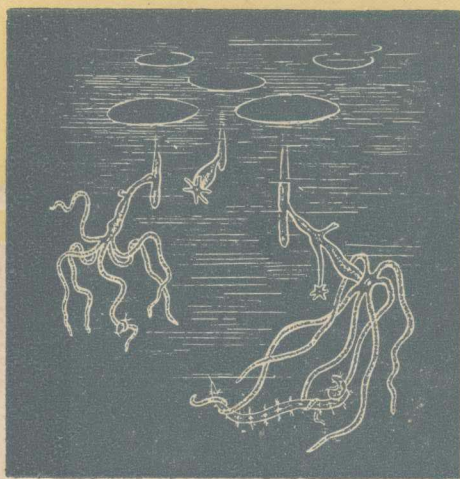


蘇聯青年科學叢書

Q2
7

細胞的起源與生命

勒柏辛斯卡婭等著



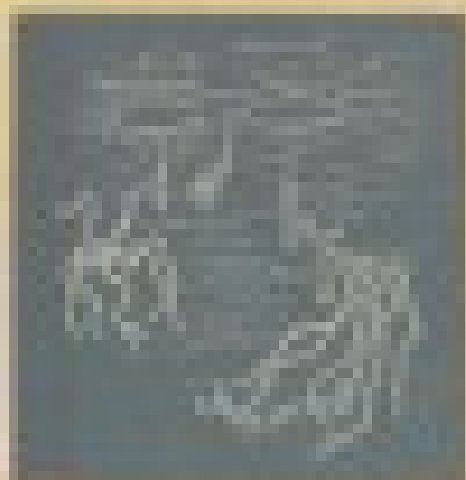
中國青年出版社

普通生物學參考書

92
7

細胞的起源與生命

歐陽文惠等編著



中國科學出版社



蘇聯青年科學叢書

細胞的起源與生命

勒柏辛斯卡婭等著
應幼梅 丁遼生譯



中國青年出版社

一九五三年·北京

細胞的起源與生命

內容提要 本書包含四篇文章。主要介紹蘇聯科學家勒柏辛斯卡婭在細胞學上創立的‘細胞可以從沒有細胞結構的生活物質產生’的唯物學說，對於德國科學家微耳和的‘細胞生自細胞’的唯心的學說有徹底的批判。讀者通過這本書，對於細胞起源可以獲得一個比較清楚而全面的新的概念。

本書各篇原文出處見每篇文末

書號 323 生物 7 32 開本 46 千字 102 定價頁

著者 蘇聯 勒柏辛斯卡婭等

譯者 應幼梅 丁遼生

青年·開明聯合組織

出版者 中國青年出版社

北京東四12條老君堂11號

總經售 中國圖書發行公司

印刷者 京華第一印書館北京二廠

印數10,001-18,000 一九五三年二月第一版

每冊定價2,800元 一九五三年九月第二版

一九五三年九月第一次印刷



О. Б. 勒柏辛斯卡娅(右)和 О. П. 勒柏辛斯卡娅(左)

(iii)

目次

細胞的起源與生命·····	一
勒柏辛斯卡姬的發現·····	一三
關於生活物質的學說·····	四三
生命的非細胞形態以及細胞的演發·····	五七
再版後記·····	八二

細胞的起源與生命

O. B. 勒柏辛斯卡婭

如果從顯微鏡下觀察一片綠葉，可以看到葉子是由個別的、精巧細緻的、彷彿是蜂窩裏小蜂房那樣的部分組成的，這就是細胞。不僅是葉子，植物所有的其它部分，同樣，一切生物體的組織都由細胞造成。細胞吸收營養物質，呼吸，生長和繁殖。

細胞是十九世紀中葉發現的。當時肯定地認為「細胞組成一切生物體」。恩格斯把它當作十九世紀自然科學方面最大發現之一。

細胞是怎樣發生的？它的起源是怎樣的？因為不曾從細胞的演發上來研究它，所以直到最近，這問題還沒有明白的解答。

偉大的科學家達爾文證明：地球上生存着的一切動物和植物，都由更簡單的有機體演化而來。因此對於認為「一切生物形態都一定是不變的，極古時候由神創造成什麼樣子，如今便也是什麼樣子」那樣的宗教觀念說起來，達爾文學說是它們的一個致命的打擊。

達爾文研究出生物的演發過程是由細胞開始的，但是對於細胞本身如何形成？細胞發生的生命過程又是怎樣？他並沒有解釋。所以在他的學說當中，就有了直到最近還未能填滿的空白。

這與反動的唯心論學者竭力阻撓細胞起源方面的研究有密切的關係。

德國科學家微耳和的不論在科學上和政治上都是反動的「細胞學說」，在生物學界一直統治了一百年光景。

微耳和的信徒都是反對達爾文自然演化學說的。微耳和認為細胞由神力造成，因此完全否認細胞發生的可能性。依他的看法，細胞只能由原先存在的細胞生成，生命只能由細胞開始，在細胞以前沒有生命，而且依照微耳和的主張，生物體就是細胞的集團，是由細胞組成的，正如房屋是由磚瓦造成的一個樣子。

微耳和認為細胞對整個有機體的狀況負責。一切疾病的發生都是由於細胞的病變。在這種基礎上，他倡出了「細胞病理學」，而直到最近仍為許多在科學上追隨着這個唯心論者的科學工作者和醫學工作者所信仰着。

微耳和的追隨者並不把有機體當作「一個完整的、統一的、複雜的體系，其中每個

細小的部分都經常相互作用，相互制約，彼此之間和與外部環境之間相互依存的」。而把構成有機體的細胞的構造和細胞的活動，看做個別的磚瓦一樣。完全不研究細胞的運動、演發和起源。

微耳和宣佈細胞是「生命的單位」，說不是由細胞組成的生物體是不存在的。依照微耳和的看法，有機體彷彿是「細胞國」，「細胞國聯邦」。

因此整個生物界被微耳和想像成細胞繁殖的不斷的連環。但是最初的細胞是從哪裏出現的呢？微耳和的回答是：「在我們的行星上，生命的開始是不可思議的。」就這樣，他把神造生物的神話攙入科學裏來了。

微耳和的繼承者——魏斯曼、孟德爾、摩爾根等人，爲了想鞏固生物學中唯心論的地位，斷言在細胞內部存在着固定不變的「遺傳物質」，集中在特殊物體——「基因」裏面。依照他們的觀點，這遺傳物質像不斷的鎖鏈那樣一代代地把有機體所有的本質和特性傳遞下去，並且不受生物體生活條件的影響。根據魏斯曼、孟德爾、摩爾根的觀點，任何外力都不能影響「基因」，因此不能改造生物。

類似的不科學的主張，在資本主義國家中，尤其是在美國，廣泛地宣傳着。魏斯

曼、孟德爾、摩爾根的謬論被當作種族學說和其他種種荒謬說法的理論基礎，爲帝國主義的無窮盡的迫害作辯護。

蘇聯科學家們，以唯一正確的世界觀——辯證唯物論——武裝着，暴露了資產階級唯心論的假科學的詭計。

偉大的科學家伊凡·符拉其米洛維奇·米丘林和以科學院院士李森科爲首的他的後繼者們證明了魏斯曼、孟德爾、摩爾根及其反動本質的完全不合理。蘇聯科學家無可爭辯地證明了，根本沒有任何不變的「遺傳物質」，有機體的本性和特徵是在生活條件的影響下發生變化的。

微耳和把有機體作爲構造單位的簡單集團，所以不能把有機體作爲一個整體來理解。關於微耳和的說法，恩格斯認爲是「腐論遮掩了作者的無知和無能」。恩格斯指明，微耳和關於「細胞國聯邦」的理解根本不符合科學的辯證觀點。

先進的俄國科學家和思想家是知道微耳和學說的缺點的。偉大的俄國生理學家伊凡·米哈依洛維奇·謝巧諾夫說：微耳和學說原則上是虛偽的，它是醫學方面極端狹隘的解剖學傾向的表現。

優秀的俄國醫生謝爾蓋·彼德洛維奇·波特金認為在有機體內疾病的發展不是單獨的細胞羣的變更，有機體是一個整體，有它自己的而並非單獨部分的生命活動的規律。波特金在自己卓越的工作中強調神經系統在疾病發生中所起的作用。

偉大的生理學家伊凡·彼德洛維奇·巴甫洛夫稱波特金的工作和說法為「神經論」，他認為波特金在醫學科學史上開闢了新境界。巴甫洛夫更創造了整體生理學。他證明了，支配有機體生命活動一切過程的主要角色是神經系統。就是因為有神經系統，有機體才是一個整體，而不是「細胞國」的簡單的羣體。在整體中存在着部分，但是整體已經具有單獨的構成部分所沒有的新性質。例如，神經系統，首先是它的最高部門——大腦皮層——就是有機體與外界環境之間的主要聯繫。

蘇聯科學家最近的發現，證明微耳和的「細胞是『生命的單位』」的反動觀念，完全不可相信。

恩格斯就曾經指出，有不少低等有機體的構造還低於細胞。恩格斯把地球上生命演化過程和生活物質——還沒有進行到發生細胞的不成一定形狀的蛋白質——連續的變化相結合起來了。

「大概經過了好幾千年，才造成了一種條件，使更前進一步成為可能，由於形成了核和膜而從這種沒有定形的蛋白質產生了第一個細胞。」——恩格斯這樣寫着。

由此可見在生命演化的歷史中存在着某個時期，當時從不是細胞的生活物質，從最簡單的蛋白質小塊，逐漸演發成最初的單細胞生物。這種從沒有一定構造的蛋白質產生細胞的可能性，現在已在我們的實驗研究當中證明了。

在一九三三年，蘇聯醫學科學院細胞學實驗室^①從事研究細胞起源的問題。經過多年的實驗工作，由於最新研究方法的幫助，終於得到這樣的結論：生命不是由細胞開始的。

大家知道，新理論甚至於新發現的開始的出發點，常常是在完全不同的問題的研究過程中因特殊事實而確定的。新的研究從特殊的觀察開始，從最初起，我們就用辯證唯物論的思考方法的觀點來看它。

我們決定從青蛙演發的不同階段來研究活細胞的細胞膜和它的成長變化的過程，觀

① 這實驗室的領導人就是本篇論文的作者——O. B. 勒柏辛斯卡婭教授。——原編者註

察是從蝌蚪期開始的，我們取了蝌蚪的血來作研究。我們從顯微鏡下看見了什麼呢？在顯微鏡下的蝌蚪的血裏顯露出形狀變化多端的卵黃球。有些卵黃球僅僅是由細胞的微粒構成的，沒有任何核的表徵；其他的卵黃球則有核和極微細的微粒；另一種卵黃球更小，球內有更細微的顆粒。就這樣，存在着各式各樣的卵黃球。

在我們面前有一幅由卵黃球演變成細胞的圖畫。

我們對於蝌蚪血液的觀察，使我們得到細胞不只是從細胞發生的，而且也從沒有細胞結構的一定的物質形成的這一種新的科學的假說。

我們提出的假說當然必須用實驗來證實，來證明這種現象是合乎規律的。所以，我們又研究了在雞蛋、金絲雀的蛋和魚卵當中的卵黃球以及更簡單的生物體——水螅和眼蟲——的演發。

過去科學家們認為在雞蛋裏面，胚胎的演發只靠細胞分裂的方式進行；認為胚盤周圍的卵黃和蛋白僅僅是貯藏着的營養物質，沒有任何生命的性質。

然而細胞實驗室的工作者們的實驗指出了，雞蛋的卵黃裏不僅含有不能獨立演發的營養物質，還含有能夠演發和產生新細胞的物質。這些細胞與從胚胎分割出來的細胞一

同組成胚胎本體，造成血液和血管。

觀察證明，生活物質最初形成最簡單的，尚未成為細胞的，形狀像卵黃球的東西。然後從這些小球狀物再進一步演發，形成和其他生活細胞毫無分別的真正的細胞。

大家知道，每一個細胞都有細胞核，細胞核的周圍是包含在細胞膜裏的原生質。

在我們實驗室裏，利用攝影，在顯微鏡下觀察到細胞各部分逐漸形成的過程。

由於在實驗室內這些研究的結果，毫無爭辯餘地的可以下結論：在自然界裏除了細胞之外，還有更低等的有機體和更簡單的其中含有蛋白質的生活物質——能行新陳代謝和演發的物質。細胞就是由這種生活物質發生的。這樣就證明了，與微耳和的主張相反，細胞的發生不只是由於細胞分裂，而且可以在一定條件下，從還沒有細胞構造的更簡單的生活物質形成的。

直到現在，我們的化學家還沒有能製成供我們實驗和研究它演發用的人為的活的蛋白質。但是這種複雜的化合物在每一個有機體和每一個細胞裏都含有着。所以我們能把它從有機體，從個別的細胞裏分離出來而加以研究。

在細胞學實驗室裏設有為研究生活物質——具有本身的構造的蛋白質——的演發用

的試驗設備。這生活物質是從極簡單的多細胞動物——水螅的細胞中分離出來的，而水螅，大家都知道，它的身體受了損傷後，很容易再生而成爲完整的有機體。

爲要獲得液體的蛋白質生活物質，把水螅放在研鉢裏研磨，將它的細胞搗碎。有時候還有保持原狀的細胞，那麼再重新搗爛，直到它們完全被毀壞了，然後把剩下的物質稀釋成液狀。取出一部分液體來觀察，其中已經沒有任何細胞結構的形狀。它已經是純粹透明的蛋白質液體了。在顯微鏡下觀察證明：經過一小時以後，溶液裏出現了許多像針尖般大小，微細的，塵埃似的閃光的小點子。它們逐漸增大而變成小球體。

首先我們以這種小球體來做實驗，這些小球體是處在對它們的演發不順適的條件之下的，它的外部環境是沒有滋養物質的普通的自來水。毫不奇怪，在這種條件下，小球體的演發是不完全的。它們在分裂之前就死亡了。因此，我們決定改善它們的演發條件，使用含有營養物質的培養基來代替水。培養基是以消毒過的劍水蚤的浸出液製成的（因爲水螅以劍水蚤爲食料，所以我們選擇劍水蚤做培養基）。小球體處在對它們的發展比較適合的條件裏，在攝氏二十三度的溫度下保持着生命特性，在二十四小時內演發成了細胞的形態，在分裂之前，已經顯得極爲活動。然後它們開始迅速地直接分裂。經

過一晝夜，從一個由水蠅搗碎後獲得的小球體，造成三十到三十五個細胞的大球體。這些是真正的細胞，他們繼續分裂，經過長期培養後形成組織。

這樣就證明了從水蠅個體中分離出來的生活物質，形成了細胞。

化學分析證明了，造成這些細胞的小球體是由複雜的蛋白質組成的。

在水蠅生活物質裏出現的小球體的演發（一直到從它們造成細胞為止），都是用電影攝影機拍攝下來的。在電影片上可以看到從生活物質造成細胞的全部過程，其中亦有細胞核的構成過程：最初出現了微細的閃光小點，然後逐漸長大和變成細胞核。

從這一方面來說，我們這些觀察徹底粉碎了關於細胞核和「基因」固定不變的反動學說。如果細胞核在我們眼前進行演發，那麼怎樣能說它是固定不變的呢？

從另一方面說，這些觀察也引導我們到一個很重要和有趣的問題上去，這問題對於醫學有很大的實際意義。那是在創傷癒合過程中，關於細胞再生和生活物質所起的作用。

細胞形成過程的研究，促使我們去想像：大概在任何活組織受傷的時候，它的細胞或多或少地被損壞了，分離出生活物質，可以從它再發生細胞。研究證明了，在負傷的

時候，傷口的血實際上是破壞了的，從中游離出來的生活物質，是可以製造新細胞的。因此可以證明，複雜有機體創傷癒合的時候，被破壞組織的再生，不只是由於組織本身細胞的分裂；而且也由於傷口的血和其他細胞的分解所產生出來的生活物質。根據這種觀察而提出創傷治療的方法是加血到傷口上去。這方法在醫院裏試行過，當在傷口上包紮了浸血的紗布繃帶——這就稱做血繃帶——之後，創傷就痊癒得快些。

微耳和說過，有機體是細胞集團。這種唯心論的保衛者的教條，現在也被打倒了。我們的研究無可爭辯的證實了：有機體不是細胞集團，而是由細胞和非細胞形態的生活物質組成的複雜體系。有機體是統一的整體，其中每一個部分都相互依存，並且是永遠運動着和變化着的。

波什揚和其他蘇聯科學家的工作證實了，從不是細胞形態的生活物質——蛋白質——造成細胞，不只是發生在複雜的有機體內，也同樣發生在微生物的世界裏——例如細菌和病毒。

蘇聯的科學家們果敢地打倒了微耳和的關於細胞起源的假科學的理論，在知識界裏向前邁進了一大步。