關於生命的起源

M.巴波夫斯基 著 應幼梅 譯

最近蘇聯科學院生物學部在莫斯科爲歐麗迦·波列索芙娜·勒柏辛斯卡婭教授的研究工作舉行了一次會議。勒柏辛斯卡婭的研究工作是生物學上至爲巨大的貢獻，到會的蘇聯卓越的生物學家們都予以崇高的讚揚。O. B. 勒柏辛斯卡婭所發現的定律，對於米邱林科學的發展有極大的重要性。本文即爲勒柏辛斯卡婭的科學工作的報導。

一、長久的論爭

什麼是細胞的來源？大概在過去沒有別的生物學上的問題比這引起更激烈的多種各不相容的意見的衝突的，而這決不是偶然的，因爲給細胞的起源一個科學的解釋，就是展開最簡單的動物和植物的生命祕密，就是揭露生物界最深邃的——生命的起源的祕密。

在前一個世紀的中葉，人們發見了所有動物和植物都是由細胞組成的，而動物和植物的細胞彼此極爲相似，因之創立了‘細胞學說’；恩格斯認爲這是十九世紀最偉大的發現之一。

但是對於細胞起源問題的討論，由於新的力量的加入而突然急劇的展開了，這是唯物主義的科學與那些列寧稱爲‘煩瑣哲學的忠僕’之間的正面衝突。唯心論者和機械論者是決不允許生物學上這樣重大的一種現象有一個唯物論的解釋的。

在1858年，正當這種鬥爭最激烈的時候，德國科學家魯道爾夫·微耳和發表了他的著作‘細胞病理學’，當時很動人觀聽，但現在我們實在無需再詳加論述。我們祇須說明微耳和對於細胞起源的觀念完全是機械論的，他認爲細胞的前身必定也是細胞，細胞祇能由細胞產生；如果沒有卵，演發是不可想像的，有機體祇是細胞的集團罷了。這樣，關於細胞的起源，微耳和造成了一個謬誤的學派。

他的教條‘細胞祇是從細胞產生的’並沒有解釋主要的事實，例如在動物界和植物界，我們觀察到多種不同的細胞形式，那麼細胞的形狀又是從何而來的呢？又是如何形成這種種形式的呢？

另外有許多事實微耳和也沒有予以解釋，許

多科學家觀察到在正在演發的有機體中有大量尚未形成細胞形式的原形質塊。這許多原形質塊在胚胎裏担任什麼樣的角色呢？它們以後的命運又將怎樣呢？不成一定形式的原形質的存在與生物是細胞的集合體的說法如何調和一致呢？並且這些連綿不絕的親體細胞又從何開始的呢？毫無疑問，這種說法一定歸結到最初的細胞是由外力或者是神力創造的結論。所以微耳和的不但是機械論者，而且還是徹頭徹尾的唯心論者。

但是，微耳和的說法不管是有那麼多顯明的謬誤，它還是勝利者。少數抗議的聲音都被唯物主義科學公開的或隱藏的敵人的喝采聲遮蔽了。一直到我們的時代爲止，微耳和的說法在科學上安穩穩地維持了差不多一個世紀。

恩格斯在當時曾猛烈地予以攻擊。在分析了微耳和的‘細胞病理學’以後，恩格斯從馬克思科學的觀點認爲這本書完全是胡說八道，微耳和對於細胞學上的許多事實根本無法解說，而他這種腐論把這一切給遮蓋過去了。恩格斯在他的天才著作‘自然辯證法’和‘反杜林論’裏，指明了唯物論的，細胞演發的真正的來源。他並不否認細胞以分裂來繁殖，但他斷言細胞也可以由不定形的蛋白質來形成。很顯然的，地球上生命起源的時候，細胞的形成就是這一種方式。牠們是從原始的沒有結構的蛋白質塊形成的。幾千年以後，才進入另一情況，不成一定形式的蛋白質形成了細胞核和細胞膜而終於形成第一個細胞，由於這第一個細胞，整個生物界的形態上的演發具備了基礎。

但終恩格斯一生，科學上還沒有足夠的事實能够運用以資完全證實恩格斯的理論。這個工作由傑出的蘇聯科學家和布爾什維克歐麗迦·勒柏辛斯卡婭完成了。她提供許多事實，做了許多試

驗，根本推翻了微耳和學派。

二、重要的發現

可以肯定地說，歐麗迦·勒柏辛斯卡婭是由於革命的鬥爭而得到從事科學工作的權利的。她現在七十九歲，在她一生當中，她大部份的時間貢獻給了無產階級的革命事業。差不多有二十年光景，她是做地下工作的職業革命家，遭受着沙皇的拘禁、放逐到西伯利亞以及驅逐出境等種種的迫害。

偉大的社會主義十月革命給勒柏辛斯卡婭打開了到科學去的道路。一直到四十四歲的時候，她才從一個醫學院畢業。當勒柏辛斯卡婭把她關於細胞壁的深刻的研究工作綜合起來予以發表的時候，她已經五十四歲了。現在她是生物學博士，教授，是有一百二十種以上有聲譽的研究著作的世界聞名的科學家。她把一個老布爾什維克革命家的所有的熱誠應用在科學活動上面。勒柏辛斯卡婭的二十四種著作是致力於細胞來源的探究的。每一種著作都是一把鐵鎚，打擊在微耳和的唯心的教條的基礎上。

唯物的和辯證的科學家歐麗迦·勒柏辛斯卡婭已經滅絕了微耳和的形而上學的理論。她的論斷是像細胞那樣複雜的一個整體是不會突然出現的。在久遠以前的時候，細胞的前身無疑地是生活的蛋白質或原形質那樣簡單的生命形式。它們有代謝作用，有各種生活的功能。但是這樣的原形質，這樣的‘生活物質’在現在也是存在的。它們可以在生物體的細胞裏找到，也可在細胞之間的地方找到。然而這些游離的原形質和細胞的關係是怎麼樣的呢？即使在現在，細胞也還可能從不定形的生活物質裏出現嗎？在勒柏辛斯卡婭以前，從來沒有一個學者提出這樣的問題過。

並不成爲一個細胞的原形質，如果它確實活着，那麼它一定演變成更高級的或者甚至可能就是細胞那樣的形式。每一天，每一小時，每一分鐘，在成千成萬的正在演發的生物體中，我們可以假定細胞沒有親體而直接形成嗎？可能的，然而這一直祇是一部分科學家的臆測而已。這必須由試驗來證實。於是勒柏辛斯卡婭就從事這種從來沒人做過的驚人的探險工作。

自然提供給她的觀察的對象是雞蛋。在雞蛋

生物學博士歐麗迦·勒柏辛斯卡婭教授

裏她有了她所需要的一切，‘生活物質’以卵黃的形式聚集在雞蛋裏。微耳和認為卵黃祇是爲個體演物而貯藏着的養料。依照他們的理論，卵黃對於胚胎的形成並無任何意義。確實是如此的嗎？勒柏辛斯卡婭發生了疑問而進行着實驗。

顯微鏡給勒柏辛斯卡婭顯露了卵黃的簡單的結構，那是由大量的卵黃球組成的，卵黃球很小，直徑不過四分之一埃米（一埃米等於千分之一的毫米），其中充滿着無結構的半液體物質。在卵黃的頂端有一個肉眼看得見的斑點——卵斑，就是胚盤。微耳和主義者認為這是未來生物體的惟一的建立者。當卵一放在它所需要的溫度下的時候，胚盤就一分爲二，再分爲四，再分爲八個部分，而終於由於細胞的分裂和生長而成爲複雜的小雞的個體。這是大多數歐洲的胚胎學家和組織學家所告訴我們的概要，那些著作被當作經典看待。

但是勒柏辛斯卡婭認為所有這些並不是確切不移的，她的注意力被吸引在散佈在卵黃各部分的一種稱爲核蛋白的物質上，在正常的細胞裏，細胞核是所有生活功能的調節者。而細胞核是由這種物質組成的，這種細胞核物質的存在使勒柏辛斯卡婭一再證實卵黃在演發當中所擔任的職分是遠比西方學者所指定的要重要得多。

其他詳細的情節加強了勒柏辛斯卡婭對胚胎演發舊有說法的不信任，雞蛋是必需加以溫熱處理才能演發孵化的。但是在沒有加溫熱的雞蛋裏，勒柏辛斯卡婭發現無結構的卵黃球當中有些個個別完全成形的細胞。它們怎麼會在那裏出現的呢？勒柏辛斯卡婭的反對者們說這是從卵斑裏‘離散’

出來的。但是爲什不假定它們是從卵黃球形成的呢？勒柏辛斯卡婭深刻地思索着這個問題。當然這一假定必需用試驗來對證。

其實，整個微耳和學說是必須重新檢討的。尤其是它主要的教條：‘細胞祇從細胞產生’的說法。如果微耳和是對的，新的細胞祇有從原來存在的細胞的分裂才能生成，那麼，把微耳和認爲是新細胞唯一的來源的卵斑除去以後，不可能由於加熱而在卵中生成新細胞的；但是，儘管卵斑不存在，如果細胞仍在卵內形成，那又是怎麼一回事呢？勒柏辛斯卡婭教授做了無數次各種各樣的試驗以證實她的觀念，每一個成功的試驗都指明在正在演發的生物體裏，新的細胞不但可以由細胞分裂形成，並且可以直接由有機體的生活物質形成。

三、遇到不可見的世界去的窗戶

我們去訪問了勒柏辛斯卡婭，她給了我們一大堆照片，笑着說：“這些是在活動中的我的‘英雄們’，它們的體積非常的小，祇有幾個埃米。這些照片都是在我們的試驗當中拍下來了的，在雞蛋的卵黃裏所發生的‘事件’都記錄在這些照片裏了”。

這些照片爲我們顯示了一個細胞的生成和演發的錯綜的歷程。例如第一個試驗是：在載玻片上放着微微加熱的卵黃，所保持的溫度正是雞蛋孵化所需要的溫度。卵黃球的活動狀況將是怎麼樣的呢？它們祇是被動的貯藏着 的養料而已 呢？還是…

顯微鏡攝影把玻片上發生的變化都記載下來了。有一張照片是在卵黃球開始演發以後兩小時以內拍攝的，可以看出來卵黃球裏無定形的內容已成爲大的顆粒。另外幾張照片裏，顯露了正在形成的細胞的生命的徵象。它們活動起來了，可以看見微小的偽足如何從中心躊躇的向各個方向伸展着，細胞裏的顆粒開始向中心集中；最高級的器官——細胞核正在形成，許多別的變化也發生了。實際上，這種變化是非常多的，因爲這種觀察差不多連續到三十小時光景，而‘新生的細胞’還沒有成形又開始自行分裂了。

另一組照片表明了更顯著的形態的變化，那是試驗者直接觀察活的雞蛋的記錄。從中可以看到黃色卵黃球如何成爲胚胎的血管，而其他的卵黃球如何改變了它們的顏色和形狀而轉變成爲血

球充滿在血管裏。

勒柏辛斯卡婭又試驗了從活的細胞裏提出來的生活物質——原形質的行爲是怎麼樣的，電影攝影機代替了普通的照相機，影片的放映代替了照片一步一步的表示了實驗的詳情細節。實驗的材料是水螅，水螅是結構非常簡單的淡水動物，身體大小差不多只有一個厘米。把幾個水螅放在試驗用的乳鉢裏，經過研磨過濾等許多操作而提出純粹的原形質，再把原形質收集在試管裏，結果原來清澈的生活物質的液體裏顯露出無數迅速地生長着的點子，這些點子就是將來的細胞。以後細胞核也出現了，它們活動起來了，最後進行了分裂。如果這些‘沒有雙親的細胞’放在培養基裏三個月或四個月，它們可以重新建設起一層完整的組織，而且在某種情況之下，重建了原先已經完全破壞的水螅的新個體。

成百成千的這樣的試驗終於使勒柏辛斯卡婭確信：流行了差不多一個世紀的微耳和學說是錯誤的。細胞並不是如微耳和所主張那樣的是‘接受生命的最基本的單位’。細胞也決不是生命與無生命之間的境界，這和‘細胞祇從細胞產生’的觀念一樣是錯誤的。蘇聯學者的試驗終於證明能够獨立地演發並形成新的細胞的生活着的蛋白質才是生命的真正的來源和基礎。

* * *

歐麗迦·勒柏辛斯卡婭的研究工作，在理論上和實際上的重要性是無法估計的。毫無疑問，它們是對米邱林理論的真實的貢獻，尤其重要的，對於遺傳學，勒柏辛斯卡婭的發現給予莫根——孟德爾主義和假科學的因基‘理論’一個致命的打擊。對於微生物學家說起來，勒柏辛斯卡婭的研究揭露了微生物的轉變的秘密（請參看本期丁達生譯，列奧諾夫教授所作‘微生物學和免疫學發展的新階段’一文——譯者）。醫學工作者可以從她的理論去獲得治療創傷的新的方法（勒柏辛斯卡婭曾證明在創傷癒合的時候，新的細胞是由非細胞形式的原形質形成的——譯者）。這些關於生和死的起源的機構的新的論據，將使生命的科學——生物學更爲充實。歐麗迦·勒柏辛斯卡婭的研究，實在是蘇聯生物學對世界科學的驚人的貢獻。

〔本文譯自‘蘇聯婦女’1950年第5期，勒柏辛斯卡婭教授最近已榮獲斯大林一等獎金——譯者〕