



міки і біофізики, а саме спеціально в деяких простіших та більше інструктивних формах. Біофізикальні та біохемічні досвіди роблено з успіхом в Кембрідж в Америці та Європі. Лябораторія „Strangeways“ в Кембрідж, що я її оглядав, є подивугідна інституція, де розсліджують свійства живої ткани в її найпростішій формі.

Ті свійства є дуже особливі. Здається, що кожний живий організм має певну форму та величину, хотяй він складається з великої скількості клітин, а кожна клітина має рід свого власного індивідуального життя. Воно іде так далеко, що коли якась його частина є ушкоджена, чи то через рану, чи ампутацію, то організм стремить до того, щоби себе регенерувати та заступити страчені части, з більшим або меншим успіхом; так немов тут існують якісь взірці чи норми, до яких він стремить та наміряє до них вернути. Це звичайна річ, що рани гояться навіть у найвищих організмах; у нижчих цей процес регенерації є ще замітніший. Коли відтяти ногу іриці, то звіря скоро відтворить новий член. Коли розітнемо звіздану на дві половини, то кожна частина доповнює це; що їй бракує, а вислід такий, що замість однієї звіздани є дві. Будова організму не залежить від поживи, лиш від якогось контрольного, чи напрямного принципу, а це називаємо оживленням або життям. Усяку здорову поживу використовує організм та построюється характеристично в ріжних своїх частях. Зародок хвоста в ембріоні іриці можна прищіпити на місці відтязого члена, а там він найде стимул, потрібний до того, щоби розвинувся в ногу замість у хвіст.

Подумаймо тепер, яким способом може витворитися така специфічна організація. Ми вже бачили, як цікаво поводяться частинки, та остаточно злучили причини такого поведення з гравітацією чи когезією, чи з чимсь, що ми назвали електричним або магнетним полем в сусідстві; так що поведення частинок було безпосереднім наслідком тих піль в просторі. Я хотів би примінити анальоґію також до живих частинок. Організм є збірка безвладних частинок; одначе він поводитьсь в якийсь скомплікований спосіб, а це завдяки співділанню з якоюсь незвісною істотою в просторі, що ми її коротко називаємо „життям“. Це співділання життя з матерією спричиняє саме та піддержує оживлення і є остаточноим поясненням біольогічних процесів.

Жива матерія поводитьсь цілком інакше, як матерія неорганічна, Вона має не лиш характеристичну форму та величину, але ділає своєвільно та примінюється до обставин в такий спосіб, в який не в силі примінитися ніякий механічний кусник. Можна зладити годинниковий механізм, що буде наслідувати спів пtiці, або голос кота, одначе завсіди він може робити лиш те саме, а випадки в сусідстві не впливають на нього. Жива річ також порушається сама, одначе вона звертає увагу на це, що діється довкруги неї, і може відповідно до того змодифікувати своє поведення. Ріжниця між танком мертвого листя й іграшками кіточки є очевидна, одначе коли їх станемо аналізувати, то нема

безнадійної дісгармонії. Тіло кіточки порушається так само, як годинниковий механізм, одначе навіть у годинниковім механізмі сила, що його порушає, находиться в дійсності поза матерією. А саме порушаюча сила походить від спадаючого тягару, а гравітаційне поле в просторі має в собі нагромаджену енергію; а коли порушаюча сила походить від натягнутої пружини, то енергія находиться в пруживому середовищі, що лучить молекули пружини, чимсь, що називаємо когезією. Ані атоми ані молекули натягнутої пружини не натягнули себе самі, але виключно змінено їх положення — одиноке, що можемо зробити з матерією, то її порушити — а саме сполучуючий механізм, що є підданий тягненню, а опісля стремить до того, щоби молекули привести назад в їх первісну конфігурацію. Порушаюча сила находиться завсіди поза дійсними частинками матерії, яка в кожному случаю є абсолютно безвладна.

Не можна надіятися ріжниці між молекулами, що складають живу клітину, а усякими іншими молекулами; всіх їх вводять в рух зовнішні чинники. Нам видається, що ми розуміємо ділання гравітації і когезії ліпше, як ділання життя, та в дійсності ми нічого не знаємо. Одначе є ріжниця. В гравітаційнім чи пруживім чи якимсь іншим полі енергія є нагромаджена і зужиткована і ті поля належать до фізичного всесвіту і їх енергію треба брати в рахунок. В життя нема очевидно якоїсь спеціальної енергії. Життя не є енергією, воно лиш править енергією там, де це вважає корисним. Можна відріжнати всі такі самі енергетичні відношення в живому тілі, подібно, як у фізиці, так само як в кожному іншим механізмі. Факт життя не додає тілу ніякої енергії. Сер Артур Кіз (Keith) недавно тому висказався про життя, як про форму енергії. Я прошу його о якийсь доказ такого висказу. Коли би це була правда, то життя можна би замінити в іншу форму<sup>1)</sup> і воно мусіло б мати механічний або термічний рівноважник. Уживається фрази „життєва енергія“, одначе для фізики вона є фалшива. „Енергія“ це не є неясний термін, а точно означений. Люди, здається, думають, що ми послугуємося термінами навманя. Це невірно. Елемент, що його додає життя, це не є енергія, а провід, сила скермування енергії в канали, яких би інакше не можна заняти. Тим то способом ріжні будівлі завдячують своє повстання ділання життя, від гнізда птиці до катедри. Механізм, що підносить каміння, є вповні в обсягу ділання інженера: живий архітект відповідає за пляни, але краса не зуживає більше енергії як погань.

Життя не підходить безпосередньо під змисли і тому є незвісним еством. Ми лиш студіюємо його свійства на поведенню організму, що воно його оживляє; а шукати пояснення тих свійств в термінах руху безвладної матерії, і в нічому більше, значило би те саме, що відкинути всі аналогії та вернути до фізики XVIII. в. Ми знаємо, що атоми матерії в живому організмі,

<sup>1)</sup> енергії (перекл.)

розглядані лиш так, як це робить фізика та хемія, не ріжняться ні в чому від атомів мертвого організму; що вони є цілком такі самі в речах, що не є організмами, лиш прямо случайним нагромадженням матеріялу так, як камінь чи крісло, яких кусники можна обробляти без найменшого згляду на відновлення. (Та я не є так дуже певний щодо крісла. Це не є організм, але продукт організму. Воно відповідає якійсь ідеї. Воно має свою власну форму, а коли його не багато ушкоджено або відломано йому ногу, то воно є спосібне до направи, а його частина до відновлення при помочі ділання життя.)

Ми не можемо приймати, що життя змінє енергію організму під якимсь оглядом. Воно підлягає вповні усім законам фізики і нема виїмків. Зужиту енергію можна вчислити в термінах хемії так, як енергію парової машини. Організм є в дійсності такою машиною, як кожна інша. Оскільки він ріжниться, то ріжниться не якимсь бунтом чи виїмком, але доповненням. Річ є така сама, як з органами; цілу енергію дають їм без ріжниць димачі, а музик, що грає, має лиш завдання спрямувати її у відповідні сопівки. Та цей інструмент додає до того щось таке, що хоч воно ні в чому не змінє скількості енергії, одначе веде її та спрямовує до осягнення якоїсь ціли; річ, що її ніколи не обсервуємо в неорганічній матерії. Організм не потребує в дійсності йти дальше по дорозі найменшого опору; він може рішитися драпатися на гори, або летіти до Австралії, або рішитись на якесь інше діло видержности. Він може спрямувати свою енергію до осягнення якогось предмету, до поборення якоїсь трудности; передбачити якісь комплікації лежить в його волі. Він має рід ціли. На нього впливає не лиш теперішній досвід, він має память минувшого та якесь передчуття будучого; і відповідно до того направляє свій біг; одначе все без нарушування законів механіки. Жива матерія таксамо є послушна тим законам, як усяка інша, одначе її доповняє контрольний, провідний або кермуючий принцип, принцип, що не існує в звичайній фізиці чи хемії, та якого вони не беруть в рахунок. Живий організм є доказом провідної та кермуючої сили, але ніколи якогось нового роду енергії.

Цей організуючий принцип вповні признає філософічний біолог чи там біологічний філософ професор Дріш (Driesch) з Ляйпціга і він примінює там аристотельський термін „ентелехія“, назву може занадто скомліковану, хоч історичну для організатора чи там аранжера чи того, що доповняє з якоюсь ціллю на приміті. Я волю уживати терміну „життя“ тому, що воно репрезентує характеристичний спосіб ділання або спосіб, в який життя входить у звязок з матерією. В статті в останньому числі „Натури“ (25 жовтня 1930) проф. Мек Брайд (Mac Bride), визначний біолог королівського коледжу наук в полудн. Кенсінгтен (South Kensington), реферує під заголовком „проблема епігенези“ три німецькі книжки про ембріольогію і дає їх огляд цікавим способом. Я хочу тут подати витяг з його статті (на ст.

641), що говорить сам за себе, і є в повній згоді з моєю власною точкою погляду.

„Щоби ми сказали про експеримент, занотований Діркеном (Dürken), в якому зародок хвоста ембріона іриці прищіплений до тіла другого осібняка близько передньої ноги розвинувся в нову ногу? Імовірно цитоплазма зародка хвоста була так „організована“, щоби могла продукувати ткани дозрілого хвоста. Якже ж могла та організація так цілком змінитися, щоби замість хвоста витворити ногу? Нічого дивного, що Діркен каже, що в таких випадках, як цей, фізикальні та хемічні пояснення цілком заводять і ми мусимо звертатися до поняття „біологічного поля“, до якогось впливу не в самій живій матерії, а в доокружній просторі, імовірно в етері“.

Я поручаю означення біо-поля, як додаток до нашої лісти піль гравітаційного, електричного та магнетного.

Воно так трапилось, що ми маємо спеціальні спосібності до обсервування ділань організмів, відколи ми самі є наділені машиною такого самого роду; крім цього, життя осягнуло в нас протягом віків вищий ступінь та розвинуло розум й інтелігенцію так, що можемо студіювати наше поведення з якоюсь надією зрозуміти його та з якоюсь надією осягнути силу контролі, що визначає наші ділання. До тих змагань управнює нас досвід наших наукових попередників, бо ми всі сконстатували, що коли-будь якась річ ділає таємничо, то все найшлася причина, що могла ділання вияснити в просторі. Воно природно, пошукати тепер за такою причиною. Тепер, коли на примір зажадають від нас вияснення, чому біб своєвільно скаче, ми можемо лиш сказати, що в ньому є щось живе; і на тому задержимося. Ми ніколи не намагасмося вияснити ділання живих тіл поза суггестією, що вони є живі. Ми ніколи не дійдемо до остаточного пояснення, лиш будемо старатися осягнути найближчий ступінь, зробити один крок вперед.

Таке саме було, коли ми жадали від гравітаційного поля вияснення руху планет; ми не дійшли до чогось остаточного, однак зробили крок вперед. Таке саме, коли ми прийняли існування електричного та магнетного поля у просторі, спеціально, коли Мексуель зробив далекоюсягле відкриття, що ті два поля разом скомбіновані могли вияснити лучистість так, що остаточно стали зрозумілі всі ділання між ізольованими частинками матерії, до їх хемічної акції включно. Бо імовірно ніякий кусник матерії не ділає на другий кусник безпосередно, але все при інтервенції свійств простору-часу або етеру, що творить посереднє звено або звязь між частинками. Так і тепер, коли шукаємо за посередником, що не може посередничити зі зміною енергії, а мусить лишити її без зміни, лиш має провадити і кермувати рухом частинок, ми мусимо подумати, чи при теперішньому стані фізики вже не відкрито, а бодай чи не передбачено якогось такого посередника.

І тут ми зробимо вжиток з теорії матеріяльних хвиль. Сучасна фізика показала, що подібно як корпускули Ньютона, кожна частинка є злучена з чимсь періодичним. Електрон не представляється нам тепер, як якийсь маленький кулистий наряд і ніщо більше, бо найдено, що з ним є щось злучене, а саме серії хвиль. В дійсності найдено, що деякі свійства частинки матерії може мати щось, що є звісне, як „група хвиль“; інакше, що енергію частинки можна виразити як енергію пакета групи хвиль, і що вони, річ доволі дивна, слухають законів динаміки. Наслідком того вийшло, що частинка і хвиля є далеко більше злучені зі собою, як це було передше. Хвиля може існувати без частинки. Частинка ледви чи може існувати без хвилі. Здається, що хвилі це найбільш основні речі.

Нематеріяльних хвиль, що про них тут згадано, та яких зльокалізована група наслідує поведення частинки, ще до тепер властиво та вповні не відкрито. Дещо знаємо про їх довжину хвилі, дещо про скорість, з якою вони ідуть, та яка є скорша, як скорість світла. Хвилі є радше формами, що не проводять, ані переносять енергії, вони в дійсності не є ефективно енергетичні, або так сказати дійсними речами: вони є більше геометричні, так сказати, „формальні хвилі“<sup>1)</sup>. Їх поступ не є такий як якогось матеріяльного єства, а одначе приймаємо, що вони ведуть частинки до їх судьби. Інакше сказавши, вони ведуть контролю та кермують впливом без уділювання якої б то не було енергії. Можна грубо сказати: їх діланне є таке, як рельсів, що ведуть потяг.

Ми замало знаємо про ті хвилі, щоби розбирати, звідки вони мають якесь передчуття будучности, або звідки можуть справляти частинку на дорогу хосенну для організму. Все, що ми знаємо, це лиш те, що вони мають силу кермування або визначування дороги та що при їх діланню енергія не змінється. Отже вони мають деякі зі свійств, які ми привикли лучити із життям, або, як я повинен радше сказати, з життям та розумом. Бо до розуму очевидно належить вплив контролі та кермування.

Мусимо сказати, і це доволі імовірне, що розум сам у собі належить до психічного аспекту всесвіту, і не можна його вяснити фізикально. В таким разі формальні хвилі, якщо вони мають якесь ментальне чи біольогічне значіння, мусять бути лиш фізичним агентом, яким послугується розум, та завдяки якому розум може увійти в лучність з матерією. Як психічна річ може ділати на річ фізичну, це все спричиняло клопіт, і все шукано якоїсь уніфікації фізичних і психічних проявів. Одначе коли матерію можна висловити як групі хвилі, то тоді звязь із формальними хвилями стає зрозуміла. Ми тепер почали, або бодай нам так видається, підходити до чогось фізичного, що ділає на психічній дорозі, а це є користь, що її не можна з легким серцем відкинути або відложити. Воно може не вести ні до чого, але

<sup>1)</sup> В оригіналі „form-waves“ (перекл.).

може бути кроком в правдивому напрямі. Воно не є імовірно остаточним кроком, бо остаточне те, що нам здається, що ми найшли, є лиш посередником фізикальної натури.

Моя гіпотеза є така, що ті формальні хвилі творять фізикальний механізм, що через нього ділає життя і розум та скермує матеріяльні частинки. Натури життя і розуму ще не знаємо, і це імовірно не є річ фізики шукати цієї розвязки. Під теперішню пору воно навіть може бути сумнівне, чи такі формальні хвилі в дійсності, як такі, існують. Вони можуть бути лиш якимось блудним огником, що зродився з математичних калькуляцій та дальшої спекуляції. Їх репрезентує символ  $\psi$  або його квадрат\*) і їх трактуємо символічно; а трактувати їх як фізикальні дійсності було би рівнозначне з гіпотезою. Одначе дорогою до розслідування гіпотези є звернути на неї увагу, витягати з неї консеквенції та находити в ній хиби. До нинішнього дня натура життя та розуму були чимсь таємним, а коли ми є окружені тайною, то кожну нитку треба привитати та іти за нею. Цього якраз тепер я домагаюсь.

Чого я певний, то того, що не можна дістати ніякого вияснення при помочі виключного розбирання матеріяльних процесів. Частинки мозку є, як усі інші частинки, безвладні. Якщо вони ділають так, що осягають якісь висліди, то лиш тому, що на них ділає щось, що контролює частинки; щось, що можна з них вигнати і чого ділання можна припинити, щось, що знаками і показниками чи демонстрацією його чинности є рухи і поведення частинок, одначе що впрочім є незвісне.

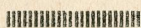
Співділання розуму та матерії є демонстрацією ментальних процесів. Коли частинки ушкоджено, демонстрація перепинюється або цілком задержується. Розум сам у собі не конче стає ушкоджений через ушкодження мозку. Сокира, що паде на бесідника, може перервати потік його слів, одначе не має впливу на етеричну причину того потоку. Лиш механізм поніс шкоду; а через те і джерело, або розум, не може довше ділати так, щоби міг апелювати до наших змислів. Коли не можемо обсервувати частинок матерії, то не можемо обсервувати нічого; бо це одинокі наші середники обсервації. Цілість дійсних чинностей находиться в другій, надзмісловій області, а про них довідуємося через ментальне посередництво.

Зазначім, що навіть краска є лиш умовним заключенням. В зовнішній природі нема нічого, лиш роди дрогань: ми інтерпретуємо їх як краски. Так також пояснюємо образ або музичний твір; фізично ті речі є малої ваги. Що є фізично поема? Чорні знаки на куснику паперу. Всесвіт, як його спостерігаємо, є нашою власною інтерпретацією: хоч наші спосібності залежать без сумніву від наших зміслових органів і від інформацій, які вони дають. Ми перейшли далеку дорогу через виключно зміслові

\*)  $\psi$  т. зв. функція Schrödinger-a; гл. „Революційні течії в сучасній фізиці“ (перекл.).

вказівки до естетичних інтерпретацій, одначе в суті речі ми є обмежені в нашій зрозумінню дійсности.

Чим справді є Дійсність і як вона може ставитися до ріжних родів існування, ми не можемо мати претенсії знати. Ми лиш можемо пробувати іти крок за кроком і надіятися, що так далеко, як підемо, будемо добре іти, хоч ми добре знаємо, що ми є лиш живими організмами у великому та тьмному всесвіті, якого повне зрозуміння можемо осягнути лише через віру.



Ірина Гузар  
магістер філь.

## Релігійний світогляд Гетого.

(Докінчення).

### 3. Етика Гетого.

В своїм вірші „Vermächtnis“ протиставляє Гете природі і законам світ людини, — це є світ вартостей. Він каже, що людина повинна поступати етично:

„Edel sei der Mensch,  
Hilfreich und gut!  
Denn das allein  
Unterscheidet ihn  
Von allen Wesen,  
Die wir kennen.“<sup>1)</sup>

Божі закони кермують світом:

„Nach ewigen, ehrnen,  
Grossen Gesetzen  
Müssen wir alle  
Unseres Daseins  
Kreise vollenden.“<sup>2)</sup>

На світогляд Гетого мав дуже великий вплив, як відомо, пантеїзм і детермінізм Спіноци. Людина не має вільної волі, а те, що вважає за волю — це божескість в його власнім нутрі. Для того повинна розвивати вроджені собі прикмети, а не перероблювати їх.

В етиці протиставляється Гете Кантовому категоричному імперативові. Етика Канта є етикою наказу, а етика Гетого вірности своїй природі. Погляд Гетого, який сильно наближується до детермінізму Спіноци, можна би плястично представити ось так: в насінні рослини лежить вже перовзрив пізнішого вигляду, але розвій може йти, залежно від обставин, по лінії ріжних

<sup>1)</sup> Das Göttliche.

<sup>2)</sup> Das Göttliche.