

科學譯叢

**生活物質在組織發生和創傷
恢復過程中的作用**

科學出版社

科 學 譯 叢

生活物質在組織發生和創傷恢復
過程中的作用

A. H. 司徒吉斯基等著

張貴寅 孫敏之 譯
石愛榮

科 學 出 版 社

內 容 提 要

本書收集了三篇論文，前兩篇以勒柏辛斯卡婭的新細胞學說批判了對組織發生過程中許多問題的形而上學的、唯心的觀點，並闡明在組織發生過程中生活物質所起的作用，最後一篇應用實驗的方法和觀察說明，創傷恢復時在組織再生過程中，生活物質如何引起新生細胞的一系列變化而加速了創傷的痊癒。

生活物質在組織發生和創傷恢復 過程中的作用

原 著 者	A. H. 司徒吉斯基等
翻 譯 者	張貴寅 孫敏之 石愛榮
出 版 者	科 學 出 版 社 北京東四區帽兒胡同2號
印 刷 者	中 和 印 刷 廠 上海淮安路727弄30號
總 經 售	新 華 書 店

書號: 0163

(譯) 101

(滬) 0001-3 770

字數: 34,000

1955年3月第一版

1955年3月第一次印刷

開本: 787×1092 1/32

印張: 1 $\frac{3}{4}$

定價: 二角五分

目 錄

在組織發生和再生過程中細胞由生活物質新 生的類型.....	A. H. 司徒吉斯基(1)
結締組織生活物質的細胞及非細胞形態的發 展.....	Л. C. 蘇托洛夫(35)
關於生活物質在火傷痊癒過程中所起作用問 題之資料.....	E. E. 馬洛維契科、T. K. 盧巴索娃(43)

在組織發生和再生過程中細胞由 生活物質新生的類型

(新細胞學說問題)

A. H. 司徒吉斯基

卓越的蘇聯生物學家奧麗伽·波里索夫娜·勒柏辛斯卡婭創立了關於生活物質的學說。這個學說是細胞由無細胞結構的蛋白質——生活物質——起源的許多事實證據，並在理論上論證了生活物質在有機體內的作用。關於生活物質的學說是新的辯證唯物主義的細胞學說的基礎。

最近九十餘年來，關於有機體的構造和發育的科學，幾乎完全被德國病理學家微耳和所提出的形而上學的、唯心的細胞學說統治着。衆所周知，這個學說的本質就在於，它認為細胞是生命的基本的和唯一的構造單位，細胞決定着有機體生命活動的一切表現。

微耳和斷言：“任何動物都是生命單位的總和；每一生命單位都具有生命的全部特徵。”

一切生命都來自細胞，——微耳和關於有機體構造的概念就被這個公式限制了。

微耳和學說的形而上學觀點首先在於，它否認包括新東西的產生的真正發展過程，及其循序的前進變化，即衰老和死亡。微耳和曾提出自己的唯心的發展觀點：“動物只能由動物產生，植物也只能由植物產生。凡是現在有細胞

存在的地方，在那裏亦同樣應該有過細胞的存在。因此，我們可以得出論點：……所有的生命形態，無論是整個的動物和植物，或是它們身體的各個部分都服從不斷發展的永久規律。”按照微耳和的觀點，在發展過程中不會產生新的東西。細胞產生細胞。細胞來自細胞，——微耳和關於發展的概念就被這個公式限制了。

微耳和學說的唯心主義是在於斷言細胞的永生不死。按照微耳和的學說，細胞不重新產生，也不會死亡。細胞的終結就是分裂成兩個細胞，即一個母細胞變為兩個子細胞。按照微耳和的觀點，有機體是由細胞（受精卵）開始發育的，發育的結果仍是形成細胞（生殖細胞）。細胞以外什麼也不能產生，——微耳和關於生命的本質的概念就被這個公式限制了。

不難了解，微耳和的細胞學說按其內容來說，是和魏斯曼關於生命的概念相符合的。在魏斯曼所有的著作裏，把發育看做不變的成分的無窮的重複。在魏斯曼的公式裏，把細胞的永生不死換成種質的永生不死，把有機體是細胞的總和換成遺傳物質顆粒——基因——的總和。

魏斯曼-孟德爾-摩爾根主義者和微耳和學派只是同一個關於生命的唯心的形而上學的公式的兩個變形物，在這個公式裏，把發展看做同一不死也不改變的構造成分的無窮的重複。顯然，在揭破魏斯曼-摩爾根主義者的唯心的形而上學的觀點以後，必須隨之揭發，微耳和學派也和魏斯曼-摩爾根主義者一樣，是生物學中這個反科學派別的一個產物。

在理論生物學現代問題的研究中，揭穿微耳和學派的

唯心本質及揭發其反動作用的功績屬於 O. B. 勒柏辛斯卡婭。

她證明，細胞和任何其他生命形態一樣，也有自己的起始、發展和終結，揭穿了微耳和關於細胞永生不死觀念的唯心主義，她並首先在理論和實驗上科學地證明和研究了細胞發育問題。

O. B. 勒柏辛斯卡婭揭發了微耳和觀點的形而上學觀點，根據這個觀點，細胞以外是沒有生命的。與這個反科學的觀點相反，她在理論和實驗上論證了關於生活物質的概念，以及闡明了生活物質在有機體內的作用。什麼是生活物質呢？

O. B. 勒柏辛斯卡婭說：“生活物質是沒有細胞形態的原生質塊團，其中含有某種形態的核質，但是沒有核的形狀，而在原生質裏是處於瀰漫的或分散的狀態。”

O. B. 勒柏辛斯卡婭根據恩格斯對生物體的構造和發育的解釋，以她在實驗室內所得到的實驗材料，建立了這個論點。

恩格斯寫道：“在全部有機界中所看到的最簡單的類型是細胞，它確實是最高等組織的基礎。可是在最低等有機物中，我們還看到許多在細胞之下的東西，例如，普羅特阿米巴 (Protamoeba)，沒有何種分化的單純的蛋白質物，再次還有許多其他的滴蟲及全部管狀的管藻 (Siphonaeae)，所有這些物體之所以與高級有機體相聯系，只是因為它們主要的構成部分，是蛋白質，所以它們完成蛋白質所固有的機能，即生存與死亡。”¹⁾ 根據恩格斯的意見，並非細胞，而

¹⁾ Ф. 恩格斯：“反杜林論”，1951年俄文版，第74頁。

是蛋白質才是生命的基本特徵。恩格斯說：“無論什麼地方，要是我們遇到生命，我們總是看到生命是與某種蛋白體相聯系的；並且無論在什麼地方，要是我們遇到任何不處於解體過程中的蛋白體，那麼我們也必然看到生命的表現。……我們所知道的最低等的生物，剛剛只是單純的蛋白質塊，可是這些生物已經表現了一切基本的生活現象。”¹⁾ 因此，根據恩格斯的觀點，生命不是起源於生物體的細胞結構，而是由於它們的蛋白質的特性生命的主要特性——與周圍環境間的新陳代謝——即依賴於蛋白質的特性。恩格斯寫道：“生命是蛋白質物體底存在方式，這個存在方式底根本契機是在於與其周圍的外部自然界不斷的新陳代謝，而且這種新陳代謝如果停止，這個存在方式也就隨之停止，結果便是蛋白質底解體。”²⁾ 不是細胞，而是能與周圍環境進行新陳代謝的蛋白質物質，才是表現生命特徵的生物體的界限，最後的單位。

生活物質學說發展了並加深了恩格斯關於生物體的構造和發展的理論上的概念。

O. B. 勒柏辛斯卡婭在許多令人信服的實驗裏，得到細胞起源於生活物質的事實根據。

大家都知道 O. B. 勒柏辛斯卡婭對於魚類、兩棲類和鳥類卵中形成細胞的研究。她重新觀察了卵黃球在受精時以及到初期卵割為止的發育過程。這些研究證明，在卵發育

¹⁾ Ф. 恩格斯：“反杜林論”，1954年中文版（三聯），第94—95頁。

²⁾ 恩格斯：“辯證法與自然科學”，1954年人民出版社中文版，第194頁。

時在魚卵的成熟過程中發生老的、在形態上已形成的核底消失，核內染色質散佈於原生質內，結果卵便失去了細胞構造。受精以後，成熟時消失的核又重新由生活物質——其中彌散着染色質底原生質——形成。在胚盤內有許多細胞是由卵黃演發的卵黃球產生的。她曾用各種方法詳細地研究鳥卵內底類似過程。卵黃球是引起細胞發育的生活物質的組織方式。

O. B. 勒柏辛斯卡婭發現，在鳥類的造血過程中，由卵黃球形成細胞。她曾描述了進入胚葉間的卵黃球形成血島的變化過程，以後由血島分化出原始血管壁細胞及其內含物——血球。O. B. 勒柏辛斯卡婭還曾發現並發表，在創傷恢復過程中血液的生活物質也能形成血球。

與形而上學的微耳和的細胞學說相反，O. B. 勒柏辛斯卡婭的新細胞學說提出了關於有機體的辯證唯物的概念。O. B. 勒柏辛斯卡婭寫道：“微耳和斷言有機體是細胞的總和，而我們以所有的實驗證明，有機體不是細胞的總和，而是不僅由細胞構成的，也由沒有形成細胞的生活物質構成的複雜系統；有機體是統一的整體，其中各個部分都依賴於整體，整體也依賴於部分，並且一起依賴於整個有機體以外的外界自然界。”¹⁾

與唯心的微耳和關於細胞來自細胞的論題以及由此論題得出的細胞永生不死的觀點相反，O. B. 勒柏辛斯卡婭在理論上和實驗上提出並證明細胞起源於生活物質的論點。O. B. 勒柏辛斯卡婭寫道：“我們以實驗徹底地駁斥了

¹⁾ “1950年5月22—24日生活物質與細胞演發問題會議速記稿”，蘇聯科學院，1951年，第1頁。

微耳和的一切細胞來自細胞的唯心的細胞學說，而創立了新的辯證唯物主義的細胞起源於生活物質的學說。”¹⁾

與微耳和的無效的、唯心的細胞以外沒有生命的論點相反，O. B. 勒柏辛斯卡婭在理論和實驗上論證了下述富有成效的觀點：有機體內除了細胞以外，與其密切聯系的還有無細胞結構而具有生命的基本特性的物質——生活物質。O. B. 勒柏辛斯卡婭指出：“微耳和說‘細胞以外沒有生命’，但我們證明了，構造很低級的生活物質和蛋白質都是活的，並都能發育到細胞階段。”²⁾

O. B. 勒柏辛斯卡婭的辯證唯物的細胞學說，以許多新的概念豐富了所有生物科學，同時具體化了和發展了蘇聯創造性達爾文主義底一般的理論觀點。И. И. 巴甫洛夫-И. B. 米丘林關於有機體發育的學說，在 O. B. 勒柏辛斯卡婭的工作中得到新的證實並在許多現代生物學和醫學問題的研究上獲得新的廣闊的遠景。

關於生活物質在有機體發育和生命活動中的作用的研究普及到現代醫學-生物科學的各個部門中：生物化學、微生物學和病毒學、細胞學、組織學、胚胎學、病理形態學。生活物質學說對於近代李森科所提出的和論證的種形成的新觀念的探討，有着重大的意義。但是，在本身概念範疇中包括生活物質的觀念的醫學-生物學中，形態學研究部分獲得最廣闊的遠景。生活物質學說——新的辯證

1) “1950年5月22—24日生活物質與細胞演發問題會議速記稿”，蘇聯科學院1951年，第31頁。

2) “1950年5月22—24日生活物質與細胞演發問題會議速記稿”，蘇聯科學院，1951年，第31頁。

唯物主義的形態學發展的基礎——是關於各種生命過程在與外界環境相互作用的生物體的形態和構造中的表現的科學。

蘇聯的形態學不是關於生物體內的形態與構造及其變化的孤立的科學，不是以微耳和細胞學說為基礎的舊形態學。蘇聯的形態學研究有機體的形態和構造時，把形態和構造看做有機體的衍生機能，而把有機體的機能看做是構造變化的運動力量。形態學和生理學是研究生物體對生活條件變化時發生變化的兩個方面：構造的動力（Динамика）和制約構造動力的生命機能的動力。研究方法的區別就在於，生理學的研究主要是與其所研究的過程底量的特徵相聯系，而形態學的研究則與其質的特徵相聯系。生物體內所進行的過程的質的特徵，對於形態學者來說，就在於記載構造的變化，而所研究的過程就反映在這些變化中。在 O. B. 勒柏辛斯卡婭的工作發表以前，這種過程的形態學研究被形而上學的微耳和的細胞學說束縛着。微耳和的形態學不能解決生物體發育的任何問題，也不能揭發任何在生命過程中反映生物體構造變化底本質的完善的規律性。微耳和的唯心的細胞學說，把全部生命過程看成臆造的永生不死的和不變的構造成分生命活動，因此否認真正的发展。這個學說不能理解事實上是反映生命活動進行的構造變化的辯證關係。新細胞學說以唯一的科學的立場——辯證地解釋發展的立場——闡明有機體內構造的變化過程。

以新細胞學說武裝起來的蘇聯形態學有成效地研究了許多有機體發育問題，提出許多新的假說和解決舊的微耳

和形態學所不能解決的問題。

形態學的中心的基本的問題就是生物體構造和形態的新生問題；對這個問題的研究過去曾被引入微耳和的教條的絕境中。

微耳和學說不可能有解決這一問題的任何企圖，因為把發展看成細胞分裂的無窮的循環的觀點，不承認發育的生物體內有任何新生。微耳和所說的發展僅包括量的過程——同一構造以不斷的和相等的細胞分裂方式無窮的重複。質的變化和新生是微耳和學說所不能理解的。因此對於所有有機體內質的變化和與執行特殊機能有關的新構造的產生過程，微耳和學派的形態學創立了魏斯曼首先提出的關於生殖細胞的種質永續的假說的各種變形物。根據這一反科學的假說，所有與母細胞不相同的分化都要遭到滅亡。按照魏斯曼的觀點，生命的連續性僅依賴於不變的和不分化的細胞，最典型的代表就是生殖細胞——永生不死的種質的攜帶者。

新細胞學說對有機體發育中的新生過程予以詳盡的科學的解釋。

I

在有機體發育過程中，細胞有絲分裂是生活物質一種生長方式所特有的基本事實，有絲分裂是俄國植物學家契斯賈柯夫和動物學家柏列米士柯發現的。衆所周知，這種細胞分裂方式就在於細胞內產生特殊的細胞器——染色體，染色體分散而參加新生子細胞核的成分中去。

自從上世紀八十年代中魏斯曼認為染色體內有遺傳性

物質的基質以來，迄今六十餘年間，體細胞，尤其是生殖細胞的有絲分裂與其說是科學研究的對象，不如說是不可遏止的投機事業，這些投機事業企圖在這一點上使唯心主義避開事實的攻擊，這些事實證實唯物主義的發展學說。

引證著名的威爾遜的專集“細胞”足以說明這個態度，著者不顧收集在他書中的事實，斷言道：

“在所有的情況下都可以確定這個事實，即在所有高等的及許多低等的生命形態中，有絲分裂是最普通的和典型的細胞分裂方式。因此我們可以有權把它作為微耳和的不斷發展的永久規律’的基礎。”¹⁾

因此，微耳和學派的形態學認為細胞有絲分裂是基本的方式，臆造的細胞的永生不死似乎是藉此方式保證的。微耳和學派的形態學把有絲分裂解釋成“不留屍體的死亡”，母細胞以完全變為兩個相等的、不可區分的子細胞的方式完成其生命循環。微耳和學派的形態學認為，細胞有絲分裂是有機體所有細胞內臭名昭彰的“遺傳物質”的絕對準確的分裂方式。染色體“連續性”的反科學假說是以微耳和的“不斷發展的永久規律”為基礎而建立的。

在每一有絲分裂中，以形態學研究的基本方法所得到的主要事實，都能完全駁倒微耳和的所謂“不斷發展的規律”。在這一過程最早的研究中已經確定，細胞核在準備有絲分裂時完全消失。在前期核膜和核仁消失，這就確鑿地證明，有絲分裂時不存在“不斷發展的規律”。細胞的一定的構造在分裂時完全消失，以後在子細胞內重新產生。形成子細胞以後，在分裂前期消失的染色體又重新產生，這就

¹⁾ 威爾遜：“細胞”，1936年，俄譯本，第1卷，第105頁。

揭穿“染色體連續性假說”的虛偽性。

衆所周知，在間期核中染色體消失的事實是摩爾根基因學說的最大障礙，此學說認為基因是與染色體相聯系的顆粒物質，在每次細胞分裂時它毫不改變地由母細胞傳給子細胞。雖然染色體在間期細胞核中完全消失，但仍有人爲了克服這一障礙而創立各種各樣關於染色體可能存在的投機的假說。關於染色體在間期細胞核內仍然存在的機械論觀點，認為染色體在此核內變爲沒有染色質膜的非染色質絲，而所以染色時看不到染色體，或者變成染色很淡的構造，因而染色體失去着色的特性。有人企圖用各種各樣方法，包括顯微手術方法，在間期細胞核內找尋染色體，但是在所有細胞學文獻裏，沒有任何一個工作能肯定地解決這一問題。研究證明，間期細胞核的內含物呈液體狀態：當穿刺核膜時，內含物便無阻地流入原生質內。構成染色質的胸腺核酸在核內呈極細的分散相，在回答刺激時變成顆粒狀。蘇聯細胞學家И. 馬卡洛夫的實驗證明，細胞核內的染色體是由變化的和經常進行的交換反應的物質所產生的。

在細胞發育過程中，特殊類型的結晶就是細胞及非細胞構造的一種產生方式。結締組織和大神經膠質的纖維、纖維母細胞的張力纖維絲、表皮層細胞的支持纖維和其他許多纖維構造都是以結晶方式形成的。平滑肌細胞和橫紋肌纖維的肌原纖維也是以結晶方式形成的。雖然橫紋肌纖維的肌原纖維構造很複雜，但誰也沒有想否認它在發育的肌纖維內的新生，誰也沒想斷言肌原纖維是由細胞內原先以隱蔽狀態存在的肌原纖維產生的。每個熟悉由肌原纖維

演發肌纖維的學者都知道，原始肌纖維原生質內的肌原纖維是以肌漿質的細絲黏合成小纖維的方式，即結晶方式產生的。除抱反科學的“染色體連續性”的偏見以外，沒有任何根據否認在分裂的細胞內所發生的類似過程。

因此，在細胞有絲分裂過程中，核和核仁的消失及染色體與核仁的重新出現等事實都可證明，這個過程不是先存的構造的分裂，而是它們的重新生成。根據新細胞學說觀點，這種新生細胞的類型是什麼呢？O. B. 勒柏辛斯卡婭認為，這是由先存的細胞的生活物質——細胞和細胞內的生活物質——演發細胞的過程。O. B. 勒柏辛斯卡婭說道：“細胞不是由於已經存在的細胞分裂生成的，而是重新演發出來的。這裏應該強調的是，在許多新事實的啓示下，對細胞分裂本身應當另作評價。我們肯定，在細胞分裂裏進行着演發，子細胞可以由原生質生成，這些原生質有着後來形成的、細胞中央部分所固有的星狀結構。”¹⁾

因此，老細胞內生活物質的發育過程及由生活物質形成新細胞的過程，具體表現在有絲分裂時核和核仁的消失及細胞中心部分結晶形成染色體等事實上。顯然，整個前期是生活物質的一個發育階段，在此階段末尾，核和核膜消失，形成子細胞的染色體。

假使認為細胞有絲分裂是新生細胞的一個類型，那麼便可得出具有重大理論意義的結論——細胞分裂的產物是不等價的。按照微耳和-魏斯曼的細胞永生不死的唯心觀點，細胞有絲分裂僅是母細胞完成產生兩個子細胞的生命

¹⁾ “1950年5月22—24日生活物質及細胞演發問題會議速記稿”，1951年，第31頁。

循環，兩個子細胞是由母細胞體以二等分裂的方式產生的，因而在細胞的歷史中沒有死亡，同樣也沒有新生。有絲分裂所產生的細胞並不是新細胞的開始，只不過是它離開了先存的細胞而續繼其生存而已。

這個虛偽的、反科學的唯心觀點是與細胞起源於生活物質的學說相對立的，活質學說把有絲分裂理解為新生細胞的一個類型。按照 O. B. 勒柏辛斯卡婭的觀點，不像微耳和-魏斯曼的細胞學把有絲分裂看做是母細胞簡單地分裂成兩個，而她認為有絲分裂是由母細胞體內發育着的生活物質產生一個子細胞的過程。這樣對有絲分裂的理解是 O. B. 勒柏辛斯卡婭關於細胞發育的論點的具體表現。她說道：“細胞有自己的開始、發育和終結……。必須從它的運動中、它的系統發育和個體發育中進行研究，必須研究它的發生、發育、衰老和死亡。”¹⁾

如果認為細胞分裂是新生細胞的一個過程，就須徹底地改造現代對於動物有機體組織構造發育的微耳和-魏斯曼觀點。

在現代組織學文獻裏，廣泛地散播着關於儲備未分化或分化較弱的細胞的觀點，認為這些細胞能替換衰退的、分化的細胞。組織學研究的實踐在許多器官和組織內，發現由無特化特徵的——未分化的細胞構成的特殊部分，這些組織或器官的細胞有絲分裂局限於未分化的細胞之間。著名的組織學家 A. A. 查瓦爾津把這種細胞叫做分生細胞 (камбиальные клетки)，並把所有的組織分為分生組織

¹⁾ O. B. 勒柏辛斯卡婭：“細胞起源於生活物質及生活物質在有機體內的作用”，1950年，第207頁。

即具有分生細胞的，和非分生組織，即沒有分生細胞的組織，因而這種組織不能替換相應的衰退的部分。按照查瓦爾津的意見，皮膚表皮層生長帶、腎上腺球狀帶和骨膜的內層等是各該器官和組織的分生細胞儲備處。

不難理解，按照分生性學說(теория камбиальность)，分生細胞是組織和器官內不積極參加完成特殊機能的細胞，這種細胞的功用就是進行繁殖和補充有機體的衰老組織，這是不執行工作的儲備處。與此相反，執行各組織特有的機能的工作細胞根據分生性學說的觀點，則不能繁殖。執行一定機能的細胞的分化與特化就使得它失去繁殖能力而遭到滅亡。顯然，分生性學說只不過是反科學的種質永續觀點的一個變形物，只不過是把細胞發育的唯心觀點提高到唯物的解釋，即認為有機體內分生組織微細構造永生不死，執行一定機能的微細構造才有死亡。新細胞學說反對分生性學說，不承認在有機體內有不替換的(在整個生命過程中工作，而不替換的)和僅執行替換機能的(分生性的)成分。有機體所有各部分不斷地替換，生命的基本特性——新陳代謝——就在於工作部分經常的自我革新。關於分生性和非分生性組織概念之產生，是由於微耳和教條只承認一種自我革新形式——細胞有絲分裂，並給以虛偽的解釋，拒絕發現真正的新生。新細胞學說不同意微耳和學派對有絲分裂的解釋，而認為這個過程是新生細胞的一個類型，組織就以這種細胞新生而進行自我革新。自我革新是生物體與周圍環境的新陳代謝而產生的生命的基本特徵。生物體對於外界環境作用的一切反應，需要消耗分解原生質所產生的能。生物體與無生物體的區別就在於生物