

高等學校教學用書

達爾文主義

上卷 第二分冊

В. А. Алексеев 編
羅穎之譯

高等教育出版社

臺灣大學商學系

達爾文主義

上卷 第二分冊

H. S. GARDNER 著
蕭 毅 文 譯

臺灣商務印書館

高等學校教學用書



達 爾 文 主 義

上卷 第二分冊

B. A. 阿烈克謝耶夫編
羅 穎 之 譯

高等教育出版社



本書係根據莫斯科大學出版部 (Издательство Московского университета) 出版的阿烈克謝耶夫 (В. А. Алексеев) 所編“達爾文主義文選”(Дарвинизм хрестоматия) 第一卷 1951 年版譯出。原書經蘇聯高等教育部審定為高等學校教學參考書。

本書上卷中譯本分三冊出版。第一分冊內容包括原書第一、二兩篇：第一篇講述生物學歷史上的形而上學時期及生物界唯物觀點同造化說世界不變的教條所進行的鬥爭；第二篇講述十九世紀上半期生物學歷史觀點底發展及進化論反對造化說的鬥爭。第二分冊內容包括原書第三、四兩篇：第三篇講述形而上學中為俄國與其他各國科學家在發生學及細胞與地質學學說方面種種發現所突破的缺口；第四篇講述達爾文關於有機體進化的學說。第三分冊內容包括原書第五篇，講述環繞達爾文學說的鬥爭。

本書翻譯工作全部由湖南農學院羅穎之同志担任，參加校訂工作的有湖南農學院劉烈文、柳子明兩同志。

本書原由財政經濟出版社出版，現轉移我社出版，用該社原紙型重印。

达 尔 文 主 义

上卷 第二分冊

B. A. 阿烈克謝耶夫編

羅穎之譯

高等教育出版社出版 北京宣武門內承恩寺 7 号

(北京市書刊出版業營業許可証出字第 054 号)

上海洪興印刷厂印刷 新华書店發行

統一書号 13010·322 开本 850×1168 1/32 印張 9 字數 228,000 印數 1,201-2,200

1954 年 10 月財政經濟出版社初版

1957 年 6 月新 1 版 1958 年 7 月上海第 2 次印刷 定价 (8) 1.00

上卷第二分冊目次

第三編	形而上學中爲俄國與其他各國科學家在發生學、細胞學說與地質學方面種種發現所突破的缺口	295
第一章	作爲達爾文主義前提之一的個體發育學說底發展。後成論反對先成論的鬥爭	295
第一節	統治十七世紀及十八世紀個體發育思想底一般特徵	295
第二節	俄國科學院院士沃爾夫(1734—1794)關於個體發育的學說。沃爾夫底“發生論”	298
第三節	俄國科學院院士拜爾(1792—1876)關於個體發育的學說	310
第二章	細胞理論底建立及其對於生物界歷史觀點發展的意義	325
第一節	俄國細胞理論底形成	325
第二節	達爾文以前時期細胞理論底發展	329
第三節	施旺(1810—1882)關於有機體細胞構造的學說	333
第三章	地質學中歷史觀點底確立	339
第一節	羅蒙諾索夫對於地球表面底地質變異與化石遺骸的歷史解釋所作的天才預測	339
第二節	萊伊爾(1797—1875)關於地球表面歷史變異的學說及其對於進化觀點發展的意義	344
第二編及第三編結論	恩格斯對於十九世紀中葉自然科學發展結果的評述	351

第四編 達爾文關於有機體進化的學說	358
第一章 達爾文主義思想底前提、發展與宣佈	358
導言	358
第一節 達爾文主義底社會經濟前提與思想前提	362
第二節 查爾士·達爾文	375
第三節 達爾文對於自然界的歷史觀點是在環球旅行時期形成的	390
第四節 達爾文論使他發現有機體利用自然選擇進化學說底路線	403
第二章 達爾文關於變異性與遺傳性的學說	411
第一節 家畜與栽培植物底變異性	411
第二節 對於達爾文底一定變異與不定變異學說的批判	423
第三節 達爾文論繁殖與遺傳性	435
第三章 達爾文關於人工選擇底創造性作用的學說	450
第一節 有計劃的選擇	450
第二節 達爾文關於無意識選擇的學說	475
第四章 達爾文關於生存鬥爭的學說及對於這一學說批判的研究	482
第一節 達爾文將有機體與四周環境的聯繫和有關底一切形式錯誤地歸入“生存鬥爭”底概念	482
第二節 達爾文關於種內生存鬥爭的馬爾薩斯學說的觀點	483
第三節 達爾文關於種間生存鬥爭的學說	490
第四節 李森科證明達爾文種內競爭學說底破產	496
第五章 達爾文關於自然選擇的學說	502
第一節 自然選擇是達爾文學說中的基本規律	502

第二節	達爾文論種與種形成·····	518
第三節	有機界過去歷史在生物個體發展中的反映·····	536
第四節	生物地理學與古生物學底材料是生物界歷史 發展底證明·····	541
第五節	達爾文對於有機體合理性問題的唯物解釋·····	548
第六節	達爾文論相對合理適應利用自然選擇發生的 路線·····	556
第七節	達爾文論承認他底自然選擇的物種起源理論 以後生物科學發展底展望·····	567
第六章	馬克思—列寧主義經典作家對於達爾文學 說底評價·····	570

第三編 形而上學中爲俄國與其他各國科學家 在發生學、細胞學說與地質學方面種種發現所突破的缺口

第一章 作爲達爾文主義前提之一的個體發育學 說底發展。後成論(Теория эпигенеза)反對 先成論(Преформизм)的鬥爭

第一節 統治十七世紀及十八世紀個體發育思想 底一般特徵(先成論與後成論)

十七世紀及十八世紀時期，在根據發生學的觀察以及一部分根據組織學和生物學的觀察所得出的一般結論或理論方面，先成論或進化論^(註)處於完全統治的地位。進化論者認爲從卵底最初發展起，並沒有真正字義上的發展，而只有生長。根據這個理論……一切生長階段中有組織的物體，它們底一切詳細構造都是現成的(預先準備好的)有機體。自然科學家認爲在早期發展階段中，由於胚胎底體積太小，我們看不見現成胚胎底詳細構造。胚胎生長時，從自己底薄膜裏出來，好像蝶從蛹裏出來或花從花蕾裏開放出來一樣。那時幾乎所有著名自然科學家，如

[註] “進化”這一術語，在十七—十八世紀是指預存性狀底展開；而在十九世紀則獲得了完全不同的意義，即大家開始用進化一詞指示新類型出現的過程——本書編者註。

哈爾飛(William Harvey)、雷汶胡克、斯萬墨登(Jan Swammerdam)、馬爾辟基(Marcello Malpighi)、斯帕蘭查尼(Lazzaro Spallanzani)、萊奧默爾(Reaumur)、龐萊、哈勒(Haller)以及著名哲學家萊布尼茲等，對於有機體底發展都抱着這樣的觀點。斯帕蘭查尼研究了蛙底發展以後得出結論說，蛙卵包含有由蝌蚪變成現成形式的小蛙。據他看來，蛙底胎兒存在於受精以前的母卵中。進化論者一般都抱着這樣一種見解，即受精刺激着以極微形式存在於種子或卵中的有組織的整體底生長。

……據他們推想，高等有機體底每一個器官……只有生長，因為它很早即已形成現成的形式。有些自然科學家把人底精子描述成人底形狀，坐在精蟲裏，披着薄膜。由於觀察有機體看得見的發展的結果，進化論者便認為自然界沒有形成着的東西，只有永恆存在的類型，沒有形成，只有存在。

十八世紀底優秀科學家並不掩飾在承認這種假定的道路上所遭遇的種種困難。由於對於細胞、對於細胞底繁殖以及由細胞構成的發展着的組織多少缺乏一些確定的觀念，因此不能瞭解卵底胎兒發展與組織和器官逐漸形成底本質。但是技術方面已經武裝好了的科學家，在研究脊椎動物胚胎發展時，不能不看出這種早期發展階段中的胚胎與較遲階段以及成年動物大不相同。要解釋這種情況，必須提出新的假定。博學的哈勒在關於母雞胚胎的著作中說：“我覺得胎兒底主要部分可能早已形成，但並不完全與成年動物各部分一樣。某些環境可以加速個別部分底生長，其他部分底生長可能遲滯。因此它們進展着，某些透明部分變得不透明，而粘液的物質處處變得很堅硬。最後動物形成了，它與胎兒迥然不同，但沒有那一部分不是實際上已經存在於胎兒裏面。卵中的雞雛與母雞的差別不下於蝴蝶底幼蟲與蝴蝶的差別”……龐萊……認為胚胎外在部分及內在部分在發展初期，比較以後即發展力(“體液”)在胚胎進化或“展開”之下開始活動時期，具有種種不同的比例、範圍和構造。胚胎(Keim)是本身能够確定植物或動物形成的各部分底預先存

在或預先構成。胚胎好像有機體底模型。進化論者不願假定底許多困難和他們自己所作的修正，仍然故意認爲先成論是唯一可以接受的學說，因爲他們不承認自然力能够逐漸而迅速地構成那種代表高等有機體的異常複雜而其所有部分又極調和的整體。以下是海特韋格 (Hertwigi) 所引龐萊著作中關於這點所說的話：

“誰要把人體，這自然界底傑作切開，他應該發現這個異常複雜而又調和的整體，與鐘錶或任何鑲嵌細工不同，它不能由無數不同的細塊逐漸聯合的方法產生或構成。他應當承認這種完整性是在從前被創造的東西上面磨滅不了的痕迹”〔註一〕。從這段摘錄文字中（對於有機體各種發展現象徒憑幻想來研究的傾向，爲當時所有著作家所特有）足以明白看出，這種理論是如何支配着一切的才智，而不容許充分地對待被觀察出來的事實。斯萬墨登、斯帕蘭查尼、龐萊、哈勒以及他們底同時代人底真實發現是爲數衆多而極重要的。但是由於缺少一些主要事實與思想以及迷惑了許多優秀科學家極高才智的進化論〔註二〕學說底遲遲成長與形成，以致阻礙了那些發現底適當利用。先成論底假定已經以純中世紀的方式極爲尖銳地影響了某些爭論過雌雄兩性產物有機體發展的相對意義的著作家底結論。於是所謂精原論者（Анималькулист）和卵生論者（Овулист）或卵原論者（Овист）底學說便建立起來了。

這個過渡時期底動物學家中有一些雖然堅決擁護進化論，但對於那些異常複雜的條件却沒有肯定地發表過意見，而現成胚胎存在的理論是必需這些條件的承認的。另一些動物學家則較徹底而勇敢。如華利斯涅里（Антоний Валисниери）（1661—1730）對於哺乳動物卵巢中卵底研究曾經下過許多並無成效的工夫，他在關於卵底構造的抽象論斷中，認爲包含卵裏的現成胚胎當然也有帶着現成卵或胚胎的卵巢，卵巢底構成也是這樣等等。因此他不得不承認夏娃底卵巢中有着一切過去

〔註一〕 日特科夫在論文中所引龐萊原文爲德文——本書編者註。

〔註二〕 參看本節第一段註——本書編者註。

現在以及將來各代人底現成的胚。他和另一些著作家認為卵是生物新的世代從中發展出來的胚，而把雄性精子列於次要地位。這就是卵生論者底觀點。曾經描寫過許多動物精子的雷汶胡克及其門徒則相反，他們認為將來的有機體不是包含在卵裏，而是包含在精子裏。據他們看來，恰是游動的精子構成着積極的因素，而卵只是正在發展着，或更確切一點說，正在生長着的精子的培養基。這個理論底魔力極大，以致有一個名叫達連帕圖斯的於 1699 年在精子中能夠看到現成的胚胎，並且斷言最初和蝌蚪相似的精子一脫去外皮，即露出有手有足及顯然看得見的頭的人底雛型。

……沃爾夫 (Kaspar Friedrich Wolff) 底著作不但對於先成論底崩潰具有最重大的意義，而且對於發生學以後的發展也具有最重大的意義。他直接研究了動物底發展過程，明白指出高等動物底器官在發展時期形成爲某一種簡單的類型，以後逐漸趨於複雜。……他底重要性是在乎他是生物學中新方向底真正創立者，同時是拜爾 (Karl Ernst von Baer) (1792—1876) 及邦德爾 (Pander) (1794—1865) 底前輩，這是無可爭辯的。

——日特科夫 (Б. М. Житков) “論沃爾夫”，(自然科學工作者協會公報) 1934 年，第 43 卷，第 1—2 期第 60—63 頁。

第二節 俄國科學院院士沃爾夫 (Kaspar Friedrich Wolff, 1734—1794) 關於個體發育的學說。

沃爾夫底“發生論”

1. 沃爾夫個體發育學說底特徵

1759 年 11 月 28 日，二十六歲的沃爾夫在大學隆重的大會上辯護自己作為博士學位論文的著作“*Theoria generationis*”〔註〕，這篇論文對統治當時生物學界的

〔註〕 發生論——本書編者註。

先成論，另一個說法是預存論(Пределинеация)或進化論，給予了第一次有定決性的打擊。在這著作中，這個青年作者反對當時許多偉大的權威學者，聲稱自己是亞里斯多德底自然界生物真正形成說底擁護者，並且發展了後成論，即俄語所謂明顯的發展論(Теория явственного развития)底理論。這個主要基礎(假如考慮到當時自然歷史知識底一般水平)接近着現在對於有機體發展的觀念，但與統治十八世紀的學說完全矛盾的理論，經過很長時期之後，才為人所瞭解和重視。

……沃爾夫時代歐洲學術界底環境，對於沃爾夫發現底發展是不利的。沃爾夫出世太早(許多偉大思想家底遭遇往往如此)。著名科學家哈爾飛所創立並經一些生物學家玄妙的思想所發展的先成論，當時完全是龐萊和哈勒淵博的勞作所徹底論證和確定的。照龐萊底說法，哈勒是生理學中無可爭辯的無上權威。顯微鏡底應用(十七世紀及十八世紀的顯微鏡還很簡陋)給科學家開闢了一個嶄新的世界。生物學家對於有機體構造底許多細節及許多整個的有機體非目力所能看見一點已經習慣。覺得生物體或胚底體積範圍是無限的。顯微鏡也和眼睛一樣看不見完全透明的物體。由於哲學學說和宗教觀點底影響，於是形成了這樣一種觀點，即有機界在創造時創造了自己所有未來各代中整個的一界；這個有機體所有未來各代，都以極端渺小、透明，同時形態上已經準備好了的胚，包含在任何一個有機體底有性產物中；個體底生命不建立於受精與發展，而只使成為明顯可見或被引起而已。這就是束縛研究思想的那種學說；沃爾夫反對這種學說……。由於科學觀點不同，沃爾夫和同時代的學者，包括龐萊在內，一再發生衝突。沃爾夫曾和哈勒作過友好的通信，哈氏雖不贊同沃氏學位論文底結論，却支持過沃氏底論文。但是哈勒也曾無條件地提出過一種破壞沃爾夫理論的理論：“Nulla est epigenesis. Nulla in corpore animali pars ante aliam facta est, et omnes simul creatae existunt”〔註〕。

……第一次研究原因及插圖，我們便立即會發生這樣一種印象，即著者開墾這塊那時還是堅硬而崎嶇不平的科學園地時，所用的不是那表面上滑行的木犁，而是入土很深的鐵犁，他在研究雞雛腸道發展以後所完成並印行的解剖學及生理學的著作，對於當時具有異常重大的意義。就那些著作而論，沃爾夫無疑是站在當時屍體解剖技術底最高峯，他所需要的——一般結論底證據，不僅能從別人底著作中

〔註〕 沒有甚麼後成論。動物身體中沒有早於其他部分形成的部分，它們全都是同時被創造出來之後便存在着——本書編者註。

汲取，而且能從自己解剖學、發生學以及生理學的研究中獲得。

……古代哲學家將生命理解作某種不斷變化着及發生着的東西。沃爾夫在自己的學位論文中寫了如下值得注意的話：“那時（接受先成論學說的時期）我們對於自然所具的觀念變化得非常厲害，喪失了許多美質。從前的自然是活的，它以自己底力量創造了無窮無盡的變異。而現在的自然是只有表面變異的產物，實際上它始終處於從前被造成時的同一狀態中，不過在逐漸破舊而已。從前的自然界是自己破壞自己，而又自己使自己更生，以便創造無窮無盡的變異，並且經常日新月異地表現自己。現在的自然界是一個沒有生命的質體，在它底全部廢物沒有耗盡以前，總是一塊塊接連着脫落下來。這樣可憐的自然，我真不能理解。”

沃爾夫並不是第一個或唯一不受進化理論壓力影響的自然科學家，但摧毀當時根深蒂固的學說並建立發生學與生物學哲理方面真正科學路線的光榮是屬於他的。後成論底建立工作便是他底初期著作完成的，這些著作提供了充分的事實，證明了器官底形成。當然，沃爾夫對於有機體與有機體器官底發展也不能作一完全正確的描寫。他看見了以半液體狀態出現時的植物個別器官底胚，便認為它們沒有結構。由於胚中汁液底運動，逐漸形成着“氣泡”（“пузырёк”）與導管（сосуд），這樣便有了結構。“最初產生為無機分泌物的形狀，逐漸成為有機分泌物，或按其中構成氣泡及導管的程度而獲得結構”（註）。沃爾夫不知道同化作用底現象，以為物質吸引着某些與自己相似的質點（布豐也大致同樣斷言過）。

……發展過程存在的問題終於解決了。在關於雞雛發生學的著作中，沃爾夫與先成論擁護者相反，他隨時根據着他所觀察的事實。他說：“我底理論根據着在我所確定的事實基礎上所作出的結論”。在這著作中，毫無疑問地證明了循環系統具有腔隙（Lacuna）底形式，心底兩半是個別形成的，腸道和神經系統最初像逐漸變為管子的薄片一般孤立着。沃爾夫說，胸、胃、腸形成着，它們是發生的，它們從前都沒有，這是顯然可以看到的。因此，發生學所應遵循以便進一步加以發展的主要思想，已經被證明了。沃爾夫底功績雖不會為他底同時代人予以應有的評價，但這種思想却並不能就此完全消沉下去。科學的發生學發生了，邦德爾、拜爾以及其他許多動物學家都成了沃爾夫底信徒。

約在這種發現為歌德再度完成以前的 30 年中，沃爾夫確定了植物器官底變

〔註〕 日特科夫論文中所引沃爾夫底原文為德文——本書編者註。

異。他肯定說，植物一切部分，連莖也不例外，都可以縮小為葉底形態，它們不過是葉底後天變態而已。這種克里克爾（Келликер）與克希荷夫（Gustav Robert Kirchhoff）都很重視的重要發現底優先權，歌德自己也承認。歌德底許多傳記作者，例如，劉易士（Lewes）曾經說過如下的話：“假如歌德發現了植物底基本類型而被公平地認為是形態學底創始人，我倒認為我應該為他底前輩沃爾夫主持公道，沃爾夫是生物學中最大思想家之一，不過他底觀點太超越了他所處的時代，致不能為大家所承認。歌德本人於 1817 年驕傲地指出自己卓越的前輩底發現，他認識沃氏底著作已在自己理論發表之後。”

……沃爾夫……在 1789 年的著作（Ueber die eigenthümliche und wesentliche Kraft ect.）（註一）中，反駁布留門巴赫（Blumenbach）時指出，有機體發展及形成底原因，不只包含在一種內在形成力（“Bildungstrieb”）中，同時也包含在許多偶然條件及環境條件底作用中。基本的有機力是每一個有機體底質點所固有的營養力（Ernährungskraft, vis essentialis），這是一種吸引某一些物質、排斥另一些物質的力。有機體正如結晶體吸引着質點，並將這些質點加以合併一樣，它也使它所需要的質點和自己相似。因此生理學過程和化學過程是相似的。

——日特科夫：“論沃爾夫”“自然科學工作者協會公報”，1934 年，第 43 卷，第 1—2 期，第 64—67 頁。

2. 沃爾夫批評先成論學說是一切真正發展底否定（註二）

“發生”一語大家都把它理解作各種有機體（植物或動物）底一切部分利用和它同一性質的有機體而發生的方法。我在我底學位論文中，對於“發生”一語底解釋是這樣。因此，誰要接受發生這一解釋，他便應當把有機體及其組成部分作為自己特別注意底對象，同時對於這點要運用哲學的思考；他應當指出這些部分是如何發生的，何以恰好處於相互依存的關係中。

我說：這就是我，也是其他一切的人對於發生學說所建立的概念。

〔註一〕 論特殊力與主要力等——本書編者註。

〔註二〕 沃爾夫著作底引用文係蓋星諾維奇（А. Е. Гайсинович）從尚未出版的沃爾夫“發生論”科學院版（1950 年）中錄出。

這個概念也許是明晰而易於表達的，也許並不明晰，但是無論如何，除了我所下的定義以外，誰也不能把其他甚麼話和“發生的解釋”，“發生的學說”以及“發生論”等等名詞聯繫起來。

這個理論與生理學的區別

發生學說也與生理學不同。一般說來，生理學是關於有機體底機能的科學，這些機能在該項有機體底本質與天性中給自己尋求着充分的根據。因此，凡屬體內發生的一切變化，它們底原因，不僅存在於體內，而且決定着體底許多最重要部分。這種變化便屬於生理學底範圍，應該在生理學中獲得解釋。反之，有着體外根據的，或者至少在不屬於這個物體的各種物體中有着根據的，簡單說，不為物體底天性與本質所決定的變異，是被列入病理學之列的。正因為有機體在自己底天性與本質中有着充分根據的種種變異也稱為機能，你們便可以更簡單地說：生理學是關於有機體機能的科學。

現在試將這個絕對正確的生理學底概念和我底理論底概念加以比較，看它們是不是相同。看有機體機能的科學和這個物體本身或它各部分底成分與結構的科學，是不是一個東西。這兩種科學不但彼此迥不相同，並且毫無共同之點。解剖學、發生學說與生理學之間的關係大概是這樣。在解剖學中，我們以實驗方法研究有機體底成分和結構。然而我們不能解釋這種成分和結構；我們只知道它們正是這樣，此外則什麼都不知道。一方面，從原則上闡明着我們歷來從解剖學中所知道的東西的發生學說幫助着解剖學；另一方面，解剖學又和解釋着有機體所特有的活動的生理學相遭遇。生理學與解剖學的關係，完全和推論（королларий）與推論從中引伸出來的定理（Теорема）的關係相同；我底理論與解剖學的關係，則和定理底證明與定理本身的關係相同。

凡欲解釋發生的人應從什麼地方着手，他應該研究些什麼以及應該如何研究，這對於大家，現在已經不是什麼祕密了。

凡不講到各部分底結構與物體成分，不引證它們底原因及不指出各部分與成分如何為這些原因所確定的人，就沒有解釋發生。他所說的也許很漂亮，很可信，而且很淵博，但是那正如把法國歷史稱為起源理論一樣，很少像發生底解釋。

現在試翻閱一下從亞里士多德時代起我們所知道的作為論發生的論文的一

切著作——我敢說：你們在这一切著作中，縱使關於最小有機部分起源方式的話也找不出一句。發生底意義，正是我在開始所肯定的。從前大家都不知道有什麼發生論，也沒有這種科學的任何概念……。

預存論(Пределинеация)(註一)底假定不足信(註二)

我在着手解決這些爭執的問題以前，想預先向你們說明我對進化體系抱着怎樣一種觀念。就這種觀念本身說，它是和那些與發生的關係比較密切，同時理論也只能從它們當中產生出來的實驗與觀察無關的。對於這個問題，我現在倒願意從歷來不曾、也不可能談到的某些假定底可能性或不可能性開始。

我必須承認：這兩個假定，即關於進化的假定與種子微生物的假定，還在我想我總有一天會獲得可以使我創造發生理論的觀察之前，我就覺得它們是不足信的。我甚至承認：正因為這種情況是那時的主要原因，所以我從來沒有想到要反駁這些假定；假若哈勒先生不說他在進化體系中發現着許多可能的東西，假若龐萊先生不認為進化體系幾乎是一種真理，也許我對那些假定仍然抱着那樣的看法。這樣一來，這個問題在我的眼中具有了完全不同的形式。我已不認為馬爾辟基底體系不值得研究了。

自然界沒有任何類似進化的東西(註三)

要順便提到的是，這兩個與觀察問題本質無關的假定本身我為甚麼覺得極不可靠的原因，主要是在整個自然界不能發現具有任何類似這些假定所承認的進化的同樣現象，對於這點我馬上就要更明白地指出。好在你們現在知道應該如何用物理學去解釋。假如直接觀察與實驗

(註一) “Пределинеация” 意為永遠看不見的原始類型底預先存在——本書編輯主任註。

(註二、三) 本標題為原作者沃爾夫所標。

不能認清對象，便不應該像卡爾退齊(Кертезий)和漢伯格爾(Гамбер-
rep)一樣，依靠它底可能情況而建造起空中樓閣；而應該像哈勒先生
以及其他許多優秀的自然科学家一樣，在自然界尋求其他易於確定真
理的類似情況；從這種情況中進一步獲得證實對象的觀察，就是說，應
當盡可能地判斷這種情況與那不知道的對象應該是完全類似的。假如
自然界按照同一方式活動，各種類似情況發現愈多，則假定可能性底程
度也就愈大。最後，假如能够提出極多這類相同的以及無可爭辯的類似
情況，那麼，可以說：這種活動是自然界底事物規律。或者，假如這種類
似情況長此繼續進行下去，甚至可以說，這是自然界所應據以活動的規
律——於是假定便成了物理學上的真理。反之，假如在自然界找不出一
個相同的例證證明自然界是正如假定中所認定的那樣行動着；假如除
了僅僅可能，除了只是沒有矛盾之外，再沒有其他什麼有利於這個假定
的地方，則在一個自然科学家看來，這種假定是可鄙棄和不堪容忍的；
因為這種假定和他用試驗方法直接從自然界得來的觀念絕不相符。那
時他便會說：“我找不出任何微不足道的根據，為什麼我應該把這種幻
想(這真正只是一種純粹的幻想)作為真理呢？不要打擾我；我不會不學
無術到支持你們底假定的。”假如我——在只有知道任何一些真正發生
理論以前——至少一向就討厭上述兩個假定，你們現在能不能責備我
呢？我過去對於它們永遠抱着這樣的看法，而不抱其他的看法；至少現
在向你們發揮的這些思想，過去在我底面前是模糊馳騁的。但是你們從
這裏已經可以看到使我厭棄進化體系的，絕不是通常由於彷彿無數包
含在第一個卵中小的有機體太小的體積而被歸咎於進化體系的那些困
難。這些小的有機體本身也許倒比較不使我感到苦惱，據我看來，完全
沒有上述困難的種子微生物(семенной верёк)和進化比較起來，倒沒
有更大的價值。

現在我想向你們更加明顯地說明上述的真理。我說——在整個自
然界找不出任何一種略微類似兩個假定中所認定的那種進化現象，…