескога реда открива светове пре него што их око угледа.

На Земљи такође, успркос свима трзајима, потресима и катастрофама, влада неки поредак: дневи и ноћи одмењују се редовно, годишња доба се нижу правилно, реке хитају своме утоку; из мора се магле дижу небу у облаке, а ови изливају дажд на земљу, да би тако, кружећи, иста вода у бесконачност вршила своје улоге; брегови су стаменито постављени, широки у основи, танани у врховима; ваздух, у догледно време, одржава сталан састав успркос многим променама којима је непрекидно изложен... Све је то свакако нешто

друго него хаос! А што тај склад бива поремећен сударима у васиони, вулканским ерупцијама, трéшњама, поплавама и другим земаљским катастрофама, то само потврђује његову стварност.

Ако томе додамо шта све наша осетљивост црпе из природе, у којој налази и појам и узоре лепога, није ли тада заиста природа једно велико дело, једна недостижна хармонија?

Па ипак... сав тај склад, све то збивање, сва та лепота не траже своју промисао.

Механизам тог физичког света нам је схватљив и докучљив. Наука успешно размрсује његове конце. Све се у њему догађа по неумитним законима механичке узрочности; свака појава исходи од одређеног узрока и има исто тако одређене последице. Чим је физички свет био дат са својим особинама, сав његов доцнији развој, тј. све што се догодило у физичкоме свету и све што ће се догодити, до у најмањим ситницама, неизбежна је последица претходног стања, првобитне констелације из које се све развија по неумитним законима.

То је учење механичкога детерминизма.

Али то још не значи да физички свет нема своју промисао. И у парној машини у раду, све се дешава на основу исте механичке узрочности, па је она ипак остварење једне замисли и сврхе. Једино можемо тврдити, да је хармонија неорганског света такве природе да би она била остварена и кад би особине физичкога света биле ма како

друкчије. Јер из сукоба сила које слепо делују на основу закона механичке узрочности, морају потећи нека више или мање уравнотежена стања и једнолика збивања, која нам дају слику хармоније. Да би се пак хаос могао трајно одржати, потребно је да у њему непрекидно узимају удела нови чиниоци, или да се они који га сачињавају свакога часа друкчије понашају. Хаос је дакле нешто сложеније од хармоније неорганскога света, па је стога само прелазно стање из поремећене равнотеже у нову равнотежу. Зато велимо да неоргански свет *не тражи* своју промисао.

Цео неоргански свет схватамо на основу механичке узрочности.

А на чему се оснива то учење? Оно је, уствари, само уопштавање стеченога искуства у материјалноме свету. Свако се може уверити на примерима које даје физички свет, да исти узроци имају у истим околностима исте последице, те да смо, на основу тога, кадри предвидети догађања из наше делатности. Испитујући разне сложеније појаве, које, чинило се у први мах, пркосе сваком правилу, пронашло се да се и оне своде на последице одређених узрока, и да се може владати њима или предвидети њихов ток. Огромно дело науке почива на размрсивању узрока појавама различнога реда. Нема сумње да свеопштост закона узрочности, на коме наука почива, није нешто што се може доказати. И никада то неће бити доказано; јер доклегод буде било и једне необјашњене појаве у постајању своме, доказ неће бити дат.

УНИВЕРЗИТЕТСКА БИБЛ.

Али нема ни доказа да је то начело у некоме случају изневерило. Према томе, као што се види, позитивна наука почива на једној вероватноћи, па ма била она израз здравога разума, који се не може одрећи убеђења да исти узроци у истоветним приликама, имају увек исте последице.

Никад, ни у које доба свог развоја, човечанство није могло потпуно порицати то начело узрочности. Јер чим је почео делати у материјалном свету, човек је самим тим признао то начело, пошто се његова делатност оснивала на уверењу, да извесне радње воде одређеним резултатима. Истина, случајне неуспехе није увек приписивао томе што услови нису били остварени да би се добило што се жели, већ тајанственим узроцима изван закона материјалнога света. Разно сујеверје везано је и данас у свих народа за људску материјалну делатност. Али уствари тиме се не пориче да је закон узрочности од опште важности, јер отступања су само његови изузеци.

У појавама неорганске природе, мисаони човек је у првоме додиру с њом гледао израз неке воље и сврхе. Мало по мало, продирући у њихове механизме, спровео је на целу неорганску природу начело механичког детерминизма. Из физике је ишчезнуо »*horror vacui*«.

Најпре је на све појаве мртве природе, без изузетка, уопштена доктрина чистог и доследног механичког детерминизма. У неорганској природи све се своди на законе физике и хемије. Живи свет пак, сматран је и даље, махом, нечим битно

посебним у природи. Не поричући њихове многоструке везе са неорганском природом и чисто физичку природу многих појава које се у њима збивају, жива бића нису могла бити изједначена ни у своме постанку, ни у своме функционисању, са творевинама физичкога света, производима слепога механичкога детерминизма. Човек је у себи и живим бићима уопште, гледао остварење неке замисли, неке сврхе, а у њиховом животу чинило му се да види неку спонтаност, неку животну силу, која није беочуг у низу механичке узрочности. Иако материјалистичко схватање живота налазимо и у најстаријих мислилаца, још је Клод Бернар морао доказивати да се физиолошке појаве покоравају законима узрочности као све појаве неорганскога света.

У простоме посматрању живих бића као и у њиховом дубљем изучавању, намеће се помисао да су жива бића творевине сличне смишљеним и сврховитим творевинама човекове радиности и технике. Изгледало је у први мах природно и једино могућно да су грађа и радње живих организама потекле из неке намере, да остварују неки план, слично механизмима које је човек смислио и саградио. Могло се лако схватити да су брда постала набирањем Земљине коре, али замислити, претставити себи да су и жива бића производ физичког света и његовог механичког детерминизма, много је теже било, па је тај напор модерне науке доцније и дошао. То чисто механичко схватање живога света остало је до данас једно настојање,

које захтева напор нашега духа, док је иста доктрина у неорганскоме свету постала камен темељац на коме смо изградили своје схватање физичкога света, и којега се не бисмо могли одрећи ни уз највеће напоре. Не само да су жива бића одговарала људском појму сврховитости, већ су била пример необичне целисходности, којој се увек дивимо, јер често премаша оно што је човек могао остварити.

Отргнувши схватање неорганскога света од појма сврховитости, и видевши у току времена како је механичко схватање неорганскога света оправдано и плодно, дошао је покушај да се то изврши и са живим светом. Покушај утолико оправданији што се већ, напретком науке о животу, назирало јасно да у састав и рад тих особених природних ствари што су жива бића, не узима удела, нема ничега другога до оно што им даје неорганска природа: своју материју и снагу не добива ли живо биће од мртве, неорганске природе?

Било је заиста и природно и велико то настајавање, да се и живи свет, у постанку и развоју своме стави у онај величанствени оквир модерне физике и хемије, и да се тиме створи јединствена слика неорганскога и органскога повезаних једно с другим, потичући од истих првих узрока неумитношћу истих закона.

Као што је познато, природне науке друге половине XIX века врше одважно тај велики покушај. То ће увек бити један од најлепших напора људскога духа, најсмелији корак у изучавање

живе природе, то „Дарвиново доба“, то стремљење да се целокупна природа обухвати у једној узрочној целини и да се живи свет, иначе толиким везама спојен за мртви свет, надовеже за овај у постанку и развоју своме, и објасни општом механиком.

По механистичкоме схватању, жива бића су облик организације неорганске материје. Као што су протони и електрони дали атоме, а ови молекуле, тако је у даљој еволуцији својој неорганска материја из молекула саздала живу материју. Еволуција те живе материје, т.ј. органскога света, могла би се дакле надовезати за еволуцију неорганске материје: преображавање живога света почивало би на иманентној особини живе материје, као што еволуција радиоактивног атома исходи од неких основних особина саме материје. Стога, по речима једнога биолога и физичара*, кад виталиизам покушава да „објасни“ основне одлике живота, он прецењује нашу моћ објашњавања појава неорганскога света: и ове почивају на необјашњеним основним процесима и почетним констелацијама, које морамо узети као полазну тачку, те према томе није потребно за животне појаве позивати у помоћ неку нарочиту „виталну моћ.“

Да размотримо то схватање. Најпре што се тиче самог постанка живота.

* Otto Meyerhof. Thermodynamik des Lebensprozesses. *In Handbuch der Physik von Geiger und Scheel. Bd. XI.*

Жива материја је многим везама спојена за неорганског свет, али је ипак одвојена од њега сложеношћу без прелазних ступњева и чињеницом да немамо доказа да жива материја може постати из неорганске другим начином до особеном делатношћу самога живота. На једној страни имамо напретком науке све више доказа о томе присноме неорганскоме сротству живе материје, што омета да првобитну живу материју сматрамо почетном констелацијом свега доцнијега биолошкога остваривања, већ полазну тачку тражимо у неорганскоме свету; на другој страни опет откривамо да је јаз између животних и неорганских појава дубљи него што се могло помислити.

Постанак живота нам је загонетан нарочито због тога што неорганског свет не даје ниједан пример каквог сложенијег природног механичког система, какве више механичке организације на подоб животу. Осим тога, немамо доказа да је и најпростије живо биће самоникло, т.ј. да је постало из неорганске материје без учешћа самога живота. Најзад, не налазимо у природи и такве механизме који би били по сложености својој веза између неорганскога и органскога, који би сведочили о постанку живота. У питању порекла живота, тајна је потпуна.

Уопште изгледа да је живот постао из особина мртве материје које немају тенденцију да се испољавају игде другде до у живих бића. Тако је, на пример, са особинама једног од основних хемијских елемената живих бића, угљеника. Хемиј-

ска страна живота може се рећи да је хемија угљеника. Хемија нас поучава да ниједан хемијски елеменат није у стању дати тако велики број разноврсних једињења као што то може угљеник, који је кадар надовезивањем својих атома дати дуге молекуларне ланце и разна затворена хемијска једра. Према томе, ниједан други елеменат није био погоднији за један подухват хемијске динамике великога стила као што је живот. Али та особина угљеника није могла бити један од узрока постанка живота, јер се она уопште не испољава у неорганској природи. Само у живих бића долазе до израза значајне особине тог елемента. У неорганскоме свету угљеник не показује нимало ту своју способност да гради сложена једињења. У неорганскоме свету угљеник даје мало једињења, угљен-диоксид и једињења тога гаса са базама: карбонате и бикарбонате; и то је све. Угљоводоници су органскога порекла. Не само да се особине угљеника, које су, тако рећи, морале бити откривене да би могле бити искоришћене, не испољавају у неорганскоме свету, већ и кад их је природа открила хемичару преко живих бића, он није хтео одмах веровати да оне спадају међу особине неорганске материје, него их је приписивао некој особеној моћи живота. Данас се хемијском синтезом вештачки граде шећери и многа друга органска једињења што се налазе или не налазе у живих бића. Али да жива бића нису дала пример шта се све може добити из угљеника, сумњиво је да би хемија у догледно време то пронашла. Тако исто

поставља се питање: не крије ли се можда и у каквоме другоме елементу слична могућност хемијскога остваривања за коју нисмо још дознали, као што не бисмо знали шта све угљеник може дати, да нам жива бића нису то открила.

Толико што се тиче тешкоћа на које се наилази кад се покушава извести постанак живота директно из еволуције неорганске материје. Да видимо како стоји са питањем преображавања живога света, са истога гледишта.

Еволуцију живога света можемо покушати да упоредимо са еволуцијом неорганске природе. Ова се врши на основу претежно унутрашњих особина материје, као што је еволуција радиоактивног елемента, и међусобних, спољашњих утицаја, као што је, на пример, растварање и таложење кречњака у природи. Механистичке теорије о еволуцији живога света траже узрок тој појави нарочито у спољашњим утицајима којима подлеже живо биће. Тражење узрока у самим живим бићима сматрано је махом неким ненаучним настајавањем, премда је оно уствари само приписивање живој материји једне од одлика неорганске материје.

Лако је увидети да је постанак сложених организама поступним преображавањем трунке безобличне живе материје нешто много значајније од најсложенијих преображаја што их је дала неорганска материја, било да их је носила у себи, било да су потекли из спољашњих утицаја. Нама је јасно да се развој живога света, са свим примерима склада и целисходности што нам их пружа, не

може сматрати простим механичким одвијањем у смислу еволуције неорганскога света. Теорије које су покушале да еволуцију објасне утицајем спољашњих чинилаца на жива бића, показале су се недовољне. И све се више долази на то да ипак главни узрок еволуције почива у самим живим облицима, али да је тај унутрашњи узрок нешто много више од оних који се испољавају у неорганскоме свету.

У појавама животне еволуције и биолошкога остваривања има нешто више, нешто што не видимо на делу у неорганскоме свету. Али то не значи да позивамо у помоћ нешто неприродно. Одвише је сложено живо биће, одвише су сложене функције његове, одвише су подешене једне према другима у своме раду, да би се живи организам могао сматрати хармонијом оне врсте као што је атом, на пример, у коме такође сви делови његови сарађују на његову опстанку.

Оснивајући се на ономе што нам показује неоргански свет, како склоп има особине које не припадају његовим саставним деловима, да ни електрон ни позитивна електрична маса немају особине атома водоника, можемо приписати живој материји одлике које не налазимо у неорганскоме свету, иако од њега потичу. Узрок еволуције не морамо тражити само у особинама неорганске природе, у законима физике и хемије, већ и у особинама самога живота, које су му особене иако потичу из сплетова онога што му је дао неоргански свет. Такве одлике нису нешто хипотетично, већ спадају

међу чињенице, рекли бисмо готово међу биолошке чињенице. Нашој се свести открива ред чињеница те врсте, везаних за живот нашега бића и за функционисање наших живчаних центара. Знамо да можемо нешто замислити, да понеку замисао можемо и остварити, да можемо имати сврху којој греде наша делатност; имамо моћ памћења, стицања искуства и предвиђања извесних појава. Све су то особине нашега бића, везане за живот као и друге особине живе материје. Тим особинама, за које се сматра махом да су ван позитивне науке, изостављане у биолошким спекулацијама стога што нису „објективне", треба дати биолошки значај који им припада. То захтевају најдубље чињенице живота, које се, као што ћемо видети, поред свих других настојавања ипак своде у многоме на особине нашега духа.

II

ЦЕЛИСХОДНА ПРИРОДА ЖИВИХ БИЋА

Појам целисходности и сврховитости у биологији. — Постанак животних механизама, њихово умножавање и функционисање. Механизам живота није обичан механички производ.

Живо биће, његова грађа и функционисање потсећају на смишљене творевине људске индустрије и технике. И у живих бића видимо складну сарадњу разних делова на једној сврси, као што то видимо у нашим машинама. Може се на то приметити да је и атом прави механизам, којега делови сарађују на његову одржавању. Али то поређење није тачно. Деловима организма може се приписати улога и заједничка сврха, јер видимо да се њихова делатност непрекидно и у безброј прилика мења и подешава једно према другоме у смислу одржавања целокупног животног механизма. А кад је тај склад и поремећен, видимо да организам има многобројна сретства којима покушава да тај поремећај отклони. С друге стране, живо биће се не може упоредити са нашим индустријским машинама у погледу неке намењене улоге, јер ове имају неку сврху а живо биће ван себе је не мора имати.

Али у погледу своје организације, живо биће има очевидну сврху, а то је: да се живот развије и одржи по некоме правилу и реду. Не само да нам се организација живих бића указује целисходном у поменутоме смислу, већ је јединствен пример хармоничног склопа.

Ма која анатомска потанкост, ма која физиолошка радња речит су пример те целисходне природе организације живота бића, остварене искуством утанчане технике, тако да смо у забуни избора када хоћемо да наведемо какав пример. Узмимо грађу и рад апарата за крвоток. Кад су животиње постале вишећелијске, и нарочито кад су постале сувоземне, њихове размене материје са спољашњом средином нису се могле више вршити непосредно површином њихова тела; било је потребно да на неки начин буде посредника између њихових ћелија и те спољашње средине. Тада се појављује апарат за крвоток, који је достигао у човека и у сисара уопште свој високи степен савршенства. Као што је познато, тај се апарат састоји из мреже цеви и цевчица у којима кружи крв потискивана шмрком, срцем. Еластичношћу крвних судова, радом срчаних залистака, мењањем ширине судова према променљивим локалним потребама, распоредом и гранањем крвних судова тако изведеним да је трење сведено на најмању меру а грађење вртлога избегнуто, и многим још особинама, нема сумње да је крвоток целисходнији од ма кога техничког система каналисања какве течности.

Свака од ових особености анатомских и физиолошких које сачињавају апарат за крвоток и његов рад, могла би се можда схватити производом слепог механичког детерминизма, слепог реаговања живе материје на разне утицаје; али је немогућно замислити да су на тај начин постале хиљаде и хиљаде особености које све сарађују на једноме складу, и да се на тај начин појављују у току еволуције живих бића нови механизми и појединости које све доприносе или одржавању или усавршавању тога животнога склада. У сложеноме живоме организму све је *подешено*, као што ћемо показати, да би се одржао и развио онај основни механизам живота што га налазимо у најпростијих познатих нам живих бића.

Кад су се почели појављивати организми који покушавају да одрже своју температуру на извесном сталном степену, да би се отргнули утицају променљиве спољашње температуре, било је потребно да се заштите од прекомерног губљења топлоте на површини свога тела. Тада се појављују заштитна сретства, крзно и перје. Те творевине тако савршено одговарају својој улози, да човек није могао досада наћи ништа целисходнијега од тих природних производа да би се вештачки заштитио од хладноће. Може ли се сматрати да је појава тих кожних деривата, перја и длаке, без узрочне везе са улогом коју врше? Може ли се замислити да је случај могао дати нешто тако целисходно? Ако се то десило у овоме примеру, да ли се могло десити у бескрајно много других

примера? Кад су птице покушале летети, перје предњих удова одговорило је тој њиховој потреби, и заштитне творевине претвориле су се у механичке елементе летења, који су такође врло савршено одговорили своме новоме задатку, несумњиво целисходније од крила наших аероплана. Да ли се и то извршило неким случајем? Нисмо ли приморани признати да у постајању биолошких творевина учествује и неки чинилац остваривања потреба и циљева живога бића, који необично потсећа на психички чинилац остваривања сврховитих људских материјалних творевина?

Орган вида, наше око, врло је сложен и доста савршен оптички апарат. Да ли је могао постати без учешћа онога чиниоца који поменусмо и који управља механичким изграђивањем и развојем органа и функција у вези с оним чему имају да послуже?

Нема сумње, ни биолошке творевине као ни људске, нису свршене, т.ј. нису потпуно целисходне. Оку као оптичком апарату може се пребацити многи недостатак. Није све у живих бића „разумно", премда наука махом открива да има смисла и у ономе што нам се у њих чини бесмислено. Али несавршенства биолошких творевина нимало не умањују целисходну природу њихову. Напротив, та несавршенства казују да животни склад није нешто што само од себе потиче, већ је нешто „израђено" и што носи исти жиг творевина људскога духа, које такође нису никада савршено целисходне. У једноме и у другоме слу-

чају видимо упорну природу материје упрегнуту потребама неке целисходности.

Треба нарочито имати на уму да живо биће није остварено од прве руке, да се тако изразимо. Оно временом прилагођује на нове улоге стару организацију своју. Живо биће у томе погледу потсећа на какву фабрику која новим потребама преиначује старо своје уређење те тиме заостаје према новој, уређеној према последњим тековинама технике. У живих бића је све крпарење и прекрајање. Нога, орган за ходање, претвориће се, према потреби, у орган за хватање (штипаљку), у вилицу, у шкргу или у крило. Управо та моћ претварања старога у ново према новим потребама, одлика је живота која више задивљује него кад би нова уређења из основа постајала, јер видимо природу на делу, видимо је како се довија, видимо како неком нарочитом моћи, из онога што већ живо биће има постаје оно што му треба.

У хемијским творевинама живих бића, као и у морфолошким и функционим, видимо како је чудесна та моћ целисходнога остваривања. Познато је, на пример, да су кожа и разни деривати њени, као што су перје, длака, нокти, рогови, папци, кљун итд. састављени од азотне материје беланчевинске природе. Иако су та тела по физичким особинама до крајности различна од беланчевина протоплазме (које су сличне беланцету кокошјег јајета) жива бића су успела у току своје еволуције да изврше ту чудесну хемијску операцију,

још неостварљиву у лабораторијама наших хемичара, а то је претварање оне нежне, растворљиве материје протоплазме у отпорну материју коже и поменутих деривата њених. То је дубока хемијска промена, и не видимо како је могло доћи до те целисходне хемијске прилагођености. Из истога хемијскога градива (разне амино-киселине) из којега је саграђена протоплазма какве праживотиње, у доцнијем развоју живога света постале су поменуте рожасте материје, и провидно очно сочиво, и врло јаке мишићне жиле, и еластична влакна која своју особину дају плућима, и црвена боја наше крви, којом дишемо, и многа друга једињења беланчевинске природе. Из истога градива живо биће је успело у току еволуције да сагради једињења потпуно различних особина, савршено целисходних његовим новим потребама. Исто тако жива бића дају примере производа сличних особина, намењених сличним улогама, али који су, обрнуто претходноме, постали из сасма различнога хемијскога градива. Тако биљке граде своје опне из шећера, а животиње из амино-киселина.

Како објаснити ту целисходну хемијску еволуцију? Ту не може бити говора о случајним молекуларним комбинацијама, које би одабирањем биле сачуване и развијене, као што се може замислити постанак неких морфолошких одлика, дужина врата или ногу, на пример; јер поменута хемијска преображавања су нешто тако дубоко и сложено у хемијскоме погледу, и у тој мери целисходна, да их не можемо замислити у постанку

њихову друкчије до вођена улогом којој имају да послуже. Кад се помисли које су све особине физичке и хемијске морале бити спрегнуте у остварењу очнога сочива, да би се постигла његова провидност и друге значајне особине његове, немогућно је отети се мишљењу да у појавама те врсте има нешто што необично потсећа на људску моћ сврховитог спрезања материје и силе, и да та биолошка моћ далеко превазилази људску вештину преображавања материје.

Пре него што пођемо даље потребно је — а читалац је то већ осетио — да кажемо шта подразумевамо неким изразима који се често понављају у овим страницама. То су: сврховитост и целисходност. Далеко од тога да се упуштамо у филозофску анализу тих појмова, у питање слободне воље или детерминизма људскога духа, ми у биолошким разматрањима дајемо тим појмовима смисао који им се обично даје у људској делатности: сврховита творевина је она, која је постала као остварење претходне замисли, некога плана и намере, која је намењена улози коју врши. Наше разне справе и машине, по тој дефиницији, сврховите су творевине, а њихова грађа, однос појединих делова једних према другим, целисходне су природе. Може се, наравно, доказивати да су наше сврховите и целисходне творевине резултат неодољивог развијања механичког детерминизма нашега духа, те да се не разликују у томе погледу од ма којега производа неорган-

ског света. Ми то схватање, узгред буди речено, усвајамо. Али није о томе реч, јер то нема важности по оно чиме се овде бавимо. Ми се бавимо само једним релативним појмом, једном аналогијом. То је питање, да ли су жива бића целисходне творевине, у некоме погледу бар, у ономе смислу у коме је целисходна грађа наших машина. У томе је питање. И цело питање финализма у биологији увек је било у односу према људскоме финализму, па према томе независно од начина схватања те особине нашега духа. Питање је, да ли у организацији живих бића има неки елеменат коме можемо приписати ту одлику нашега духа, без обзира на њену природу, слободну или детерминисану. Поред свих могућних схватања о тим великим питањима, нема сумње да ће увек постојати дубока разлика између обичне механичке узрочности и механике духа, па ма у дубокој основи својој били једно исто. Увек ће бити дубоке разлике између цртежа и планова наших инжењера и слика̂ у талогу кафе у којима врачаре траже своју мудрост, па ма једно и друго било резултат исте механичке узрочности.

Затим, морамо одмах рећи где видимо у биологији те елементе целисходности и сврховитости. Разматрајући грађу и функционисање живих бића видимо јасно невероватну хармонију, управљену у правцу одржавања живота и развитка његових одлика. И тај механички склад такве је природе да га не можемо замислити, као што већ поменусмо, у постанку његову, резултатом

оних чинилаца који делују у неорганскоме свету. Ове странице су потекле из размишљања о генези живога организма, а не из проблема његова функционисања. То су битно различна питања. На основу онога што нам открива неорганска природа, преко својих творевина, о својој старалачкој моћи, ми можемо тврдити да творевине и механизми као што су жива бића, нису могли постати једино на основу оних чинилаца који су на послу у неорганскоме свету. У томе питању мислимо да можемо одлучно рећи: живи свет у развоју своме, од најнижих до највиших облика, није могао постати непосредно из оних особина материје и енергије које су нам познате у неорганској природи. Чини нам се јасно да жива бића нису могла постати на основу тих особина, као што ни парна машина не може постати природним афинитетима онога из чега је састављена. Али то никако не значи да животни механизми у датом тренутку садрже ма шта друго осим онога што налазимо у мртвој природи. Парна машина не може постати сама собом из неорганске природе, али ипак, то добро знамо, не садржи ништа што не припада физичкоме свету. Тако је, по нашем мишљењу, и са живим бићима. У филогенетском постанку њихову има нешто што се не може свести на обичну динамику неорганске природе, али не и у погледу њихова функционисања. Не можемо замислити како је механички дошло до остварења разних организама, али функционисање њихово можемо замислити чисто механистички, иако је то, призна-

јемо, у неким случајевима доста тешко, нарочито у питању ембриолошкога развоја.

Кад је дакле у питању постанак и развој живога света, имамо право рећи да то није обично механичко дело као што је на пример прелаз аморфне материје у кристалне облике. Али немамо права рећи да функционисање живога бића није чист физичкохемијски механизам, правдајући то тиме што нам такви механизми нису познати у физичкоме свету. Ми немамо права постављати границе механичкој остварљивости. Можемо само тврдити да неорганског свет с оним што нам је у њему познато не може спонтано дати механичке творевине извесног реда. Не можемо пак узети за мерило биолошких механичких могућности људски технички геније, који уосталом сам себе не познаје. У већину техничких проналазака није се раније могло веровати. Нема сумње, да је пре двеста година пао с неба какав наш технички проналазак, радио, телевизија, фонограф, тешко би било тадашњим научницима да поверују да у тим механизмима нема ничега другога до оно што припада физици.

Не само филогенетска еволуција, већ и ембриолошки развој, постанак огранизма из једне клице, појава је коју је тешко замислити чисто механички. Ма како да је тешко претставити себи тај чудесни процес, ипак треба имати на уму да је ту у питању понављање нечега а не стварање новога: питање је како од родитеља постају њима слични потомци. То стварно није питање поста-

јања. Па ипак Клод Бернар, као што ћемо даље видети, сматра да се ембриолошки развој не може објаснити механистички: „Случајан сусрет физичкохемијских појава не може саградити свако живо биће по једноме плану и нацрту унапред утврђеним...“ Ембриологија је такође била полазна тачка теологије Х. Дриша, који настојава нарочито на значајној чињеници да преполовљено јаје даје два потпуна организма, гледајући у томе доказ против механистичког схватања тих појава. На то се може приметити: што ниједна наша машина, преполовљена не даје сама собом две машине, то не значи да је тако штогод уопште механички немогућно. Као што примећује Мајерхоф, и пламен свеће се претвара у два сразмерна пламена кад се фитиљ уздуж засече. Могло би се замислити да се тако понаша и неки сложенији механизам. Али без обзира на то, кад велимо да су животне појаве механичке природе, тиме не мислимо да су жива бића у свему слична нашим машинама и да немају неке посебне одлике.

У овим страницама ми имамо дакле у виду само питање постанка живих бића, и то: како је од најпростијег живог облика дошло до човека, т.ј. онај процес правога животнога стварања. Све остало, ембриолошко имитирање, „механику развића“, актуелно функционисање живога организма, сматраћемо да су чисто механичке појаве.

По томе схватању, живо биће се може упоредити са мотором, који су инжењери предали употреби, а механичар подмазавши га и снабдевши га

горивом, оставио га је да ради без надзора. У томе тренутку ма како сложен био рад тог мотора, он није ништа друго до механички сплет. Ми тај сплет можемо не умети схватити и размрсити; он остаје тајна за нас, па ипак тврдимо да ничега тајанственога у њему нема. Али исто тако добро знамо да он није постао из тих елемената који су сада у њему на делу; знамо да је он производ људскога духа, иако сада ради, за неко време бар, у његову отсуству. Тако је и са живим бићем: све је у њему механика, али која није у обичном механичком смислу постала, као што постају остале творевине у природи. У актуалном стању своме, живо биће је механизам и ништа више, па ма то био механизам такве сложености коју не можемо замислити. Психички фактор у њему не делује тренутно, он нема удела ни утицаја на развој и функционисање јединке. Он је само еволутиван фактор. Под његовим утицајем постаје у филогенетском смислу живо биће, али он нема утицаја на развој и рад јединке. Он нема тренутног утицаја на оне механизме које је саградио. Он их може изменити, у својој скали времена, која је у сразмери геолошких времена. Кад би био способан да тренутно реагује, тада бисмо видели целисходност организмову и у оним случајевима када се он нађе сасвим изненада у сасма новим приликама.

Многи физиолози, можда и већина оних који су изразили своје мишљење о тим питањима, признају да се постанак механизама које физиологија изучава не може схватити простим механичким де-

терминизмом елемената неорганског света. Двојица од највећих физиолога краја прошлога века, Клод Бернар и Е. Ф. В. Пфлигер, јасно су то изразили, иако су били убеђени механичари живота, и то у доба када су материјалистичка настојања у науци о животу била на врхунцу.

Став Клода Бернара врло је значајан. Иако је чувени француски физиолог спроводио својим делом најпотпуније материјалистичко схватање животних појава и настојавао на механичком детерминизму и физичкохемијској природи животних механизама, он се ипак оградио од једностраног материјализма. То му је недавно још пребацивано, али имамо разлога да и то упишемо у његову славу.

Клод Бернар* вели да не пристаје ни уз виталисте ни уз материјалисте; уз ове последње зато не што „иако животне манифестације остају непосредно под утицајем физичкохемијских прилика, те прилике не могу имати моћ да групишу, хармонизују појаве у реду и низању у коме се појављују у живих бића". Имајући у виду нарочито ембриолошки развитак и физиолошко уређење живих бића, Клод Бернар примећује да „случајан сусрет физичкохемијских појава не може саградити свако живо биће по једноме плану и нацрту унапред утврђеним и предвиђеним, нити потстаћи ону дивну потчињеност и хармонични склад живот-

* Claude Bernard, Leçons sur les phénomènes de la vie, *I, стр. 46 и даље.*

них чинова". Иако се животне појаве могу свести на физичкохемијске, има нека нарочита сила, неки узрок који њима управља: „Тај узрок, сматран снагом која управља, може се назвати физиолошком душом или *виталном силом*." Оно што Бернар вели у следећим редовима за онтогенетски развој, могло би се данас применити и на филогенезу живот света, којом се Бернар није позабавио: „Као да постоји унапред утврђен нацрт сваког живог бића и сваког органа, тако да сматрајући их посебно, свака појава организмова зависи од општих природних сила, али узета у односу са другим открива нарочиту везу и изгледа као да је вођена неким невидљивим вођем путем којим иде, доведена на место које заузима". И најзад, као закључак: „Животна сила управља појавама које она не производи а физички чиниоци производе појаве којима не управљају."

О тој моћи којој чини уступак називајући је „животном силом", Клод Бернар не чини никакву претпоставку сматрајући да не припада науци.

Разумљиво је да је то гледиште, које ипак потсећа на витализам, сматрано махом слабијом страном Бернарове филозофије, и да је његов успешни рад експерименталнога физиолога и механичара живота бацио у засенак његово отступање од крајњега материјализма.

Чувени немачки физиолог Пфлигер*, седамдесетих година прошлога века изградио је своју

* E. F. W. Pflüger. Die teleologische Mechanik der lebendigen Natur. *Archiv für die gesammte Physiologie, 1877, XV.*

„телеолошку механику“, покушај да се постанак физиолошких механизама доведе у везу са целисходним радњама животињских нагона. То везивање психолошког и физиолошког, као два реда исто тако позитивних чињеница, у објашњавању биолошкога финализма, извели су неколики биолози на разне начине, са примесама у разној мери метафизичких елемената.

Пример Бернара и Пфлигера значајан је, јер казује да телеолошка настајавања у тумачењу биолошких чињеница извесногa реда не ометају механистичку анализу живота, којој су баш ти физиолози својим радом тако много допринели. У сваком случају, живот је механизам; тај механизам је приступачан експерименталној науци. И ништа не може то поврћи. Исто онако као што је каква људска машина неоспорно механички склад, независно од тога како је постала и да ли когод њоме управља; па и питање постанка и управљања опет се односи на ту механику, која не излази из оквира физике.

Стога ћемо укратко оцртати материјално-енергетску схему живота, да бисмо тиме нагласили, како све оно што изводимо изван ње, не може реметити наше схватање о материјалној енергетској основи живота, из које све потиче.

III

ХЕМИЈА И ЕНЕРГЕТИКА ЖИВОТА

Регенерисање сунчеве енергије биљним животом. — Живот и деградовање енергије. — Енергетика и психичке функције. — Материјалистичко схватање душевних процеса. — Недоследност наивних механициста. — Енергетика цивилизације.

Живот је механизам.

Све материјално градиво живих бића потиче из неорганске природе: хлорофилне биљке узимају га непосредно из минералнога света, остала жива бића посредно, преко њих. Разноврсна сложена једињења, која се налазе само у живих бића, могу се раставити на познате хемијске елементе, распрострањене у ваздуху и у тлу: угљеник, кисеоник, водоник, азот, сумпор, фосфор и неколико других. Али не само да су органски спојеви који сачињавају жива бића састављени из баналне неорганске материје, већ ова и као таква улази непосредно у састав живе материје: вода и разне минералне соли налазе се у живих бића, у којих врше врло важне улоге, у истоме облику у коме се находе у мртвој природи. Живо биће не само да узима из неорганскога света градиво да би саградило своје

особене творевине, већ је једним делом саграђено из непромењеног неорганског, минералног градива. Организми су само делимично састављени од органске материје. Ти минерални састојци живих бића исто су тако неопходно потребни животноме механизму као и органски састојци, те према томе једни и други подједнако сачињавају живу материју, и живот припада с истим правом једнима колико и другима. Молекул воде росне капи, молекул соли морске воде, постају живи ступивши у састав каквога живога бића, оставши при томе непромењени. Неорганска материја, непромењена или у виду живота особених склопова, постаје жива, па се затим, краћим или дужим путем, враћа неорганскоме свету. Њено је суделовање у животу само значајна епизода њеног опстанка; и кад би она била кадра, не би осетила да је њен пролаз кроз живот неки прекид у њеној судбини.

Органски састојци живих бића, т.ј. састојци који су животу особени, садрже сви без изузетка један основан хемијски елеменат: угљеник; око њега се надовезују неколики други елементи. Стога се може рећи да су сва органска тела угљеникови деривати. Та једињења особена су животу, али ипак у њима нема ничега што не би припадало мртвој природи: вештачка хемијска синтеза успела је да без учешћа живота сагради многа једињења која се у природи налазе само у живих бића, и нема сумње да ће се сви органски састојци живих бића моћи вештачки изградити. Наука је још далеко од те мете, иако ју је у некоме смислу већ пребацила,

добивши вештачком синтезом безброј хемијских једињења која не постоје у природи. На томе је пољу човек стваралац као и природа.

У материјалноме погледу, дакле, живо биће не садржи ничега што не припада неорганскоме свету; али из тога неорганскога остварено је нешто што се нигде ван живога бића не налази. Све је постало из онога што се находи изван живота, али не неким неодољивим особинама тог неорганског света, већ неком особеном моћи. То је општа одлика живота: све је у њему „природно", ништа није његова својина, али је склопљено једном моћи коју не видимо нигде изван њега.

Живот је непрекидно збивање. У свакоме тренутку се дешавају у живоме бићу, и у живој материји уопште, промене материјалнога и енергетскога реда. Живот је, као сваки механизам, један динамички систем; он није ни за један тренутак у равнотежи.

Полазна тачка, извор свих животних појава налази се у једном облику енергије физичкога света: у хемијској енергији. Она енергија која је потајна у хемијским системима, као што су гориво и кисеоник, која ће се ослободити при сагоревању, то је оно из чега потичу све животне појаве, те оне и нису ништа друго до један члан у низу преображаја енергије. Хемијска енергија која ступа у организам налази се у потпуности на изласку из организма, у еквивалентним количинама других облика енергије, поглавито топлоте и механичкога рада.

Живо биће је трансформатор енергије, а живот се састоји у тим енергетским преображавањима. Енергија при своме пролазу кроз живо биће остаје у истој количини, и њени преображаји врше се у истим бројним односима у живоме бићу као и у неорганскоме свету: 1 калорија нестајући у механизму живота даје 425 килограм-метара као и у парној машини. Живот је дакле само један члан у преображавању енергије у васиони. Као да је и историја открића неразорљивости енергије, Првог принципа термодинамике, основног начела физике, хтела подвући ту скопчаност живота за физичку механику: то откриће извршио је Роберт Мајер, лекар, размишљајући о извесним физиолошким појавама.

Једини извор свих животних манифестација налази се у сунчевој енергији, у оних 270 трилијона калорија које падају сваког минута на Земљу. Мали део те енергије падајући на њен зелени покривач и продирући до извесне дубине у водену масу, употребљен је на органске синтезе што их зелена биљка врши претварајући минералну материју у органску. При томе је светлосна енергија претворена у хемијску енергију. То претварање је врло значајно, јер оно није само мењање облика, већ и мењање вредности. Светлосна, топлотна енергија, нижи је облик енергије; хемијска енергија, као и механичка енергија, виши је облик енергије. То класификовање облика енергије на више и ниже оснива се на начину њихова претварања једних у друге, израженом Другим принципом термо-

динамике, принципом Карно-Клаузиуса. Док хемијску, електричну и механичку енергију можемо потпунице претворити једне у друге или у топлоту, дотле од топлоте којом располажемо у датим погодбама, само један део можемо претворити у рад, хемијску енергију или електричну енергију. У парној машини само се мали део оне топлоте која се развија на огњишту претвара у рад, остало је изгубљено. Напротив, механички рад може се у потпуности претворити у топлоту, исто тако и електрична струја и енергија хемијских реакција. Стога велимо да су електрична, механичка, и хемијска енергија виши облици енергије, док је топлота енергија ниже врсте.

Кад хлорофилна функција претвара сунчеву светлосну енергију у хемијску, она је извршила посао подизања енергије ниже врсте на ступањ енергије више врсте; она је дакле у томе смислу регенерисала енергију. У животињском организму збива се супротно: хемијска енергија хране претвара се у топлоту; животињски организам дакле деградује оно што је биљни свет подигао. Као што се види, живот је само за неко време спасао мали део сунчеве енергије од коначног деградовања и расипања њенога по васиони: биљни свет је зауставио за неко време тај неумитни процес деградовања, издигнувши мали део сунчеве светлости на ступањ хемијске енергије, која, одмах затим, снабдева преко хране животињски свет, или после много векова људску цивилизацију преко фосилних прашума угљених рудника.

Све животне појаве су тренутна епизода у великоме процесу деградовања енергије.

Да ли се могу од енергетске природе животних појава изузети оне које се дешавају у нашем живчаном систему, и то не све, јер нико не пориче да је, на пример, живчани инфлукс, који се од нашега мозга преко живаца распростире до мишића којима заповедамо да се згрче, уствари један енергетски процес: све те процесе надраживања можемо експериментално добити употребљујући електричну енергију, по утврђеним математичким обрасцима. Само оно што се дешава у вишим центрима нашег живчаног система, у сивој кори нашега мозга, т.ј. наш психички живот, био би изван закона материје и енергије. Наша мисао, наше одлуке, сви они покрети нашег унутрашњег живота, не би имали никакву енергетску основу. Истина је да не умемо мерити потрошњу енергије мождане делатности као што умемо мерити потрошњу енергије мишићнога или жлезданога рада. Али то само значи да су у питању необично танани процеси. И количина светлосне енергије која је кадра надражити мрежњачу нашега ока, и количина механичке енергије која је кадра покренути бубну опну бескрајно су мале, али су ипак стварне.

Зацело, бити присталица схватања по коме су психичке појаве везане за наш мозак, да је духовни живот производ особене делатности нашег вишег живчаног система, значи прогласити се духом грубо материјалистичким коме су непристу-

пачне танчине филозофске мисли. Ми се од тога нећемо бранити. Ми усвајамо, дакле, материјалистичко гледиште о душевним процесима: они имају материјалну, механичку подлогу; та психомеханика, једна је нарочита механика, особена животу. Али нећемо да западнемо у недоследност наивних механициста, који, прогласивши материјалну природу психичких процеса, одбијају да у животним процесима виде ишта друго до обичне физичкохемијске механизме. То могу да учине они који проглашују дух нечим битно особеним и изван закона материје и енергије. Али материјалисти, са својим схватањем психомеханике, морају повући логичну последицу, а то је: да у биолошком остваривању рачунају са могућношћу и такве механике која је, по њима, у основи духа. Они су материјалисали дух, а то значи да примају могућност одуховљене материје, и да дух може бити присутан и у другом реду биолошких појава а не само у функционисању живчаних центара.

Свеколико збивање на Земљи своди се на преображавање енергије коју Сунце шаље Земљи или коју је ова од њега наследила. Живот црпе непосредно у сунчевом зрачењу: хлорофилна функција ствара из њега хемијски потенцијал којим се снабдева цео живи свет. За ту значајну функцију везана је и наша цивилизација, не само у томе смислу што цивилизација исходи из живота, већ и у непосреднијем смислу. Полет савремене технике почео је открићем парне машине. Као што вели А.

ди Боа Ремон*, и најнезнатнији предмети у нашем свакидашњем животу имају у постанку своме, непосредно или посредно, парну машину за полазну тачку. По истоме писцу, ниједан извор енергије неће моћи савршено да замени угаљ: ни водопади, ни ветар, ни плима, ни топлота Земљине утробе. Ако је заиста тако, тада ће и врхунац наше материјалне културе бити непосредно биолошкога порекла. Наша техника црпе енергију из угља и угљоводоника, т.ј. из фосилних производа живота, у којима је нагомилана велика количина хемијске енергије. Та хемијска енергија пак постала је из сунчеве светлосне енергије хлорофилном функцијом зелених биљака. Наша материјална култура оснива се данас на нагломе трошењу онога што су прашуме прикупиле у току бескрајно дугих низова векова. Наша је култура експлозивно ослобођавање, варницом људскога духа, сунчеве енергије прикупљене биљним животом.

---

* A. du Bois-Reymond. Erfindung und Erfinder. *Berlin, J. Springer, 1906.*

IV

МАТЕРИЈАЛИЗАМ ПРЕД ЧИЊЕНИЦОМ СВРХОВИТОСТИ

Сврховитост као објективна чињеница. — Чињенице свести у изучавању живота. — Материјалисање психичких појава и одуховљавање материје. — Неуспели покушаји искључивања финализма у експерименталној физиологији. — Опасност од ненаучног тумачења биолошке целисходности.

Кад биолог под тежином нагомиланих чињеница и искуства, можда и супротно тежњи свога духа, долази до убеђења о смишљеној, сврховитој природи организације и функционисања живих бића, у смислу напред изложеном, да ли му не остаје ништа друго него да, по примеру Клода Бернара, то питање сматра изван науке и да мисли да је у томе питању учинио све што се може учинити, када је жртвовао доктрину чињеницама које нису могле пристати у њене оквире? Да ли смо сасвим немоћни пред чињеницом целисходности живога организма, да је замислимо и доведемо у везу са осталим биолошким чињеницама?

Да би се биолошка сврховитост могла уврстити међу чињенице и надовезати за чињенице

другога реда, треба потражити светлости онде одакле нам долази појам сврховитости. Сврховитост је појам дат нам нашом свешћу о пореклу нашег делања. Из сличности производа наше свесне делатности и живих творевина закључујемо да и ове морају бити вођене у своме остварењу неком замисли ка одређеном циљу. Треба се у томе питању увек враћати чињеници неоцењиве вредности: *Сврховитост постоји у природи*. Све ове многобројне творевине људске радиности, знамо поуздано, као психичку чињеницу, постале су из замисли, да би послужиле на оно нашта служе. Није дакле све на свету производ бесциљног и слепог механичког детерминизма. Ако је онај водопад постао без икакве сврхе, знам поуздано да је онај точак што га вода окреће, постао управо у томе циљу. Површина Земље све се више прекрива творевинама смишљеним са одређеном намером. Може се рећи, понављамо, да су и све сврховите људске творевине, на концу конца, исто тако производи неодољивог одвијања механичког детирминизма као и све механичке појаве. Али није овде о томе реч. Није питање о пореклу наше замисли и воље, већ је питање о томе да ли и у остварењу живих бића постоји неки елеменат тога реда.

Пред неоспорном чињеницом да је сврховитост могућна и да постоји у природи, и да је њено порекло у човеку, т.ј. у једоме бар од живих бића, сама собом се намеће помисао, да може постојати нека веза између ње и сврховитог уређења живог организма. Кад живо биће може бити извор сврхо-

витости, зар не би ова могла и у њему бити на делу? Другим речима, не може ли јој он бити и уток? За нашу људску сврховитост треба надовезати биолошку сврховитост, да бисмо ову могли признати, ослањајући се на чињенице позитивне и свакако везане за живот.

Нема сумње да тиме биолошку сврховитост не објашњавамо, јер се непознато не објашњава непознатим. Али је можемо *признати*, по једној блиској аналогији.

Биолози махом деле и сматрају савршено разнородним сазнање до којега долазимо проматрањем спољашњега света и оно до којега долазимо испитивањем чињеница наше свести. Сматрају обично да су ове последње чињенице мање поуздане, па им чак поричу сваку вредност да би могле стати у ред са објективним чињеницама и удружити се с њима у објашњавању појава извесног реда као што је, на пример, биолошка сврховитост.

Ми ћемо стати на гледиште да су чињенице свести позитивне као и чињенице спољашњега света. Може се чак тврдити да су појаве свести поузданије: „Јасно видим да ми ништа није лакше познавати од мога духа“, вели Декарт. Могло би се рећи да објективне чињенице боље пристају нашој науци о животу само стога што не продиремо у дубину њихову као у појаве свести. Лакше је објаснити физиолошки механизам плача мајке над мртвим дететом него механизам душевног процеса који се збива у тузи. Хоћемо ли зато поricати овај последњи? Неоспорно је да су субјек-

тивне чињенице тог примера дубље, да су оне полазна тачка и узрок објективним појавама и да се ове не могу разумети без првих. Да ли смемо, дакле, одбацити у биолошком изучавању податке добивене унутрашњим проматрањем у покушајима изграђивања биолошке истине? „Немогућно је, вели савремени биолог Грасе*, порицати у позитивној науци аутоопсервацију, унутрашње проматрање, свест, и на основу доказане стварности те посебне методе проматрања и спознавања може се рећи да не само што психологија постоји изван биологије, већ да јој је она претходила логично и да је један од услова да би биологија могла постојати.“

Уосталом, сврховитост нам се открива и као чињеница изван нас. И када не бисмо знали за њу из наше свести, ми бисмо дознали за њу из објективног посматрања. Тако бисмо опазили да делима инжењера претходе цртежи и планови, па бисмо закључили да су грађевине и машине остварење нечега што је претходно на други начин било остварено. И кад не бисмо знали шта је замисао и сврха, ми бисмо ипак у неким случајевима разликовали сврховите творевине од несврховитих: ове последње би нам се указивале као непосредно остварљиве, док прве би се остваривале уз два пута: план претходи њихову извођењу.

Најмање материјалисти имају права порицати употребљивост појава свести у испитивању би-

* J. Grasset, Les limites de la biologie. *Paris, F. Alcan.*

олошких појава. Они у своме монистичкоме схватању уче да су психичке појаве исте природе као и све појаве органскога и физичкога света. Ако је тако, зашто би се те појаве могле употребљавати у међусобном разјашњавању само у једноме правцу? Психичким појавама приписујемо биолошку природу, а зашто не бисмо биолошким појавама дали неку особину психичких?

Та настајавања су у биолога наишла махом или на потцењивање или на необазирање. У општим делима о трансформизму, психофизичке теорије једва су поменуте са неколико речи, таман да би се рекло да нису вредне помена и да нису научне. То је оно схватање материјалиста у биологији, да се излази из те науке чим се узимају у обзир психичке чињенице — које су они, међутим, својим монизмом обухватили — за изграђивање биолошких теорија. У једноме речнику природних наука ти су покушаји осуђени кратким поступком као бесмислени: Откуд може у живој материји бити нешто слично мисли што њоме управља! Заиста, то изгледа несхватљиво; а да ли је схватљивије тврђење истих материјалиста да мождане ћелије израђују нашу мисао?

Искључивање сваког финализма у биологији чисто је филозофско настојање. Хоћемо да кажемо да оно није потекло стога што се није могло сложити са биолошким чињеницама. Напротив, напретком науке о животу све је више било разлога оне врсте са којих су биолошке појаве схватане финалистички. Па и онда када биолог из поменутих фи-

лозофских побуда одбија свако финалистичко схватање у биологији, он је са практичних разлога, у своме раду испитивача или експериментатора, ипак вођен финализмом. Без обзира на упорна настојања да се живот схвати у свим манифестацијама његовим чисто механистички, у пракси, на делу, наука о животу и даље се развијала у знаку целисходног уређења живих организама. И анатомија и физиологија у знаку су финализма. Немогућно је говорити језиком физиолога, на пример, без употребе финалистичког речника. Можемо ли друкчије говорити о радњи разних органа а да немамо пред очима њихове задатке и улоге? Нема ли срце *задатак* да протерује крв кроз крвне судове, а залисци његови немају ли механичке *улоге* којима служе? Истина је, и у неорганскоме свету говори се о улогама његових делова: на пример, може бити говора о улози водене паре у атмосфери, о улози угљен-диоксида у растварању кречњака. Али у таквим случајевима улога значи што и утицај који нема никакве сврхе. Не можемо рећи да вода садржи угљен-диоксида *да би* могла растварати кречњак, јер не видимо да је та појава потребна, да је саставни део некога склада у неорганскоме свету. Али кад физиолог говори, на пример, о хемоглобину, о обојеној материји наше крви, он не може само констатовати да хемоглобин има особину да лабаво везује велике количине кисеоника, као што хемичар констатује ту појаву или појаву растварања кречњака под утицајем угљен-диоксида, већ приписује хемоглобину један *задатак,* неки сми-

сао и сврху. Он то чини стога што је та улога хемоглобина неопходно потребна одржавању живота, те према томе неоспорно испуњује једну улогу у једној врло сложеној хармонији, а не може се рећи да хемоглобин врши ту улогу простим случајем што се је ту затекао, као што угљен-диоксид раствара кречњак кад се с њим сусретне, јер хемоглобин не постоји нигде другде до у крви, т.ј. управо онде где својим особинама врши улогу у којој га не би могло савршено заменити никоје неорганско тело. Када видимо да је све што сачињава живи механизам тако подешено да заједно одржава животни склад и да се у раду своме поједини делови понашају водећи рачуна о раду других делова, исправљајући равнотежу која прети да се поремети, немогућно је не говорити о улогама, задацима и циљевима анатомских делова и органских функција каквога организма.

Кад наиђемо на какву анатомску творевину, на какав орган, одмах се питамо: шта ће ту, чему служи? Јер из искуства знамо да је тешко претпоставити да нешто постоји у живих бића што нема или није имало разлога да постоји. Другим речима, за све творевине у живоме бићу тражимо њихов смисао. Сасма је друкчије у изучавању неорганске природе. Кад минералог нађе какав нов минерал, он се пита: како је постао, одакле је дошао, тражи узроке његова присуства али не и разлоге, и смисао, и неки задатак у њему или ван њега, као што чини физиолог у сличним приликама.

БИБЛИОТЕКА

Има физиолога који покушавају да избегну ту финалност у начину свога мишљења и изражавања. Они у томе не успевају. Тако Роже* говорећи о антитоксичној улози јетре, која се састоји у томе што тај орган, на вратницама крвотока, задржава и неутралише многа отровна тела, вели да тај израз — антитоксична улога „има ту незгодну страну што потсећа на преживела телеолошка схватања". Поменувши да уопште све ћелије имају неку антитоксичну моћ, Роже вели да се јетра само тиме одликује што је у ње та моћ изражена више него у ма ког другог органа. Али то је управо значајно што је антитоксична улога нарочито развијена у јетри, т.ј. у ономе органу, који по своме положају, налазећи се на раскрсници свега што ступа у крвоток, управо најбоље може вршити тај посао. Није ли то једна улога, кад се неко истакне међу осталима у једноме послу којим може бити кориснији од других по целину? Исти француски физиолог, на другоме месту, и сам признаје да се у томе правцу не може истрајати у физиолошком испитивању. Говорећи о томе, да ли жуч врши неки користан посао у цреву, у које се излива, као што је познато, Роже вели: „То је утолико вероватније што и они који најжешће нападају финалистичка схватања покушавају увек да нађу физиолошка објашњења анатомског распореда. Наш дух неће да се помири с тим да се жуч без икакве користи из-

*) Roger. Traité de physiologie normale et pathologique, III, 188, 90. *Masson, Paris 1928.*

лива на почетку танкога црева; ако је жуч само течност од које организам има да се ослободи, зашто она протиче целом дужином црева?" И заиста, телеолошка разматрања одвела су ка открићу разних улога жучи у варењу и усисавању хране.

У изучавању гладовања, потпунога или делимичнога, откривају се многе појаве целисходне природе. На пример, у смрти од глади они органи који су својим радом од велике важности по одржавање живота, као што су срце и живчани систем, врло мало губе од своје тежине, док други, мање важни органи, као што су телесни мишићи, изгубе више од половине своје првобитне масе. То значи да су се једни органи жртвовали да би исхранили друге, у корист одржавања целине. Познати физиолог Липшиц* види у тој појави међусобну борбу органа. Нема сумње да се и у тој целисходности може видети борба, али је свакако то борба нарочите врсте, у којој побеђују они који су кориснији заједници. Исто тако, поменувши значајну чињеницу, да при кречноме гладовању мајка даје на свет младунце са нормалним костуром, давши им креч својих костију, исти физиолог вели да је то најлепши пример борбе делова једног организма. Али и то је нека особена врста борбе, у којој зачетак савлађује мајку отевши јој грађу њених костију. Свакако је значајно да је исход тих бораба увек у корист одржавања

* Alexander Lipschütz. Zur allgemeinen Physiologie des Hungers. *Vieweg, Braunschweig, 1915.*

јединке и њенога порода. Осетивши да из тих појава провирује биолошка целисходност, Липшиц покушава да је побија. Давши једну хипотезу о механизму тих појава, он мисли да је тиме свака целисходност искључена. Али и целисходност мора почивати на механичким факторима, као сваки механизам; она не повлачи за собом неку ненаучну тајанственост. Као год што се не огрешујемо о физику велећи да је каква машина целисходне природе. Најзад, указавши на то да смрт глађу наступа вероватно услед аутоинтоксикације организма, Липшиц вели да се та чињеница не може сложити са неком целисходношћу механизма гладовања, кад, најзад, организам сам себе трује. Што и целисходност има својих граница, то не значи да она не постоји. На основу поменутих чињеница организам успева да се одржи, у пса на пример, неких тридесет дана, са губитком готово половине своје тежине; па кад најзад подлегне, пориче се свака целисходност његових тако знатних механизама самоодржавања! У сваком случају, било да се нагиње хармонији или борби, не може се порицати да се све то збива у смислу одржавања и одбране живога организма.

Као што се види, наука о животу није могла у испитивањима својим бити вођена другим схватањем до сврховитом природом организације живих бића. Према томе, практична наука није долазила у сукоб са телеолошким схватањем живога света. Напротив, чињени су велики напори

да би се то схватање практичне науке сагласило са филозофским настојавањем чисто материјалистичког схватања живота.

То настајавање сасвим је природно и разумљиво. Биологија је хтела да се отргне, као и физичке науке, од оног космичког финализма који у целокупној природи види смишљену намеру. Финализам у науци о животу, као доктрина, — док у практичној науци може бити сматран само згодним експерименталним вођем — значи, махом, уношење тајанственога и натприродногa, и широм отварање врата оним настојањима која немају ничега заједничкога са науком а вребају сваки покушај који није чисто материјалистичке природе да би га силом извргнула у своју корист. И то последње је један од разлога са којих је, бежећи од натприродногa, наука о животу запоставила и превидела тананије чињенице нашега живота, чињенице позитивне и поуздане као и механичке. Чим биолог види у живоме свету нешто више од грубе механике, излаже се неизбежно томе да му се припишу схватања која су постала из настојања без везе са науком.

V

ЕВОЛУЦИЈА ЖИВОГА СВЕТА И РАЗВОЈ ЦИВИЛИЗАЦИЈЕ

Усавршавање и животна способност. — Човеково господарење. — Интелектуална природа цивилизације. — Етички елемнат. — Интелектуални и морални елеменат у еволуцији живога света.

Велимо: организација нашега бића целисходна је; знамо пак поуздано: наше је биће извор целисходности. Немају ли те одлике, биолошка и психичка, заједничко порекло? Сличност биолошких и техничких творевина, која је одувек падала у очи, да ли је привидна? А ако је стварна, пошто је скопчана за исти предмет, за живо биће, није ли истог порекла?

Да бисмо расветлили то питање, размотрићемо које су одлике тих двеју врста целисходности, живих организама и људских техничких изуметака. Ако је живо биће сврховит производ у смислу творевина наших занатлија и инжењера, морамо се запитати да ли те две врсте производа немају исти фабрични жиг, да се тако изразимо, по чему бисмо могли закључити да ли происходе из исте радионице. Природа је створила мисаонога

човека, он пак ствара смишљене творевине. Протеже ли се кроз те две ствари исти геније? У ширем смислу: еволуција живога света и развој људске цивилизације имају ли нечега заједничкога?

Прва је заједничка одлика живих бића и људских механичких творевина та, да не постају одједном у оној савршености и целисходности коју могу достићи, већ то постижу постепено, т.ј. еволуирају. Да видимо дакле које су одлике еволуције, најпре живога света, па људске технике затим, не бисмо ли нашли нечега заједничкога тим двема појавама.

Без обзира да ли се преображавање живога света вршило поступним променама или већим или мањим скоковима, и ма који били узроци његови, можемо се запитати да ли то преображавање животињског и биљног света, узето у целини, има какве опште одлике да би се могло говорити о неком правцу или смеру органске еволуције, као што можемо говорити о правцу и смеру развоја наше технике.

Најпре треба истаћи да је еволуција у до крајности различној мери одлика живих бића. Има их која су еволуирала до врло високог ступња, док су друга остала вероватно блиска оном најпростијем облику у коме је живот икада могао постојати. Еволуција, ако је особина свих живих облика, није у подједнакој мери захватила сва жива бића. То је чињеница, па ма који да су њени узроци, било да су у живоме бићу или ван њега. Еволуција је индивидуалног карактера.

Друга црта која доминира еволуцијом живога света јесте да се ова врши у смислу усавршавања и веће сложености живих бића. То је управо и дало томе питању сву његову привлачност. Питање еволуције живога света заталасало је људску мисао, као ретко које друго питање природне филозофије, само стога што се имало пред очима постанак сложенијих организама из простијих, савршенијих из мање савршених. Над тим питањем увек је лебдело постање човеково из нижих облика поступном еволуцијом. Није дакле сама чињеница променљивости живога света дала томе питању изузетну важност, већ правац у коме се вршила еволуција. Истина је, има примера и еволуције у другоме и у супротноме смислу, али све су то споредне струје у моћноме току напредне еволуције. Да су се промене живих бића вршиле ма како, и да је живи свет преображавајући се остајао увек на истоме ступњу сложености и савршенства, не би се у томе видело ништа друго до уопштавање правила о променљивости неорганскога света. Стога је појам еволуције у органскоме развитку везан за појам усавршавања и компликовања.

Видећемо шта узимамо као критериум усавршавања живих бића, а сада већ можемо рећи да он почива на нечему стварноме, кад се зоолошко класификовање на основу степена сложености и савршености живих бића у главноме слаже са редом којим се у геолошким слојевима појављују разни облици живих бића.

Једно се може тврдити: еволуција се није вршила у смислу све веће способности за живот и борбу, што би имало бити да је еволуција последица поглавито одабирања у борби за опстанак, као што тврде дарвинисти. Да су организми у својој еволуцији били вођени поглавито стицањем веће способности у борби за опстанак, еволуција би, несумњиво, имала сасма други изглед. У погледу сложености и савршенства, разлика је бескрајна између протозое и човека, док се може расправљати о томе ко је способнији за опстанак. Да је еволуција била вођена само борбом за опстанак, првобитна жива бића друкчије би се наоружала и другим би путем пошла. Судећи по томе да су у току геолошких времена понестајали и врло сложени и еволуирани организми, док су их надживели многи који су слабо еволуирани, могло би се закључити да еволуција, ако не чини жива бића мање способним за животну борбу и трајни опстанак, свакако није вођена поглавито стицањем те веће способности. Еволуција живих бића и способност животна две су ствари које не иду увек упоредно. Човек је међу вишим организмима, изузетним развитком своје интелигенције, постао еволуцијом способнији за живот. Он је завладао живим светом као никоје друго живо биће пре њега. Али су му подлегли најпре организми на највишем ступњу развитка: зверове је у главноме савладао, док му инсекти и микроорганизми задају увек муке и с њима неће скоро изићи на крај. Уосталом, човекова победа је пролазна, и она неће пореметити

природни ред. Нема сумње да ће човек, као многи други сложени организми пре њега, нестати, док ће га надживети неки исконски облици који нису еволуирали од најстаријих геолошких времена.

Еволуција органскога света одликује се нечим сасвим другим: одликује се све потпунијим развитком животних особина, усавршавањем живога бића. Правац еволуције дат је, према томе, самом природом живота. Као год што, на пример, природа какве машине одређује правац њеног идеалног усавршавања у разним приликама, тако и основне особине живота одређују у чему ће се састојати усавршавање живих бића. На пример, активност живе материје зависи од њене температуре: на извесној температури живот се најпотпуније изражава. Дакле, једно од важних усавршавања живих бића састојаће се у томе што ће стећи моћ одржавања температуре свога тела на сталној висини, и то на оној висини најповољнијој обављању животних појава. Такви организми постоје; појавили су се у познија геолошка доба, и човек је један од тих. Такви организми су савршенији, јер у њих живот тече редовно, без обзира на годишња доба, док је у других организама који живе на копну, живот, несталношћу свога обављања, периодична, сезонска појава. А да ли су организми са сталном температуром и способнији у борби за опстанак? Они могу лакше подлећи утицајима којима организми са променљивом температуром могу одолети: могу лакше подлећи зими, разним оболењима и нарочито глади (јер имају већу потребу

хране, коју морају имати и зими). У сваком случају, стицање сталне температуре велико је усавршавање, док је питање да ли је напредак и у смислу опстанка и трајања живота. Свакако, без хомеотермије човек не би могао развити своју интелигенцију и своју делатност до ступања на коме се налазе.

Еволуција живога света састоји се у развијању и усавршавању основних особина живота. Најнижи организам, једна амеба, исписани је програм целокупне еволуције. Ова је тим програмом одређена у својим главним цртама, а само сретства и начин остваривања могу бити различни.

Већ у самих праживотиња јасно је изражена еволуција у смислу усавршавања и поделе рада. У неких од њих налазимо врло сложену грађу у служби разних функција, као што су кретање и одбрана. Има и таквих случајева да се више индивидуа удружило у заједницу поделивши међу собом рад. Али једноћелијски организми нису могли остварити пуни развој и знатније усавршавање животнога програма. То су остварили вишећелијски организми.

Да би се особине усредсређене у грумену протоплазме праживотиње могле развити на виши ступањ, било је потребно да се у грађи живога бића присно и солидарно удружи врло велик број ћелија, т.ј. да једноћелијски организам постане вишећелијски и већих димензија. Сад ће међу разне групе ћелија, ткива и органе, бити подељен онај рад који је на себе била узела једина ћелија праживотиње. Поделом рада све ће основне одлике живота моћи бити подигнуте на виши степен.

Осим тога, вишећелијска грађа захтева неко нарочито уређење организма, не само да би се нешто ново тиме унело, већ и да би се могле сачувати оне основне одлике живота које се налазе већ у праживотиње. На пример, у вишећелијскога организма састављеног из многих дубоких слојева ћелија, ове се не могу хранити нити снабдевати кисеоником непосредно из своје средине, као што то чини амеба, већ су потребни апарати, као што су апарат за крвоток и апарат за дисање, да би се те размене ћелија са спољашњом средином могле вршити. Према томе, еволуција се једним делом састоји у стицању уређења да би у сложеној грађи вишећелијскога организма могле да се обављају старе основне особине живота, т.ј. да би могло бити сачувано оно што се налази и у најпростијих живих облика. На другој страни, опет, еволуција се састоји у развијању и усавршавању тих истих основних животних својстава. Према томе, еволуција живих бића није уношење нечега начелно новога, већ зајемчавање и развијање основнога и првобитнога, новим механичким уређењем.

Еволуцију живога света можемо оцртати овим одликама. Она је поступна; она је изразито личног, индивидуалног карактера; она није у основи својој утилитаристичке природе, у томе смислу што се не врши у смислу све веће животне способности за борбу, и дуговечности јединке и врсте. Еволуција се састоји у остварењу техничког усавршавања живога бића, на програмској основи основних одлика живе материје: што потпуније развити те

одлике, постићи један механички идеал. Еволуција има још једну одлику, а то је, да тај њен идеал не излази из оквира јединке и њених интереса: она је не само својим пореклом већ и својим тежњама индивидуална; у њој нема „моралног“ елемента, т.ј. обзира и усавршавања у погледу целине, заједнице живих бића, као што је има у погледу јединке. На то питање ћемо се даље вратити, а сада да видимо да ли се сличне одлике налазе у еволуцији људске сврховитости, у нашој цивилизацији.

Шта је то цивилизација? Она се оснива на извесним елементима нашега духа који имају одлику еволуисања. Јер цивилизација је нешто што не постаје одједном, већ што се постепено развија; дивљи човек је постепено, преко нижих ступњева образованости дошао до виших. Да видимо који су то елементи, да бисмо могли закључити о природи цивилизације; јер оно што нема особину еволуисања у основи својој, примарно, што је само повлачено еволуцијом других елемената, што се може налазити већ у првобитног човека на високоме ступњу, нећемо, сасвим природно, сматрати да нам може послужити на дефиницију цивилизације.

Већ летимичан поглед на образованости што су се нанизале од преисторијских времена до данас открива да је најистакнутија црта њихова: развој људскога знања и искуства. То је можда једини елеменат који се провлачи кроз све образованости, који млађе примају од старијих, надодајући своје искуство ономе које су примиле од других. Знање

је вредност која се може сабирати, и свака цивилизација која је напредна алгебарски је збир свега што је пре ње на пољу сазнања позитивнога и негативнога стечено. Садашња западна цивилизација прикупила је у себи све интелектуално богатство ранијих познатих цивилизација; она је синтеза свих ранијих напора људскога ума. А може ли се то исто рећи за ма који други елеменат њен? Да ли је етиком својом наша цивилизација одмакла од ранијих цивилизација као што је одмакла својом науком? Нема сумње, и други елементи цивилизације еволуирају, али поглавито као последица интелектуалне еволуције: данашњи културни човек не може се задовољити каквом црначком вером, али то је стога што се ова не може сложити са његовом интелигенцијом и погледом на свет који из ове происходи. Културни човек је са истог разлога моралан и неморалан на други начин од примитивног. Али та је еволуција сасма друге природе од еволуције знања и науке, основног еволутивног елемента образованости.

Цивилизација је нарочито интелектуалне природе; то је њена црта која јој даје напредно обележје и одређен правац, са нижег на виши ступањ. Морална еволуција је сасма друге природе. Не налазимо ли и у највишим образованостима исте моралне елементе као и у човека кога цивилизација није још дотакла? Не може се рећи да се развојем цивилизације етички елеменат подиже и усавршава као што бива са интелектуалним елементом. Морална еволуција, рекли бисмо, састоји се поглавито

у стављању у други оквир, увек истих, основних особина људске нарави. Наша образованост осуђује у већини случајева убиство ближњега, сматра га злочином. Али убиство увек постоји у цивилизованоме друштву, само што је у другоме оквиру, организовано је, колективно је, у виду рата. Неприкривени инстинкт отимања туђега добра, прибављања задовољства на рачун туђе патње, појаве су које свако културно друштво осуђује; али оне у њему стварно постоје, само у другоме облику, мање непосредноме, више сложеноме и у толико немилосрднијем. Све себичне нагоне првобитнога човека налазимо у савременоме цивилизованоме друштву, и рекло би се да цивилизација само организује основне особине људске природе, које су у суштини увек исте. О моралноме усавршавању може бити говора само у погледу појединаца, а никако друштва људскога. Културно друштво може дати појединце као врло израђене моралне личности, какве полудивље племе не може дати. Али то су индивидуалне појаве које мало утицаја имају на целину. Појава Христове личности свакако је велики морални догађај; али хришћанство у пракси, да ли је знатан напредак према пракси старијих вера? Уопште, просечна моралност је независна од моралне доктрине вере коју заједница исповеда.

Садашња европска цивилизација поглавито је у знаку национализма. Нема сумње да национализам може дати појаве високе моралне вредности. Личност се жртвује заједници којој припада, ова постаје њен идеал. Али ипак се национализам

састоји у пребацивању на колективност оних основних одлика људске природе, које не еволуирају цивилизацијом. Све оно себичњаштво некултурнога човека налазимо и у најкултурнијега, али у виду народоноснога поноса. Много штошта сматрамо неморалним, непристојним и недозвољеним кад се односи на појединца, и то што сматрамо његовом маном, постаје највећа врлина у виду национализма. Самохвалисање, себичност, злостављање слабијега, убиство... наша цивилизација осуђује као недостојне личне недостатке; али све то остаје у људској природи, па ма на коме степену цивилизације био човек. Оне се само појављују у другоме облику. Национализам је колективна одушка за многе инстинкте које цивилизовани човек не може признати у индивидуалноме облику.

Лако је увидети да данашња цивилизација има у себи опште човечанске елементе само уколико они служе интересима национализма. Културни народи се данас такмиче да што више допринесу на пољу духа општему добру човечанства. Али они то не чине ради тог општег добра, већ из народоноснога поноса и сујете. Сваки би од њих волео да напредак буде спорији, само да би он био на челу његову. Државе помажу и организују развој науке ради извлачења материјалних користи из њених примена и нарочито из националнога идеализма, али никако из чистих интелектуалних или опште човечанских побуда. То се може наћи само у појединаца, али никако у колективности, која науку ставља у оквир првобитних одлика људске при-

роде. Имена Дантеа, Гетеа, Пастера и друга потежу се из националне припадности много више него са разумевања њихове величине.

Нема сумње да се културни народи не диче само оним што је сваки од њих дао на пољу духа и мисли. Сујета је свакога народа да у својим збиркама прикупи што више уметничкога богатства страних народа (без обзира како се до њега дошло). Али и то је само са националнога поноса богатства и поседовања, а не из неког стварног цењења и поштовања; јер, првом приликом, разориће се и спаљиваће у суседа дела исте врсте, чим не служе националним интересима.

Оно што је у цивилизацији основнога, апсолутнога, што еволуира и повлачи за собом остале елементе цивилизације, индивидуално-интелектуалне је природе а не моралне. Цивилизација је напредак знања и искуства и њихових примена, у првоме реду на материјални свет. Све су цивилизације у знаку степена знања и његова искоришћавања, па су по томе и добиле своје ознаке: и камено доба, и бронзано доба, и све до данашње цивилизације, која је више у знаку материјалног освајања и господарења од свих ранијих. Цивилизацијом човечанство, несумњиво, нагомилава све веће знање, постаје све учениј е — што не значи да постаје и мудрије. На интелектуалноме пољу цивилизација значи готово непрекидан напредак; на моралноме пољу само једно пребацивање из једнога оквира у други, са индивидуалности на племе, преко овога на народност, док у удаљена времена, хоћемо у то

да верујемо, уски оквир национализма не буде био замењен општим интересима човечанства.

Тако схватана цивилизација има много сличности са животом, са еволуцијом живога света. И тамо налазимо један елеменат интелектуалне природе, који смело еволуира ка све већем савршенству: еволуцијом жива бића су све *паметније и знаљачкије* изграђена и подешена. Морални елеменат, пак, т.ј. однос између живих бића у обиму целога живога света, не показује нагињање ка каквоме потпунијему складу. Напротив, упоредно са остваривањем све савршенијих складних индивидуалних склопова иде и усавршавање борбе међу живим бићима, која постаје тиме све немилосрднија.

VI

БИОЛОШКИ ИДЕАЛ И ИДЕАЛ ЦИВИЛИЗАЦИЈЕ

Идеализам уметничког и техничког стварања. — Механизовање цивилизације као продужење механизовања нашега бића. — Црте заједничке органској еволуцији и еволуцији цивилизације. — Индивидуално обележје цивилизације и еволуције живога света.

Еволуција живога света врши се у смислу од простијега ка сложенијему, од несавршенога ка савршенијему, узимајући за критериум усавршавања основне одлике самога живота. Еволуција живога света није вођена, рекосмо, поглавито настајавањем да се опстанак биолошке јединке што више зајемчи, већ има идеал који је изнад ње. Лако је уочити да људска цивилизација и у материјалном елементу своме има исти такав идеал који је ван човека, јер није управљен у смислу среће, безбедности и што дужег живота људског бића. Нема сумње да се наша цивилизација и тиме бави, али није тиме надахнута. Кад би јој то био идеал, она би сасма друкчије изгледала. Њу, као и еволуцију живога света, надвисује неодољиво настојавање ка усавршавању, и то ка усавршавању исте врсте. Што више стицати искуства у материјалном свету па го-

сподарити и повлађивати њиме, то је главна црта и главни потстрек наше образованости. Она се не осврће на то да ли на тај начин штогод доприноси опстанку човекову и човечанства. Освојити, савладати, победити у смислу духа над материјом, што више развити моћ и могућности наше интелигенције, то је главни потстрек људске цивилизације. У томе смислу наша је образованост продужење биолошког идеала који је праживотињу довео еволуцијом до човека. Као год што видимо у току еволуције живих бића да она постају биолошки све савршенија, да све више искоришћују могућности физичкохемијскога света, без обзира чему то води њихов опстанак, тако видимо и човечанство, понето истим интелектуалним идеалом, где сабира знање и искуство, шири своју моћ на материјални свет, те на тај начин постаје све моћније и савршеније, не питајући се куда га то води. Као год што су многа првобитна најпростија бића стремећи усавршавању изумрла, док су их надживела она која нису била у тој мери понета том амбицијом, тако и човечанство својом културом све се више уздиже, без обзира да ли му тај идеал неће бити кобан. Можда и неће бити, али и кад би био, човечанство га се не би могло одрећи.

Узмимо један од последњих подвига човекових. Освојио је ваздух. Шта га је на то потстакло? Да ли борба за опстанак, да ли жеља за стварањем бољих животних услова, или штогод слично? Несумњиво да не. Није га на то потстакла ни борба међу народима, јер мржња није кадра ни своје

оруђе да измисли. Изгледаће парадоксално ако кажемо, да човека није потстакло да освоји ваздух ни жеља да полети. Освајање ваздуха као и све друге победе у материјалном свету, као и уметничко стварање, потекло је из оног неодољивог интелектуалног нагона решавања проблема, остваривања нових могућности, оног истог идеала који је првобитни грумен живе материје одвео до сложених животињских и биљних организама. Могао је Леонардо да Винчи размишљати о ратним применама апарата за летење на чијем је остварењу радио, али та примена није била потстицај његовим покушајима. Тај потстицај је био чисто идеалне природе, за решење проблема летења као и осмеха Ђокондиног.

Стога је сасма узалудно покушавати штогод против оног механизовања наше образованости на које се многи туже; јер оно је само наставак механизовања нашега бића, производ истог оног стремљења које је праживотињу довело до човека, са кобном механичком сложеношћу наше организације. Наш је организам жртва своје сложености и механизованости, које нам доносе неприродну, неодређену смрт, са небројених могућности да одвећ сложена механика откаже свој рад. Сложенији организми подлежу или остају богаљасти под утицајима који или не делују или наносе само накнадљиве штете простијим организмима. Зашто дакле сматрати нашу механизовану културу нечим неприродним што би се могло спречити, кад је она још само бледа слика механизације нашега бића, из

које и потиче. Има људи које буни наша савремена цивилизација претрпана апаратима, машинама, жицама спроводницама и електричним таласима, и који проричу да ће у томе злу човечанство наћи свој крај. Али нека се сете да сву ту механизацију, и још потпуније спроведену, носимо у себи и да нам она доноси смрт. Две су то исте неволье једног истог идеала.

Необична је сличност праваца еволуције органскога света и развоја цивилизације. Једно и друго еволуира у истоме смислу, исти идеал као што видесмо, али и друге заједничке црте које казују да је то исти геније који управља једним и другим.

Пре свега, очевидно је да тај геније не може од једном створити нешто што достиже његову стваралачку способност. Једна је од одлика цивилизације та што постепено напредује, иде од мање савршенога ка савршенијему. Тај развој оснива се на стицању знања и искуства, и на што потпунијем прилагођавању сретстава приликама за постизање постављене сврхе. Није потребно наводити примере о томе из технике. Али исто се опажа у еволуцији живога света. Има се утисак да и тамо технички геније стиче искуства, лута, па и залута. Поред дивних успелих творевина има и неуспелих које пропадају. Најзад ниједна природна биолошка творевина није савршена, као што ниједна техничка творевина није без недостатака.

Да се у слици изразимо: Тај „биолошки геније“ који је остварио живи свет није свакако ство-

рио неорганску природу; јер он њу не познаје, већ се њоме упознаје, испитује је, изучава је; потребно му је искуство, да види како ће се понашати живо биће према спољашњим чиниоцима, да би нашао начина да постигне своје намере. Кад би тај биолошки геније био творац неорганског света, знајући му све особине могао би одједном остварити свој идеал ,а не тек дугим лутањем и искуством кроз дугу еволуцију живога света. Та еволуција се састоји у све већем искоришћавању особина неорганскога света на што свестраније и потпуније изражавање живота. Еволуција живога света уствари је основана на све дубљем познавању неорганскога света, према коме се жива бића, или бар нека од њих, усавршавају развијајући све више оне одлике које су у основи живота. Еволуција је искуство, које се све више нагомилава, као што је и цивилизација основана на нагомилавању искуства и његовом примењивању на циљ који је себи поставила.

Као што ћемо даље видети, „биолошки геније“ и по томе није битно различан од људског генија, што му је не само потребно искуство, већ и по томе што у својим плановима није далекосежан ни опсежан. Видећемо да она сврховита хармонија која нас приморава да замишљамо неку силу водиљу у развоју живих бића, постоји само у границама јединке или врсте живих бића, а никако у живоме свету узетом у целини. Нема сумње да и у људској техници налазимо исту скученост видика њеног генија: има машина и механизама који изра-

жавају невероватан склад, а и иначе свака је техничка творевина основана на хармонији. Али ако имамо у виду целокупну нашу материјалну културу, економски и технички друштвени организам, где је ту онај склад коме се дивимо, на пример, у механичкоме разбоју? Уместо смишљене хармоније налазимо неку равнотежу основану на сукобу и борби, као што међу живим организмима налазимо слично стање сасма различно од смишљене хармоније њихове организације. Није ли све потпунија хармонија техничких творевина један од узрока социјалних и економских поремећаја?

Најзад, сличност између наша два генија и у томе је, што се исте сврхе постижу истим сретствима. Познато је како је у биологији технички проблем махом решен на исти начин као што га је човек решио. Показаћемо то даље на неколиким примерима, али је већ свакоме познато да у организацији нашега бића налазимо она обична сретства наше технике: полуге, моторе, цеви, шмркове, жице спроводнице, мрачне коморе, оптичка сочива, филтре, итд., итд.

Сличност између биолошких творевина и људских техничких производа тако је многострука и дубока да не оклевамо приписати је заједничком пореклу тих творевина утолико пре што су у питању две ствари иначе тесно спојене: постанак живога бића и постанак једног његовог производа, човекове интелектуалне делатности.

Још у нечему налазимо дубоке сличности између биолошког и техничког остваривања, између

еволуције живога света и развитка људске цивилизације. Једно и друго има врло изражено и н д и в и д у а л н о о б е л е ж ј е. Поменули смо да еволуција није општа одлика живих бића. Има их која нису еволуирала од најстаријих времена; други су организми незнатно еволуирали, а други опет у тој мери да су доспели до човека. Еволуција садржи у себи претпоставку, да се најзад сва жива бића морају свести на заједничког претка, у врло далекој прошлости о којој нема више сведока. Да би се објаснила крајња разноврсност садашњег живог света у погледу степена еволуције на коме се налазе његови претставници, морамо претпоставити да су потомци истог претка, у тој мери неједнако еволуирали, да је један у својим преображавањима отишао до човека, а други до какве ниже гљиве или праживотиње, без обзира на то да ли су те индивидуалне разлике унутрашњег или спољашњег порекла.

Све теорије о еволуцији дају овој појави индивидуалан карактер. Дарвинова теорија оснива се на одабирању, у борби за опстанак, појединих индивидуалних одлика које се случајно или под утицајем средине појаве само у неких претставника исте врсте. Кад би се нове особине појављивале у свих индивидуа, тада се одабирање, главни фактор Дарвинове теорије, не би имало на чему вршити. Исто тако и Ламаркова теорија, иако у мањој мери, почива на индивидуалним напорима и потребама. Најновија теорија о еволуцији, мутационизам, строго је индивидуалног карактера. По њој се

спонтано јављају промене појединаца у виду скокова, мутација, као последица промена које се збивају у материјалној подлози наслеђа. Све то јасно казује да еволуција, и по механизму своме, и по томе у којој мери захвата живи свет, има изразито индивидуалан карактер.

Исто је тако и са људском цивилизацијом. Култура захвата веће људске заједнице, али је по пореклу своме такође индивидуална. У погледу улоге коју појединци имају у развитку културе, човек се више разликује од човека него што се у погледу еволуције праживотиња разликује од сисара. Не само да је култура дело појединаца, већ је већина чак ни не прихвата, те јој се мора наметати. Довољно је сетити се како су масе непријатељски, или бар са неповерењем, дочекале све тековине наше материјалне културе, које данас за њих значе целу културу: жељезнице, телефон, аутомобил...; поморци су били противници пароброда, лекари Пастерових открића... Да нема оне мањине која намеће културни напредак, и најкултурније друштво би се брзо вратило животу пећинскога човека. Али не треба мислити да ту мањину сачињавају они који су по своме позиву и по степену своје образованости извршиоци културног напретка и друштвенога реда. Не, јер и међу њима их има који су само у служби тог напретка и реда а не његови убеђени творци, као год што међу непросвећеним људима, чија је улога ниска и незначајна, има их са врло развијеним инстинктом напретка.

Културни напредак није општа појава ни људских заједница: има дивљачких племена која не показују ни најмање нагињање ка напретку, који им је уопште непознат појам. У индивидуалном пореклу образованости видимо ону главну одлику еволуције живога света, која се је сачувала и у његовоме изданку.

VII

СКУЧЕНИ ДОМАШАЈ БИОЛОШКЕ ХАРМОНИЈЕ

Она не прелази границе интереса јединке и врсте. — Привидни складови у живоме свету. — Кружење материје у природи. — Хармоничноме животу није хармоничан крај. — Смрт је изван програма живота.

Онај склад који видимо у организацији живога бића и коме смо приморани приписати телеолошки карактер, не само да нема ни издалека себи равна у неорганскоме свету, већ и у живоме свету је он ограничен на јединку а никако се не простире на живи свет као целину. Довољно је имати на уму чињеницу, да је основна погодба опстанку већине живих бића у уништавању других организама, да би се посумњало да у границама живога света влада неки склад сличан ономе који постоји у границама живога бића.

Изузев хлорофилне биљке, жива бића се одржавају разоравајући туђу органску материју. Истина је, та материја не мора бити жива; живот би се могао одржавати и на рачун отпадака, излучивања и лешева. Али уствари није тако, јер већина живих бића нису подешена да би тако могло

бити. Живот се по правилу одржава уништавајући живот; живот је главни узрок смрти. Међусобно вребање, двострука улога ловца и плена, то је готово опште правило, у дубинама океана као и на површини земље.

Нема сумње да је међусобно тамањење нека врста хармоније, јер се на тај начин одржава равнотежа између разних живих бића, спречавањем да се једни одвише намноже и потисну друге. Али то није хармонија оне врсте какву налазимо у организацији живога бића, где хармонија потиче из сарадње и солидарности делова, а не из сукоба и борбе.

У поменутој чињеници видимо грубу недоследност уређења органскога света, која нарочито избија када се упореди са утанчаним уређењем живога бића. У њему су, на пример, невероватно сложени механизми који регулишу крвни притисак или крвни шећер, према променљивим потребама и захтевима организмовим; а ван њега видимо да се једно живо биће уништава да би другоме послужило као храна; разорава се врло сложена ствар да би другој дала гориво и грађу. А то је не само недоследност, већ и заметан и обилазан посао, јер животињски организам мора претходно из основа прерадити материју свога плена да би је могао искористити; градиво ткива не прелази дакле од једног сопственика другоме, већ се пре употребе мора чином варења дубоко деградовати да би изгубило своје личне одлике и претворило се у безлични хемијски материјал. То свакако није неки

склад коме бисмо се могли дивити. Друштво које би дрво најпре прерађивало у скупоцене предмете да би их затим употребило за огрев, у најмању је руку нерационално; а ако дође до тако чега, то је стога што није био предвиђен стицај околности који је до тога довео.

Осим тога, као што је познато, у међусобном тамањењу не подлежу само старије, немоћне индивидуе, млађим и јачим, јер би то ипак било донекле рационално; већ се тамањење најмлађих врши немилице, тако да подлежу највише они који су најмање живели.

У органскоме свету имамо утисак да стварна хармонија не иде даље од јединке и врсте, али од јединке нарочито. Све је неограниченим егоизмом подешено у њихову интересу. Свака би врста, сретствима за размножавање којим располаже, брзо преплавила Земљу, кад се не би сукобила са истим тежњама других врста. У границама живога бића налазимо недостижну хармонију; у односима између живих бића, неограничену борбу.

Она иманентна моћ хармоничног организовања живих бића, канда је била у настојањима својим затворена у границама организма. Видели смо већ да она није свезнајућа, већ да тек временом дознаје за особине неорганскога света, те се у своме остваривању управља према стеченом искуству. Али не само то, већ ни њене аспирације нису ширега опсега. Она нема у својим хармоничним плановима живи свет, већ само јединку. Она не стреми хармонији целине живога света, о којој води рачуна само

ради оружања индивидуе у борби са том целином и њенога искоришћавања. Та моћ организовања живога бића не лебди над организованим светом, није му трансцендентна, већ је у свакоме живоме бићу као једна од одлика живота. Она је себична, кратковида, генијална. Она зна само за интересе и циљеве јединке и врсте, и у њима спроводи свој идеал механичке хармоније, и само у њима. Садашња жива бића у многим облицима својим огроман су напредак према облицима старих геолошких слојева. А може ли се тврдити да је живи свет као целина у погледу односа међу његовим члановима постао хармоничнији, савршенији? Напротив, изгледа да су само сретства за борбу и уништавање постала савршенија. Могло би се можда рећи да је индивидуално усавршавање, повећаним својим захтевима и потребама, изазвало жешћу борбу за опстанак, и да је склад у живоме свету данас мањи него што је некада био.

Не може се човек отети поређењу на сасвим другоме пољу: не развија ли се културом индивидуално много више од човечанскога? Поред свега што је човек остварио на пољу културе, није ли он у погледу односа заједнице, мимо сву варљиву спољашност, мало одмакао од пећинскога човека? Не постају ли у рату културни појединци дивљачке заједнице?

Дубљи биолошки склад изван граница индивидуе налази се само међ индивидуама исте врсте. Животињске заједнице не постоје између разних врста у ономе смислу као што су заједнице пчела,

мрава и термита. Немогућност сполног укрштавања чим се мало удаљимо од врсте казује да је сва брига њој посвећена. Она брига и тежња да се врста сачува и усаврши не опажа се кад је у питању живи свет као целина.

Има чињеница које би се у први мах могле сматрати неком сврховитом везом и солидарношћу у обиму целог живог света. Али то је само привидно. Не можемо, као што то чини безазлени свет, сматрати лековито дејство неких биљака пореклом својим намењеним лечењу. Може ли се значајно дејство дигиталиса на срчани мишић и хинина на пласмодије маларије сматрати ичим другим до случајем који нема никакве каузалне везе. Уосталом, терапеутика се снабдева из неорганског света као и производима живота. Али сасма је друкчије у оквиру живога бића: не појављује ли се антитоксин *да би* покушао одбранити организам од кобнога токсина? И овде се може рећи да антитоксин има куративну улогу као и алкалоид какве биљке, да је одговарање организма антитоксином на токсин једна реакција без икакве сврхе, и да је истим случајем корисна организму као што му у извесним приликама може бити корисно дејство каквог биљног или минералног тела. Али то спада у ред оних невероватности и случајности којих је цело живо биће један сплет, да им се мора потражити друго тумачење, као што ове странице покушавају.

Кад видимо како је исхрана сложена појава у светлости нових тековина физиологије, кад види-

мо, на пример, како су многобројни материјални фактори потребни растењу и здрављу људског и животињскога организма, немамо ли и овде утисак некога врло компликованога склада? Јесте, и то је склад, и то врло сложен, али видимо и његово порекло. Исхрана је прилагођеност на оно што су ти организми нашли у природи. А храна се није састојала из малога броја оних органских састојака који у њој превлађују и који су хемији познати, већ из мешавина врло великог броја разноврсних састојака. Тако да су и тела која се налазе у врло малим количинама постала потребна одржавању равнотеже којој исхрана служи, а која се је према њима подесила.

Познато је да и изван јединке и врсте постоје примери склада у живоме свету. Има биљака подешених да би их инсекти могли оплодити, има много примера симбиозе, коменсализма, биоценозе, животињског удруживања међу различним врстама. Али ти случајеви нису ни сложени ни такве природе да би се могли упоредити с оним складом оствареним у границама живе јединке. Склад изван врсте може се схватити као резултат одабирања неке особине корисне размножавању врсте, као што је облик цвета који омогућује да га инсекат оплоди и тиме допринесе размножавању биљке. Симбиозу, удружење двају организама који се међусобно искоришћују, можемо схватити обостраним паразитизмом: најпре један организам паразитира другог, а овај, не могући га се отрести, извлачи од свога наметника неку корист. То су, уосталом, изузеци, јер је паразитизам махом једностран.

Све то не значи да организовање живога бића није водило рачуна о околноме живоме свету. Напротив, добар део његове организације подешен је према живој средини као и према неорганској, али не у смислу неке обостране хармоније, већ у сврси искоришћавања, борбе и одбране. За врсту је цео остали живи свет само један од спољашњих чинилаца, део средине, о којему организација живога бића мора водити рачуна као о ма којему фактору средине у којој живи, јер мора од њега да се брани и да га што више искоришћује. На томе се оснива живот: на одбрани и на искоришћавању. Али то је нешто друго него стремљење ка некој солидарности и хармоничној целини, као што је оно што нам се открива у организацији живога бића. Нема сумње да се и та организација може схватити међусобним искоришћавањем разних делова његових; али се то врши увек на начин подређен интересима заједнице. Истина је и то да ван те заједнице нема опстанка ни деловима, који радећи за заједницу раде у своју корист, али баш у тој мудрости лежи изузетна природа животнога склада коме бисмо узалуд тражили равна изван јединке и врсте.

Има још појава, на којима ћемо се задржати, које указују као да постоји и у оквиру целокупног живог света нека складна сарадња, потсећајући на оно што налазимо тако јако изражено у границама организма. Тако је, на пример, са кружењем материје у органскоме свету. Познато је у чему се састоји та врло значајна природна појава:

Зелене биљке уздижу неорганску материју на степен органских једињења. Животињски свет црпе градиво и енергију из те особене делатности биљнога света, претварајући сагоревањем сложена органска тела у простија. Нека од тих једињења сагоревају потпуно у животињскоме организму, који их враћа спољашњој средини у неорганском, минералном облику, тако да ти производи могу наново послужити биљци на њене синтезе. Тако бива са шећером и масним телима: та тела сагоревају у нашем организму дајући воду и угљен-диоксид, дакле управо она тела из којих биљка гради шећер и масти. У томе случају имамо једно кружење у ускоме кругу што га сачињавају хлорофилна биљка и животиња. То је, нема спора, склад у оквиру целокупне природе, јер без тога би се материја накупила у једном облику, па би живот био временом онемогућен. Али тај склад не почива на каквоме сложеноме механизму који не бисмо могли замислити да потиче из саме прилагођености. Животињски свет је прилагодио своју исхрану на оно што му је давао биљни свет. Извлачећи потребну енергију сагоревањем, као што уосталом чине и биљке, животињски организам је враћао минералном свету оно што је од биљке добивао у органском облику. Тиме је коло затворено. Животињски организам минерализује поменуту органску материју у *своје сврхе*, извлачећи из ње потребни му хемијски потенцијал.

Али за азотна једињења, беланчевине, то кружење материје је сложеније. Беланчевине постају

у биљкама, као и сва друга органска једињења, из минералних елемената, соли, воде и ваздуха. У животињскоме организму беланчевине се разоравају, или боље рећи деградују се и упрештавају се у хемијскоме смислу, али то деградовање молекула не иде тако далеко као што бива са шећером и мастима, која се тела деградују до минералног ступња; животињски организам једним делом враћа беланчевине спољашњој средини у органскоме облику, иако врло упрештеноме. Та азотна тела животињскога истурања, биљка не може да употреби. Према томе, коло није затворено. Али у коло улазе микроорганизми који довршују деградовање започето у животињскоме организму, враћајући азотну органску материју минералноме свету. Тиме је коло затворено и за азотну материју. Тај посао микроорганизама врло је значајан, он се врши у више ступњева, разне врсте микроорганизама предају, тако рећи из руке у руку, деградоване молекуле који се на томе путу све више деградују. Микроорганизми скупљају оно што пада са трпезе животињске економије. Једни су одмах уз богатога домаћина, други се задовољавају остацима тог повлашћеног убокца, и то тако иде на неколико степена. То кружење материје даје слику значајнога склада. Без њега би живот био немогућан, наступило би нагомилавање и застој у виду органске материје, земља би се претворила у гробље и ђубриште. Али се то кружење материје може замислити врло лако као последица поменутог прилагођавања исхране разних живих бића на разнолику органску

материју на коју су наишла. Правило је да свака органска материја, ако се само јавља у природи у знатнијој количини, има свога потрошача, тј. да може некоме организму послужити као храна. Тим самим се зајемчава појава кружења материје коју горе изложисмо. А пошто количина хране у датим приликама одређује размножавање микроорганизама, то је тиме постигнуто савршено кружење без застоја.

Та значајна појава кружења материје није дакле потекла из неког настајавања сличног ономе које је, имајући целину у виду, остварило хармонију у границама јединке, већ из општега правила да једни организми употребљавају друге да би се на њихов рачун исхранили, било убијајући их, било искоришћујући њихове лешеве или органске отпатке. Микроорганизми слични оним који нам се у кружењу материје указују као чиниоци неке опште биолошке хармоније, један су од узрока болести и смрти; јасно је да не може бити темељне разлике у биолошком смислу делања једних и других, које је, уствари, исто, а само је биолошки резултат различит.

Онај дух координисања, сложног делања делова, њиховог подешавања једних према другима, сва она механичка хармонија живога организма која ипак остаје нешто особено у природи успркос свима покушајима да се схвати у постанку њеном резултатом каузалне механике као и сав физички свет, не само да га не налазимо изван граница живе јединке у живоме свету сматраном једном це-

лином, већ ни у уским границама јединке он није спроведен до краја. Жив организам је, у датом тренутку, складна целина којој нема равна у природи; али живот тог организма узет у целини нема више те изузетне одлике. Зачетак организма, његов развој, све се то остварује утврђеним редом, развија се као остварење некога плана и пример је оне чудесне механике живота. Али крај живога бића, смрт, сасвим је друге природе. Ту више нема ни плана ни некога склада. Смрт није једна од тачака онога програма који се онако дивно развија у постанку живога бића, већ је последица исцрпености програма. Она није последњи члан оне хармоније која је била у зачетку живога бића, већ престанак, слом, распад те хармоније, нешто што настаје из недостатака онога што је сачињавало живот.

Живот јединке указује се хармонијом којој није замишљен хармоничан крај. Док су зачетак и развој живога бића тачно одређени и предвиђени, његов крај је остављен случају. Постајемо сви на исти начин, а умиремо на стотине разних начина. Смрт је у великој већини случајева последица оног отсуства стварнога склада у живоме свету као ценили, о коме смо горе говорили. Склад живе јединке, тако доследно и савршено изведен, пада жртвом отсуства сваке такве особине у живоме свету. Наш „биолошки гениј“ не само да није био далековид да би могао обухватити у својим настојањима целокупни органски свет, већ ни у границама јединке није могао хармонију извести у затвореноме кругу. Она остаје на по пута. Ње-

гова настојања иду до остварења једног механичког идеала, до постизања једног врхунца, али не и до његовог закључивања и ликвидирања. Његова настојања иду само дуж оне линије која се пење. Он је с ове стране брега, његов је циљ био да своју творевину испне до врха његовог, а с оне стране она се котрља остављена случају. Живе творевине су недовршени хармонични склопови.

Као год што смрт није урачуната у оном низу тачно утврђенога збивања од зачетка до потпуног развитка организма, тако је и судбина мртвих организама остала ван онога плана на коме су саздани развитак и функционисање живога организма. Као што смо видели, да није било прилагођавања извесних организама у погледу њихове исхране, живи свет би био онемогућен услед застоја његова хемијскога градива. А та улога микроорганизама не може се сматрати целисходном у ономе смислу у коме је организација живога бића целисходна, јер потиче из оне исте потребе организма за храном, која је један од главних узрока задавања смрти.

VIII

БИОЛОГИЈА И ТЕХНИКА

Биолошко и техничко решење истих проблема. — Кретања по суву и по води. — Питање точка. — Заједничка радионица природе и цивилизације. — Улога живчаног система у спољашњем остваривању и у унутрашњем управљању. — Психички чинилац као основна одлика живе материје.

Многоструке сличности између биолошких и вештачких механичких творевина поткрепљују ону наметљиву мисао о стварној целисходности биолошких творевина, и доводе до закључка о заједничком пореклу једних и других. Живо биће, човек бар, извор је целисходности. То је субјективна чињеница. Све нам пак намеће мисао да је живо биће производ сличне целисходности, исте природе, исте моћи и обдарености, тако да нам се чини као да се иста психичка моћ, која је кадра искуства и остварења једне замисли, протеже од биолошких творевина на техничке.

Људска стваралачка моћ, која све више прекриљује, мењајући је, површину наше планете својим производима, није друго до испољавање, делање изван самога бића, оне исте моћи која је

својим творевинама, биљним и животињским светом, већ једном изменила земљин лик. Свршивши, вероватно, у човека оно што је могла постићи од свога идеала, она је изишла из њега, и функцијом његове интелигенције продужује сада свој рад, обуздавајући, изван граница организмових, неорганску природу, њено градиво и њене силе, на постизање сличних сврха за којима је тежила у самоме организму. Отуда она дубока сличност између биолошке еволуције и њеног идеала, и еволуције и идеала културе. Човек биолошким сретствима није завладао ваздухом, није добио, као птица, крила; заменивши своје поље рада спољашњим светом, она моћ која је птици дала крила почела је деловати да то надокнади другим путем. Човек је полетео. Полетео је на основу истих механичких принципа као и птица. Ваздухопловство ће се усавршити кад буде погодило у своме тражењу све принципе птичјег лета т.ј. кад буде нагомилало искуство старога мајстора биолошких остваривања.* То не значи да човек не може и превазићи природу, ако не са чега другога а оно стога што је живо биће истодобно решење многих техничких проблема које човек решава одвојено и независно једно од другога. Живо биће је сплет врло различних машина. Па и као такво, живо биће је у многоме још узор човековим техничким остваривањима. У основном питању технике, као што је трансформатор енергије за добивање механичкога рада,

* G.-L. Taverne. Aviation naturelle. *Doin, Paris, 1931.*

мишић претставља идеал наше технике. Необично велики механички принос мишићнога мотора, његов рад без знатне разлике температуре, брза послушност, све су то такве одлике, да би мотор који би техника остварила на физичкохемијским особинама колоида и променама површинског напона под утицајем електричних појава, као што је мишићни мотор, био савршенији од садашњих мотора. То би био идеални мотор, нечујан, хладан, без опасности од експлозије. Ако помишљате на незгоду мишићнога умора, сетите се да срчани шмрк ради без прекида деценијама и да се ниједан мотор не може у томе с њим мерити. Ако помишљате на моћност наших мотора, према којима је мишић слаб, сетите се да мишић одговара потребама којима је намењен и да би, вероватно, на истоме принципу могли бити саграђени и много моћнији мотори.

Док је за кретање по течној и ваздушној средини људска техника употребила слична механичка начела као и природа, за кретање по сувоме употребљава особена сретства. Точак је у основи готово свих саобраћајних сретстава на сувоме, док се тај механички принцип не налази у организацији живих бића. Само онде где точак без потпуне ротације игра улогу полуге у нашим справама и машинама, можемо му наћи упоређења у механици живих бића, где је принцип полуге врло распрострањен. Као што је познато, точак је најпре употребљаван и за саобраћај на води, али га је вијак потиснуо гдегод има доста воде. Прин-

цип вијка пак налазимо у механици кретања разних водених организама, у риба, китова, итд. Зашто се точак, који нам се чини незаменљив за кретање по сувоме, не налази биолошки остварен? Точак је независтан део машине којој припада, т.ј. постоји материјални прекид између једног и другог, који су само у присноме додиру. У биологији би то било незгодно ради исхране и инервације, јер се те функције врше везивањем органа крвним судовима и живцима за организам. Али у живоме бићу су решени много сложенији проблеми од овога, те нема сумње да би и овај могао бити решен. Што точак не постоји у живих бића као сретство локомоције, биће стога што не би био целисходан. Јер точак је стварно употребљив као савршеније сретство кретања само кад су извесни услови испуњени, који су ретко остварени у приликама у којима се налазе сувоземни организми. Точак захтева равну површину, и њему мора претходити пут. Познато је како аутомобилизам зависи од добрих путова. Жива бића су имала да реше проблем кретања по неравној површини, која је, према скромним димензијама већине живих бића, готово правило у средини у којој имају да се крећу сувоземни организми. Тај проблем кретања по неравној површини човек није решио. Покушаји као што су тенкови, „аутогусенице", указују да би идеално решење било у — избегавању точка, као што је природа и учинила.

Нема сумње да сличност између биолошких и техничких механизама проистиче и отуда што

решење истога задатка у истим околностима повлачи и истоветност решења. Сама биолошка природа човекова одређује природу његових техничких остваривања. Оптички апарат, намењен оку, мора почивати унеколико бар, на истим принципима као и орган коме је намењен. Питање кретања чврстог тела у течној или гасовитој средини подређено је физичким законима који одређују решење тог питања. Као год што налазимо у удаљених првобитних цивилизација, које нису имале међусобних веза, велике сличности, које потичу отуда што човекове способности, са истим сретствима задовољавају исту потребу на сличан начин, тако и сличност између биолошког и техничког решења почива на сличности тих елемената, међу које треба уврстити и ону моћ која их остварује. Што су биолошка природа човекова и средина његова одредиле сличност задатака и начина њихова решења, то не искључује и подударност онога фактора који је решио задатак. Јер, очевидно, ни задатак, ни сретства његова решења нису довољна, већ је потребан и психички фактор исте природе, да би сличност осталих елемената проблема довела до сличности његова решења. Жива природа и култура имају заједничку радионицу.

Постоје, као што видесмо, многе дубље сличности и везе између биолошког и техничког остваривања. И у другоме погледу налазимо везу између спољашњег делања људског и збивања у нашем организму. У истоме органу, средишњем жив-

чаном стаблу, израђује се понашање и подешавање организма према спољашњој средини, а израђује се и координисање функција разних органа у физиолошком уређењу организмову. У мозгу и можђини налазе се центри и нашег свесног и рефлексног делања у односу према спољашњем свету, као и центри регулисања рада нашега срца и дисања. Дакле, наша актуална спољашња као и унутрашња остваривања и делања живога бића у неоспорној су вези и сротству. И то говори у прилог тези да постанак живога бића није битно различан од онога што је постало активношћу живога бића.

Није немогућно замислити да је нека психичка моћ сродна оној која нам се открива у функцијама средишњег живчаног система, нека моћ стицања искуства и целисходног реаговања у правцу једног нагона иманентног живој материји, није немогућно замислити, велимо, да је такав психички чинилац један од општих атрибута живе материје. Кад се има на уму да такву моћ приписујемо групама извесних ћелија нашег живчаног система, онда не само да је могућно замислити да се нешто слично налази у свакој трунци живе материје, већ је и природно претпоставити да је тако. Ево зашто: Познато је да се поделом рада и специјалисањем појединих ћелија само развијају оне особине које се већ налазе у живој материји уопште. Жлездана ћелија развија само општу одлику протопласме, која се састоји у томе да може вршити хемијске операције и издвајати поједине производе. Контрактилне

особине мишићнога влакна налазимо већ и у неспецијалисане протопласме. Исто тако у ње налазимо својства која ће се необично појачати у рецептивним чулним ћелијама. Према томе, може се претпоставити да су функције можданих ћелија такође опште одлике живе материје, дигнуте поделом рада и развојем на врло висок ступањ у ћелијама средишњег живчаног система. По аналогији са другим биолошким особинама, можемо рећи: ако има ћелија које мисле, тада у свакој ћелији мора бити бар неки рудименат мисли.

Било би неосновано покушавати да се штогод ближе каже о тој психичкој моћи замишљеној као једна од одлика живе материје. Она свакако није искидана и затворена у границама ћелије, већ је једно цело које координише развој разних делова у постизању једне сврхе. Та телеолошка моћ живе материје, коју позивамо у помоћ да бисмо могли схватити развој живог света и организацију живих бића, као и поменуту сличност организоване природе са производима нашега духа, — свакако нема ону спонтаност и хитрину нашега духа. Она је необично спора, инертна, разрађује се временом, необично споро стиче искуство и користи се њиме. Уствари то су одлике и нашега духа. И он се развија у функцији времена, и он се потајно израђује, и он стиче искуство и ништа не ствара од једном већ иде постепено од покушаја до покушаја. Само је скала на којој се развијају те две појаве различна: биолошко стварање збива се у функцији геолошког мерења времена, а стварања

нашега духа у функцији људског века. Стога у првоме случају преовлађује карактер упорности и инерције, а у другоме карактер спонтаности. Али основне разлике нема између једнога и другога.

Настојавали смо на томе схватању да се еволуција живога света састоји у извођењу онога програма који је исписан у особинама живе материје најпростијега организма. Према томе, она психичка моћ коју замишљамо у живој материји нема да се брине о правцу и смислу своје делатности, јер се ова састоји само у развијању и подизању на виши степен онога што већ постоји. Већ самим тим она није нешто спонтано и самосвојно, већ је упрегнута у једно остваривање тачно одређено самим постанком прве трунке живе материје. Али се ипак не може рећи да је цело доцније извођење тог програма у току развоја и еволуције живога света било само ишчауривање нечега што је било већ у потајном стању на прапочетку живота; као год што је у првој парној машини био исписан програм целисходног усавршавања тог проналаска, али у њој, разуме се, нису били скривени будући типови који су од ње произишли. Пошавши од првобитне најпростије парне машине, према приликама у којима се је налазила и према сврхама којима је имала да послужи, техничари су остваривали разне све савршеније облике. Једна механичка програмска основа и различне прилике у којима треба да се изведе, то су елементи и поље делатности у усавршавању једног техничког проналаска као и у развоју живога света од првобитне

аморфне живе материје до разноликих сложених живих бића.

На пример, у постанку ока, претпостављена телеолошка моћ није имала да измисли функцију којој ће тај орган служити, јер је ова већ постојала у осетљивости протопласме према светлости. Није имала да измишља ни у чему ће се састојати усавршавање те чулне функције, јер је то било дато самом природом светлости. Њена улога је била у томе: пронаћи начин да би се осетљивост према светлости развила што потпуније према квалитативним и другим особинама сунчаног зрачења. Требало је измислити око. А то није био мали посао, и не можемо замислити да га је сама светлост извела, ради чега и позивамо у помоћ ту моћ психичке природе, по аналогији с оним што може остварити наша интелигенција, као еманација нашега бића.

То приписивање живој материји неке телеолошке моћи, као да се не може сагласити са постанком живота из неорганскога света. Јер целисходност је у основи животног механизма, и најпростији живи облик који нам је познат, њен је производ. Она телеолошка моћ која је управљала доцнијом еволуцијом живога света морала је, дакле, управљати и постанком живе материје; и то је управо најзамашнији посао, јер прелаз од неорганске материје до најпростијег живог бића много је дубљи него прелаз од овога до човека.

Значило би да тај психички чинилац, који узимамо у помоћ као одлику живота, која исходи

из животног механизма као све друге особине живе материје, не би такав био, већ би био нешто изван њега, што му је претходило и што га је саздало, што би значило порицање овог нашег психомеханичког покушаја.

Уствари то се питање не поставља, јер нема никаквог трага о томе како је живот постао из свога неорганскога градива. Не постоје простији и сложенији облици живе материје, као што би требало очекивати, да је прелаз неорганског света у органски био поступан, т.ј. да се живот изграђивао из мртвог света. Имамо само један облик живе материје, исто тако сложене у најнижих живих облика као и у најсложенијих. Питање њеног телеолошког изграђивања се не поставља дакле, кад уопште немамо никаквог знака по коме бисмо могли закључити о њеном пореклу. То је једно потпуно отворено питање још, а хоћемо да верујемо да неће за навек бити такво. Када бисмо имали доказа о поступноме прелазу неорганског света у живи, могли бисмо се запитати да ли има места једној психичкој моћи у једној подлози која је још на прекретници неорганскога света; могли бисмо се запитати, у коме тренутку се та моћ усељава у органску материју или постаје из ње? Али, понављамо, нема трагова о еволуцији живе материје, која није еволуирала, већ су еволуирали живи облици које она изграђује. Чињеница је ова: само нам је позната жива материја на високом ступњу развитка, управо на једном једином ступњу, са свим атрибутима живота. Та је чињеница непо-

вољна питању постанка живота, али је повољна хипотези телеолошке природе развоја живога света. Јер уколико данас можемо о томе судити, жива материја најнижег организма, по својој сложеној физичкохемијској природи није нижега реда од неурона коре нашега мозга, те са тог гледишта нема препреке да у свакој живој ћелији буде нешто слично функционим одликама виших живчаних центара.

IX

ЕСТЕТСКИ ЕЛЕМЕНАТ

Естетска природа извесних животињских особина и радња. — Њихова целисходност. — Певање, рухо и хореографија птица. — Естетика цвећа.

У неким животињским инстинктима има нечега дубљега од њих самих, а то је њихов психички смисао. На пример, оно што је у највећем степену чудновато у различноме удварању мужјака женкама, у птица нарочито, нису ти чинови сами по себи, већ њихов смисао, јер се мора претпоставити да те животиње имају неки психички живот коме је појам удварања приступачан, и да морају имати неко естетско осећање за боју, покрете и тонове. Иначе какав би смисао имало сјајно рухо, развијање његове лепоте у хореографским продукцијама ћурана, пауна, тетреба, и певање многих птица? То осећање мора бити бар у оних којима се те радње обраћају, иначе су бесмислене. Како замислити да се птичје певање не оснива на неком пријатном осећању естетске природе? Кад се има на уму да су поменута естетска сретства у вези са парењем животиња, неодољиво

се намеће помисао на велику улогу коју имају у људској уметности надахнућа физиолошког порекла или бар са физиолошком сврхом.

Певање птица у погледу његова постања није несхватљиво. Животиња производи звуке који су подобни изазвати извесне утиске. Тражењем и искуством постиже се тај циљ. Али како је дошло до естетског изгледа пауновог перја, на пример? Птица не влада њиме као што влада гласом. А изгледа да су цртежи и распоред боја перја разних птица подешени с обзиром на око, као што се звуци певања нижу с обзиром на ухо. Паули*, у врло духовитим страницама, доказује да се цртежи перја не могу сматрати различним бојадисањем појединих ћелија које не би водило рачуна о целокупном изгледу што га дају све обојене ћелије заједно. Ако проматрамо разне шаре перја, на пример она окца пауновог репног пера, видимо како се цртеж простире од једних до других независних делова пера као да је неки цртач кичицом превлачио преко њега, тако да цртеж чини целину на основи која није једна целина. Цртежи и сјајне боје у птица распоређени су на видљивим деловима тела и само на површини перја: дувнимо мало на перје какве од наших птичица, чешљуге на пример, видећемо да се померањем перја кидају цртежи, и да се под обојеном површином налази једноставна боја покривених слојева.

* Aug. Pauly. Darwinismus und Lamarckismus. *München 1905.*

Не видим како би се те особине могле замислити без учешћа неког психичког фактора који је распоредио пигменте у независним деловима перја, с обзиром на целину коју дају чулу вида.

Ако смо приморани усвојити сврховиту природу организације живих бића у механичкоме погледу, т.ј. да су механичка сретства употребљавана за постизање одређене сврхе, не може се логично одбити сврховитост друге природе, као што је поменута целисходност естетских сретстава. Ако постоји нека моћ која је замислила и остварила сврховиту механику нашега ока на пример, тада није већи посао измислити и остварити цртеже и сјај перја да би се преко тога органа добиле извесне реакције, да би, на пример, женка била приступачна мужјаку у интересу одржавања врста. На крај крајева и то је нека врста механизма, само што се врши преко психичких функција.

То води ка разматрањима пред којима човек застаје уплашен, да није залутао, иако га логични развој онога што му је искуство стварности наметнуло томе води. Ако у сврховитој природи живих бића постоје осим механичких сретстава и таква сретства која се оснивају на психичким особинама, ако је птичје рухо, сјајно и исцртано из естетских разлога, који су несумњиво оправдани, као што видесмо, и у животиња, тада се поставља питање да ли та естетска тежња, чији смисао увиђамо у животиња, не постоји и у другим творевинама у којима јој смисла не видимо али које су обрасци естетичности. Ако је један део бар жи-

вотињске естетике заиста естетског порекла, тада се поткрада у нама помисао да би истог порекла могла бити и неисцрпна разноликост облика, боја и цртежа цвећа. Свакако је чудновато да те одлике налазимо у биљака као и у животиња у вези са функцијом парења и размножавања: сву своју уметничку кичицу окушала је природа нарочито на цвету, органу размножавања. Вреди такође приметити да се цвет појавио тек у највишим и последњим производима биљнога света. Смисао естетског елемента цвета може се тражити, као што је познато, у сврховитом привлачењу исеката, у служби оплођавања биљног.

Две су могућности у томе питању. Или у сврховитоме стварању природе појам лепога, естетскога, не постоји, док постоји појам механичкога, техничкога. У томе случају онај многобројни елеменат лепога што нам даје органски свет потпуно игнорише естетику, док се не може рећи да механички елеменат игнорира механику, јер се не може рећи да од нашег субјективног појимања зависи природа тих чињеница. Да ли је по себи какав цвет или певање какве птице естетске природе, може се различно схватити; али да је лет птица један механизам у смислу техничких механизама, без обзира на његово порекло, да је то по себи механизам, о томе не може бити двојако схватање. Може ли се исто тако рећи да је лепо, у неким случајевима, у истоме смислу у самој природи онога што нам се чини лепо? Или је појам лепога само у нама, и органски свет као и физички не знају за

тај појам: природне творевине нису ни лепе ни ружне, већ одговарају нашим схватањима лепога или ружнога. Пауново перје има у пореклу своме везе са естетским осећањем колико и шаренило дуге и блистање драгог камења.

То је прва могућност. Али постоји и друга. У своме сврховитоме стварању живих бића, психичка моћ која је тим остваривањем управљала, стицала је искуство о спољашњем свету, као што видесмо, те се према њему управљала у постизању своје сврхе усавршавања живих бића. Она је дознавала, на пример, да променљива температура спољашње средине ремети редовни ток живота, па је на основу тог сазнања удесила сложени механизам који зајемчава организму сталну температуру. Претпоставимо сада да је дознала и за психичку особину неких живих бића, особину коју ћемо назвати естетским осећајем; а није немогућно замислити да је зато дознала, јер у ствари она га је морала и створити као и цело живо биће, са свим одликама његовим. Није ли тада могућно да је у своме даљем стварању водила и о томе фактору рачуна, као што је водила о многим другим који су изван живога бића или у њему самоме? Многе физиолошке особине мужјака подешене су према физиолошким особинама женке. Зашто тада и боја перја, и хореографија, и певање не би било подешено према психичким одликама женке? Као што се види, по томе последњем схватању не би многе творевине живога света само случајно пристајале у оквир нашега појма о лепоме, већ би их било и

таквих које су постале према том оквиру. Онде где је естетика била корисна, и она је употребљавана у исте сврхе као и механичка сретства. У овоме случају требало је подешавати творевине према физичкохемијским особинама, у другоме према психичким особинама.

Према томе, није искључена свака могућност да је сврховитост живога света обухватила и естетски елеменат. Дивећи се многобројним естетским лепотама живе природе, сачувајмо мрву сумње у то да се ми увек дивимо нечему што не постоји изван нас, тј. да се дивимо сами себи; имајмо на уму да можда постоји лепо и изван нас, лепо које је по себи лепо и које је створено да би било лепо.

X

ЖИВОТ И МИСАО

Мисао као најефицијентнија одлика живота. — Претходно обучавање мисли на делу биолошкога остваривања. — Јединство природе и цивилизације. — Човек као изабраник природе и мисија његове цивилизације. — Недоследност припростог материјализма: акапарирање духа без доследног повлачења последица.

Живот је мисао. Развој живога света је мишљење, мисао на делу; живо биће је њено остварење. Мисао није нешто надодато животу у последњим најновијим облицима његовим, мисао није један епифеномен, већ је она најосновнија, најдубља, најефицијентнија одлика живота.

Биолози махом сматрају да психичке функције не спадају међу чињенице живота у којима треба тражити разумевање биолошких појава. Међутим у њима лежи кључ загонетке развоја и организације живога света. Кад бисмо знали у чему се састоји механизам мисли, памћења, искуства, воље, разумели бисмо постанак живога света, ако не постанак живота.

Мисао је стара као и сам живот, јер уствари мисао и живот су једно исто. Претопивши та два

појма у један, порекло живота не постаје тиме загонетније, јер му ни са чисто физичкохемијскога гледишта не видимо зачетка. Тајна остаје иста. Необична је срећа по наше биолошко сазнање што су нам се откриле појаве свести — ако се тако може рећи, јер и сазнање спада међу њих — јер иначе никада не бисмо могли сазнати за саму битност живота, за *primum movens* чудесних остваривања живога света, као што слеп од рођења изучавајући физику неће моћи дознати за боје.

Како можемо замислити да наша мисао, која толико ствара изван нас, није ништа створила у нама, одакле потиче! Она би, зар, у нашем бићу била само заклоњена, њено поље рада било би изван нас, а на огњишту своме била би или равнодушна или немоћна. Уствари она се развила, обучавала се на делу биолошког остваривања, у границама живога бића, њене првобитне радионице, из које је најпре плашљиво извиривала, да би најзад, почем се осмелила, пошла да освоји свет. Она је из своје радионице изишла разрађена, спремна за стицање новога искуства. Зар би иначе мисао могла у првобитних људи букнути и за неколико десетина хиљада година доспети до тог чуда људске образованости? Да би се у тако кратком времену мисао неандерталског човека развила до савремене мисли, она је морала пре тога несрављиво дуже тињати, потајно радити, развијати се. Необично брзи развој људске мисли, који је тренутан према спорости биолошке еволуције, долази отуда што мисао није била почетник када је почела остваривати

људску цивилизацију, већ стари искусни мајстор, који је имао само да на новоме пољу примењује методе већ окушане необично дугим и стрпљивим искуством.

Изучавајући живу природу, ми уствари изучавамо свој дух; нагињемо се над њу да бисмо се у њој огледали. Изучавајући чудесну историју живога света, видимо шта је наш дух био кадар остварити, видимо га на делу, упознајемо се са његовим методама и стремљењима. Гледајући га у прошлости, назиремо га у будућности.

Кад човек успе да у својим делима види природу, а у природи своју мисао, он тада обухвата једним схватањем природу и цивилизацију, за њега нема више преграда између природнога и вештачкога, духовнога и материјалнога. Он долази до схватања да је његова мисао исходна тачка оне најзначајније природне моћи која је остварила живи свет, да је њега природа изабрала да настави њено дело. Тада човек са другом вером дела, сматрајући људску културу, не нечим вештачким што нас удаљује од природе, већ продужењем великог дёла њеног, природним изданком нашега бића.

Човек је у томе смислу изабраник природе... за неко доба бар. То је антропоцентризам? Јесте, човек, мисаони човек, човек стваралац заузима изузетно место у живоме свету; он је његов последњи производ и највиши члан, он је извршилац највиших стремљења живе природе. Уосталом и зоологија је човеку дала највише место, ставивши

га у својој класификацији изнад свих осталих живих бића: човек је највиши члан животињскога низа. Али он није само то. Он није само највиши степен лествица, већ на њега избија, прекипљује, пројектује се у спољашњи свет све што је дуж тих лествица испод њега остварено; и наставак тог дела његово је дело, његова је образованост. Зоолошко порекло човеково даје му тек изузетно место у природи, бескрајно га одваја од животињства, приписује му највише задатке, културне и моралне. Јер он има својом културом да оствари ону хармонију, оно јединство циља, онај идеал усавршавања које видимо у организовању живих бића и у еволуцији живога света, са свим њиховим особинама и без њихових мана.

Човек је нека врста средишта у природи, као што је одувек и осећао. Али не стога што би био одељен од осталих живих бића, већ, напротив, што је прикупио у себи све што је у њима и што је, у слици речено, добио мисију да на новоме пољу настави еволуцију живога света, да инаугурише нову фазу њену, да створи нови свет, којега величину и генијалност назиремо по ономе што су у току мало векова дале образованости људске које су се нанизале и одмењивале. Па кад и та геолошка периода мине, ако се кадгод појави нова свест на коме другоме животноме огранку, она ће човековој образованости, на основу фосила њене епохе, рушевина храмова, мостова, фабрика, водовода, остатака стубова, кипова, натписа... дати изузетно место међу свим оним што је живи свет остварио од палеозоика до те будуће садашњости.

*

Сматрајући људску образованост једним обликом еволуције живога света, обухватамо једним махом природу и људски дух, стављамо људску образованост на праву висину њену. А како је она дело малога броја изабраних, то схватање нас води ка племенитоме култу великих људи. Нестаје у исти мах у нама оне личности са два лица, која се одмењују према томе да ли се обраћамо природи или култури. То двојство претвара се обично у једностраност. Не сматра ли се изучавање материје битно различним од изучавања духа? То је једна од кобних последица недоследнога материјализма. У своме монизму, уместо да доследно повеже природу и културу, дух и материју, материјализам је, прогласивши то начело, акапарирајући дух, деловао у супротном смислу, одвојивши оно што је имао да уједини. Монизам је остао чисто начелан: својим механистичким схватањем духа није ништа постигао, а материји је одбио да призна одлике које јој иначе приписује у механизму духа. То је спречило да се искористи добра страна доктрине, а то је да омогући нашем духу да све сахвати као целину, да у њему завлада монизам. Уместо тог рационалног јединственог гледања на свет, које је имало да замени оно јединство што га је давала божанска промисао замишљана у основи свега што постоји, створио је у нама преграду између онога што је имао да уједини. Стога не можемо гледати истим очима све што видимо. У нашем духу су преграде на подоб људским стру-

кама. Недоследни материјализам је учинио немогућим „потпунога човека“, *»l'uomo completo«* Препорода. Оно што је омогућило свестраност једнога Леонарда да Винчиа није само његов гениј, већ и оно јединствено схватање свега што је доступно људскоме духу. Материјализам је порушио основу тог јединства прогласивши друго, које у својој недоследности и једностраности није могао спровести. Он је, у начелу само, материјализовао дух, али није, што би плодније било по схватање живота, доследно одуховио материју, давши у појавама живота места и „механици сврховитости.“

ЗАКЉУЧАК

Да ли се ове странице могу опростити једноме физиологу, који не би смео да се удаљује од позитивне науке, њених чињеница и искушаних метода закључивања? Одговор на то питање не зависи од тога да ли мисли овде изложене имају по себи неку вредност, већ зависи од тога како оне утичу на природњачку истраживачку делатност и које последице повлаче за собом у томе погледу. И најдубљи систем природне филозофије, који би ометао или заводио науку у њеноме послу тражења и тумачења чињеница, не може се оправдати кад долази од научног радника, и не могу га усвојити они који верују у науку. Како стоји у томе погледу са нашим гледиштем о сврховитој природи организације живих бића и о њеном психомеханичкоме пореклу?

Оно што је приступачно науци, изван домашаја је тих филозофских питања. Стога видимо да наука напредује без потреса, успркос филозофским системима, често супротним једни другима, под чијим се закриљем она изграђује. Вођена божанском промишљу или материјалистичком доктрином, наука у методама својим остаје иста. Она пре-

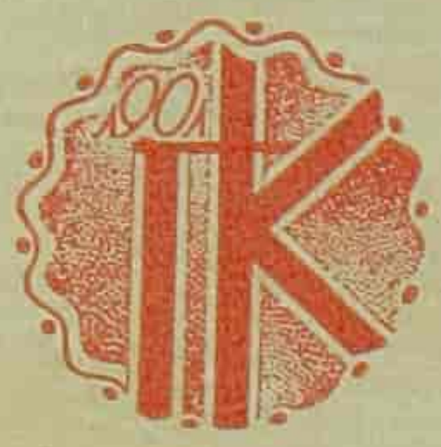
лази из руку спиритуалиста у руке атеиста а да то не остави трага у успону њену. Они који веле да телеолошка схватања у биологији поричу науку, чинећи је немогућном, замишљају да та схватања пркосе законима материјалнога света, те да је према томе узалудно да наука тражи последице тих закона у појавама живота. Али уствари није тако. Телеологија се може и друкчије замислити. Морамо се увек враћати истоме примеру: није ли парна машина чиста механика иако је телеолошког порекла? Оно што је приступачно науци у појавама живота чисто је механичке природе, али је телеолошког порекла, што не значи ванприродног порекла, иако загонетног у истој мери као и наше психичке функције.

Видели смо да и најпотпунији материјализам не може искључити у пракси науке о животу финалистички начин мишљења и правац испитивања. Према томе, схватање изложено у овим страницама и стога не може бити штетно по истраживачки природњачки посао. Напротив, оно се слаже с оним што се са практичних разлога мора употребити као вођ у томе послу. Ако је свака телеологија у биолошким појавама само једна заблуда, она је са гледишта испитивачке праксе ипак корисна. Али обрнуто, ако она одговара истини, а ми је, уколико можемо, избегавамо у нашем докучивању биолошких појава, може се десити да нам то отежава рад и откривање нових чињеница које се не слажу са нашим припростим механичким детерминизмом. На пример, нема сумње да се физиолог

који не искључује сврховитост из организације живога бића, налази у бољем духовном расположењу за изучавање оних невероватних корелација удаљених жлезда са унутрашњим лучењем, од онога кога мори идеја механичкога детерминизма у пореклу тих функција.

Не претерујући значај филозофских гледишта, која, као што рекосмо, не оставише у прошлости трага на науци, можемо ипак рећи, да нема никакве незгоде по науку замишљати да је живот нешто више него што стварно јесте и тражити у њему неки смисао који он нема. Али обрнуто би се могло рећи за супротни случај.

САДРЖАЈ


1901
TK