

科學譯叢

關於細胞個體發育的問題

О. Б. 勒柏辛斯卡婭等著
Г. И. 格魯森科

科學出版社

科學譯叢

關於細胞個體發育的問題

О. Б. 勒柏辛斯卡婭 等著
Г. И. 格魯森科

吳素萱 王伏雄 等譯

科學出版社

內 容 提 要

本書收集了 6 篇關於細胞個體發育及細胞繁殖方法的論文，第一篇勒柏辛斯卡婭等批判有些植物學家對於生活物質的錯誤認識，正確地指出了科學家應有的思想方法及工作態度，第二篇綜合 1952 年以前有關無絲分裂的工作，說明無絲分裂在有機體中存在的普遍性。第三篇描述細胞的一種特殊分裂方法——縱痕形成。第四、五兩篇是研究植物的再生作用，從生活物質經過一系列的程序形成細胞，然後發展成為新的植物，並以物理化學方法證明在細胞形成的各階段細胞內部的變化，最後一篇比較了無絲分裂和有絲分裂的不同，並說明無絲分裂的優越性。

關於細胞個體發育的問題

О вопросах онтогенеза клетки.

изд. АН. СССР.

原著者 О. Б. 勒柏辛斯卡婭等
Г. И. 格魯森科

翻譯者 吳素實 王伏雄等

出版者 科學出版社
北京東四區帽兒胡同 2 號

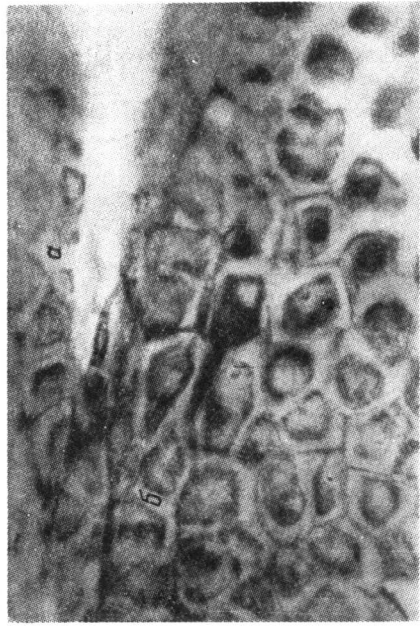
印刷者 藝文鑄字印刷廠

發行者 新華書店

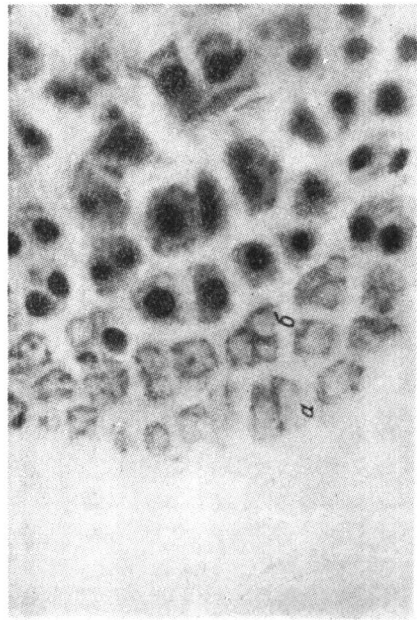
書號：0183	1955 年 4 月第 一 版
(譯) 113	1955 年 4 月第一次印刷
(京) 0001-3,430	開本：787×1092 $\frac{1}{32}$
字數：103,000	印張：5 $\frac{1}{16}$

定價：七角九分

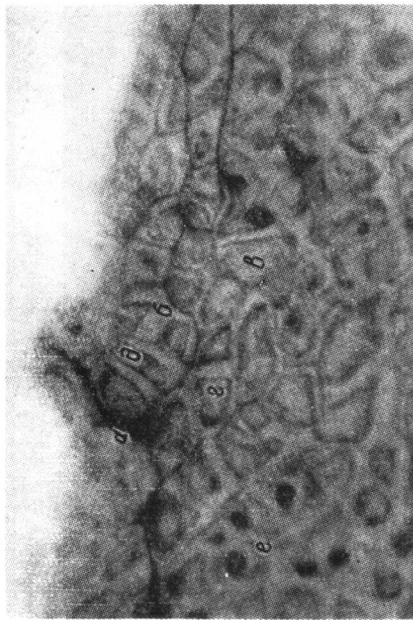
4



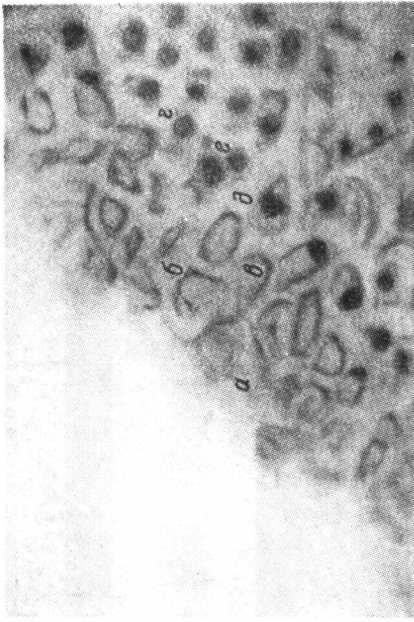
3



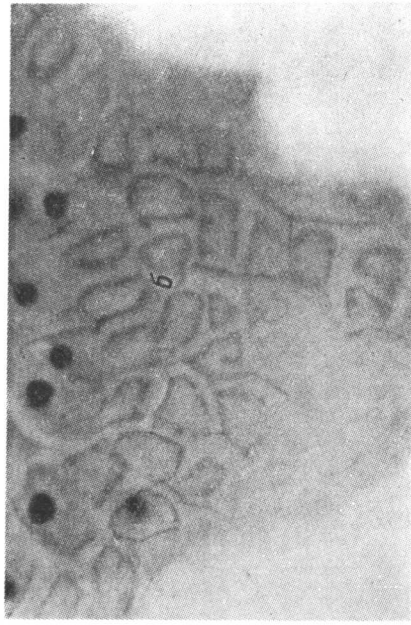
1



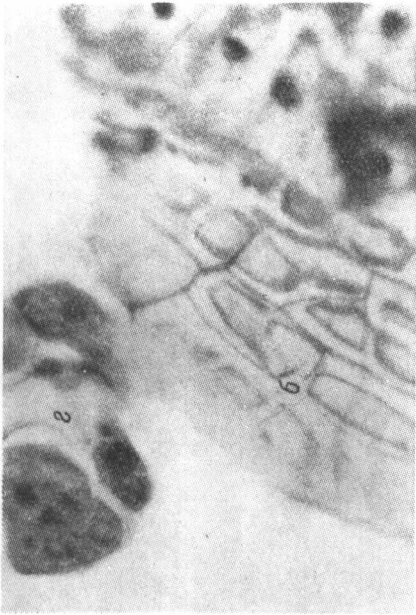
2



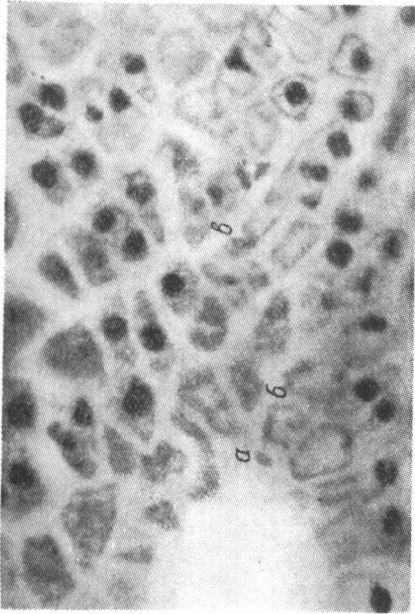
4



2



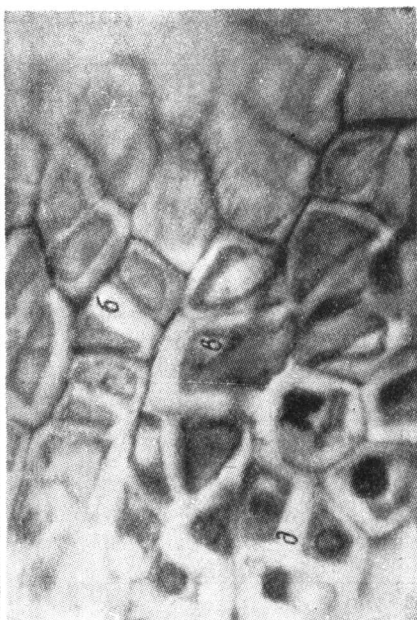
1



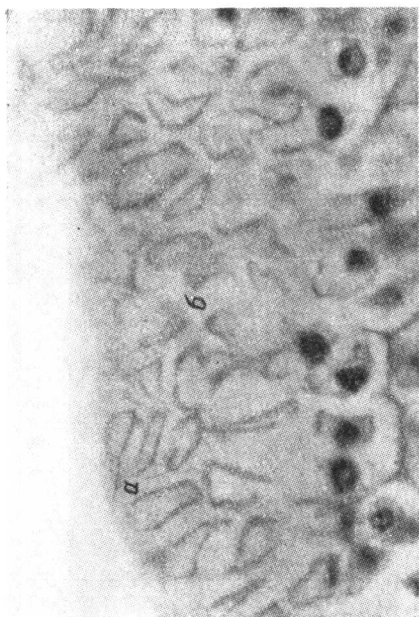
3



4



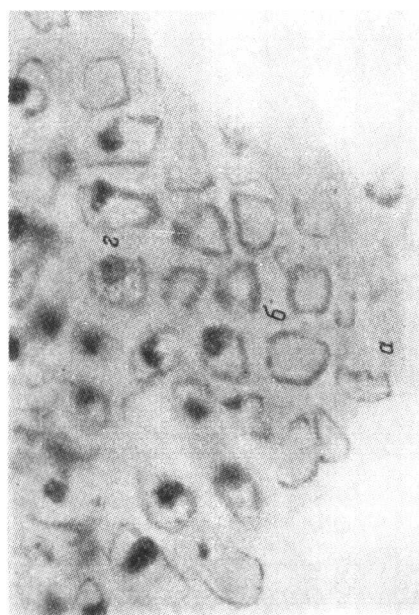
2



3

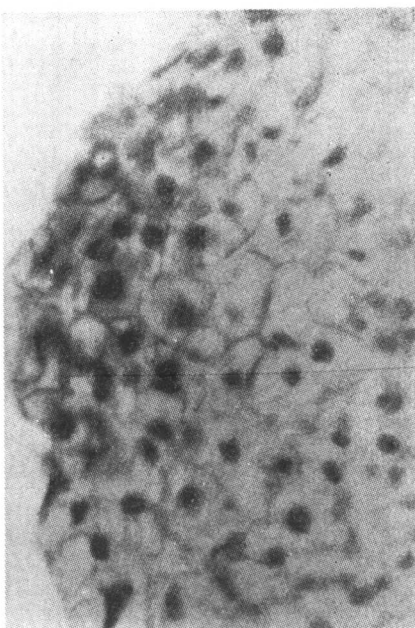


1

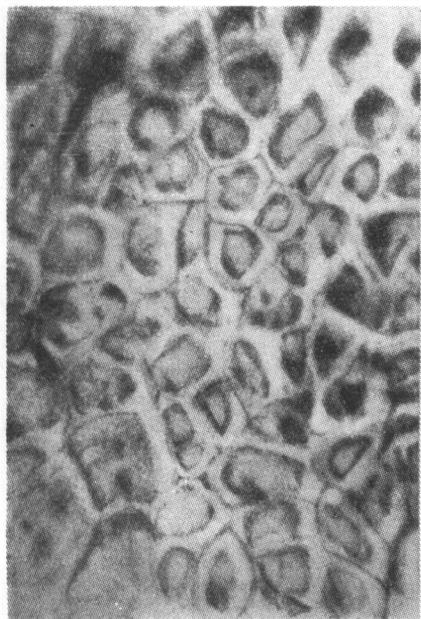




2



4



1



3

圖 版 說 明

圖 版 I

酸漿莖的受傷地方的縱切片。癒傷組織產生及形成組織的構成區。

以96%酒精固定，以次甲藍及酸性復紅 pH = 3.0 的緩衝溶液染色；接物鏡 ×90，數值孔徑 1.3；接目鏡 7；等全色（底片）；黃色及綠色補償濾光片。

1: a—在細胞新形成區沿細胞間隙流動的非細胞物質；

б—重新形成的細胞厚壁；

B—分裂成兩部分的原生質體；

r—分開的無核細胞；

π—具有核的顆粒及核絲架的細胞；

e—有核的細胞。

2: a—前細胞；

б—無核細胞；

B—核絲架；

r—嗜酸的核；

π—核的直接分裂；

e—分開的核。

3—4: 癒傷組織生長區的細胞。沿癒傷組織的邊緣分佈着的前細胞 (a)，
不具核的後來的細胞 (б)。

圖 版 II

形成組織發生區中形成着的癒傷組織的縱切片。

按照 C. Г. 納瓦興的方法固定，並用鐵羰蘇木精染色；接物鏡 ×90，數值孔徑 1.3；接目鏡 7；等全色（底片）。

1—4: a—前細胞；

б—無核細胞；

B—幼核的原基。在照相 2 看得出，具有發育很好的核及嗜鹼的細胞質 (r) 的細胞羣是從無核細胞形成的。

圖 版 III

形成組織發生區中形成了癒傷組織的縱切片。

1—2: 按照 C. Г. 納瓦與的方法固定並用鐵礬蘇木精染色。

3—4: 以 96% 酒精固定, 以次甲藍和酸性復紅 pH=3.0 的緩衝溶液染色。接物鏡 $\times 90$, 數值孔徑 1.3; 接目鏡 7, 等全色 (底片)。

a—前細胞;

б—無核細胞;

2—“顆粒的”核;

3—照相上看得出細胞的分裂時期; 原生質體的分離 (右), 它們的分歧 (在中間) 及在它們間細胞壁的形成 (在下面);

4: B—核絲架;

П—嗜酸的核; 在它的表面看得出嗜鹼物質的小塊。

圖 版 IV

酸漿莖 (1—3) 及葉 (4) 的癒傷組織中形成組織的細胞。

以 96% 酒精固定, 以次甲藍和酸性復紅 pH=3.0 的緩衝溶液染色; 接物鏡 $\times 90$, 數值孔徑 1.3; 接目鏡 7; 等全色 (底片); 黃的及綠的補償濾光片。

3: a—無核細胞;

б—具有核絲架及核的顆粒的細胞;

B—具有染成紅色的核及染成藍色的細胞質的細胞。

1—2: 看得出形成組織重新形成的無核細胞很大的厚度。

4: 在酸漿葉子癒傷組織上所形成的再生生長點的原基。

目 錄

關於了解生活物質發展學說的一些錯誤.....	
..... O. Б. 勒柏辛斯卡婭 B. Г. 克留科夫 (1)	
無絲分裂及其在細胞繁殖中的地位.....X. M. 卡羅令斯卡婭 (14)	
無花果葉柄中細胞的瘢痕形成.....Г. И. 格魯森科 (43)	
關於植物細胞個體發育問題.....A. M. 西紐興 (53)	
關於新有機體在老有機體中的發生.....A. M. 西紐興 (69)	
在馬鈴薯塊莖中形成澱粉細胞的無絲分裂.....	
..... A. A. 普羅科弗也娃-別耳戈夫斯卡婭 (101)	

關於了解生活物質發展學說的一些錯誤

О. Б. 勒柏辛斯卡婭 В. Г. 克留科夫

(一)

沒有疑問，基於辯證唯物主義的發展學說，我們所提出的細胞從生活物質發展的學說（О. Б. 勒柏辛斯卡婭，1933—1950）已勝利了，而微耳和的形而上學的細胞學說遭受了嚴重的失敗。在蘇聯及人民民主國家的各種生物學的及醫學科學的機構中，非細胞生命形態研究的廣闊開展說明了這一點。已經有了很多證明我們的學說的實際資料，這些資料容許擴大和加深這一學說的基本觀念。在科學刊物中常常發表一些以生活物質發展學說為基礎的著作，來正確地解釋某些生物學的現象和事實，並利用這個學說來解決具有科學和實踐意義的各種問題。

但是這並沒有給我們權利安心而放下武器。

決不能閉眼不管微耳和的反動教條理論——“任何細胞僅由別的細胞分裂形成”，“細胞以外沒有生命”等等，不久以前還在我們這裏頑強地宣傳，僅在1950年才被揭露了，——如此頑強地盤據在許多科學工作者的頭腦中，使他們從這個累贅中解放出來，對於他們不是一件容易的任務。

常常遇見這樣的科學工作者，在口頭上承認新的細胞學說，實際上却形而上學地了解細胞的發展，認為在生活物質中是簡單的量的變化，並不引起內部深刻的質的變化。這樣的科學工作者在他們的工作中，有意識地或者由於沒有哲學思想，全部地或者部分地保留真正老的陳腐的微耳和的傳統，有時甚至企圖阻止以生活物質發展學

說為基礎的研究的推進。

這沒有什麼奇怪的，正如 И. В. 斯大林所指出的，因為沒有殘酷的鬥爭，老的東西永遠也不會讓位給新的東西。正因為如此，對每一個妄圖以理論概括的新工作必須給以方法論的評價。如果發現其中有錯誤，必須給以嚴厲的、“不顧情面的”批評。黨和 И. В. 斯大林教導我們這一點。

蘇聯共產黨的黨章要求我們用批評與自我批評“反對表面成績，反對被工作中的成就衝昏頭腦”。

在這篇論文中，我們想給某些細胞學方面的著作以批判的討論，這些著作是蘇聯科學院 В. Л. 科馬羅夫植物研究所（列寧格勒）發表的，出版於 1951 及 1952 年，就是 М. С. 納瓦興（Навашин），Е. Н. 格拉西莫娃-納瓦興娜（Герасимова-навашина）及 М. С. 雅科夫列夫（Яковлев, 1952）的著作，М. С. 雅科夫列夫（1951）的工作及 М. М. 洛德基娜（Лодкина, 1952）的著作。

植物研究所高級科學研究工作者 М. С. 納瓦興教授在不久以前，尚拒絕承認 О. Б. 勒柏辛斯卡婭實驗室所得到的實際資料，以及她所作的說明細胞從生活物質發展的學說的總結。終究因為 М. С. 納瓦興當時坦白地站在微耳和及形式遺傳學派的立場，也不可能另外一種態度。

現在，在 1950 年我們的工作被廣泛地承認以後，М. С. 納瓦興不僅不反對這個學說，而且力求利用它作為自己觀點的論證，同時發見了，用他本人的觀察就可能證實我們的若干實際資料了。

（二）

但是我們來看一看，М. С. 納瓦興，Е. Н. 格拉西莫娃-納瓦興娜及 М. С. 雅科夫列夫如何了解我們的學說和這個學說所依據的實際材料。

題為“關於非細胞生活物質在植物生殖過程中的作用”的論文，引證 О. Б. 勒柏辛斯卡婭的著作，使用“生殖細胞的發展”，“非細胞

的生活物質”等辭句——這一切好像應該說 M. C. 納瓦與教授現在意識到了他以前的觀點的錯誤性，按照新的觀點修改了而且站在正確的道路上。

毫無疑義地，植物研究所的工作者，尤其是 M. C. 納瓦與在植物的“生殖”(即有性的)細胞和胚胎的發生過程中，所得到的許多觀察的事實是很有趣的，並且值得注意的。但是所指出的論文的作者們，在這些事實的解釋中從來沒有站在正確的(辯證唯物主義的)立場。在論文中有許多方法論上的錯誤，我們認為必須加以討論。

首先我們講到這些作者所了解的“非細胞的生活物質”的問題。按照他們的意見，“非細胞的生活物質”——這是簡單的細胞分解的產物。他們寫道：“從一定的時候開始，珠心細胞的有絲分裂停止，而這些細胞的分解開始；細胞集合……並且逐漸遭受分解……”由於這個結果“形成包圍着大孢子各方面的非細胞質團，以代替包圍着它的細胞層”(15 頁)。

論文的作者們也稱這個質團為“非細胞的生活物質”，認為和 O. B. 勒柏辛斯卡婭的著作中所描述的非細胞的生活物質是相同的。

作者們利用些什麼樣的證據來證實他們的見解，他們所描述的分解了的細胞質團是生活的質團呢？作者們對此沒有援引任何實驗事實，任何理論見解。他們局限於引證 1950 年生活物質問題會議上 O. B. 勒柏辛斯卡婭的報告以代替證據，從這個報告中他們援引了以下一段話：

“……分解着的細胞為其他細胞的發展供給材料，這些細胞同那些分解了的細胞有質的不同。”

作者們應用從 O. B. 勒柏辛斯卡婭報告中所抽出的這幾行字：第一，為了使他們的認為性細胞周圍分解的細胞的產物和非細胞的生活物質相同的見解有“法律根據”；第二，為了要以 O. B. 勒柏辛斯卡婭的引證，來確證他們關於圍繞着性細胞的分解產物對於性細胞的發展的影響的結論。至於說到後者，那麼我們不得不聲明，對於 O. B. 勒柏辛斯卡婭工作的這種引證是誤會的結果，因為在我們原

來的報告中，沒有想證明細胞分解的產物對於任何細胞的發展發生影響。我們絕對不否認這種影響的可能性。但是在 O. Б. 勒柏辛斯卡婭原來的報告中却提出了另外一個問題。她力圖指出非細胞的生活物質（在一定的條件下由於細胞的分解所形成的）能夠以發展的方法重建成細胞。

這個原理同時也就是那個主要的思想，那個貫穿 O. Б. 勒柏辛斯卡婭學說的基本線索。在它的作者們所說明的意義上來解釋上述的引證，對我們的學說可能或者什麼也不了解（很難懷疑我們的的老的反對者 M. C. 納瓦與教授），或者由於隱藏着不同意我們關於細胞發展的觀念，而故意地設法轉移讀者的注意。

關於後者我們還有機會談到。現在我們繼續研究那些作者把術語“非細胞的生活物質”理解為什麼東西的問題。

必須指出，作者們完全錯誤地把非細胞的生活物質和任何細胞的分解產物混為一談，不注意說明，他們認為自己所觀察的是非細胞的生活質團的理由。

我們認為無條件地把細胞解體的產物當作非細胞的生活物質，不但是不正確的，並且正因為如此，所以是有害的。

不久以前在生物學中佔優勢的觀念還認為，不僅細胞的分解，甚至於細胞完整性的任何損傷和破壞，都要一貫地引起細胞內含物的生活特性不可逆轉地消失。很多研究者屢次地並且十分客觀地根據實驗相信這一點，因為他們沒有提出他們的問題，去追究分解了的細胞物質是否發展和轉變成新細胞的結構。關於細胞在損傷時，不可逆地失去了它的物質的生活特性的觀念，加強了廣泛的信念，即生命僅和細胞聯系着的微耳和公式的正確性。

我們根據觀察分解細胞物質的發展的資料，微生物學家關於過濾性細菌類型的存在的資料，以及蘇聯生物學家對於我們研究工作的許多最新的證明，指出了細胞的損傷能夠引起具有生活特性和發展能力的非細胞物質的形成。因此，關於生命局限於細胞結構的觀念原來是虛偽的。

但是難道這些新的資料否認細胞的分解可以引起生命不可逆的消失的那個完全確定不移的事實嗎？然而按照被評論的論文的作者們所得的結果，一旦細胞的結構分解了，就一定發生非細胞的生活物質。他們忘記假如任何細胞結構的分解僅引起非細胞生活物質的形成，那麼一般的死亡就不存在了。不注意這個簡單的事實——就是企圖破壞我們的問題的威信。

然而，如果 M. C. 納瓦與教授和他的共同工作者更仔細地讀過 O. B. 勒柏辛斯卡婭的著作；除此以外，而更好地，如果他們設法實驗地，即便是重複 O. B. 勒柏辛斯卡婭著作中所描述的，有關生活物質發展問題的某些實驗和觀察，那麼不可避免地會得到她的結論：絕對不是任何細胞分解的產物都能作為新細胞發展的材料，而祇有包含具有生活能力的可塑性蛋白質，包含一種在一定的條件下具有生活力、並且因此得到“非細胞的生活物質”名稱的物質的那些產物，才能作為新細胞發展的材料。

分解細胞的物質遠不是經常產生新的細胞，如 O. B. 勒柏辛斯卡婭用水螅作實驗所指出的：細胞從水螅的提取液中發展出來，僅是在一年中一定的時候，在它們的有性繁殖的時候所提取出來的提取液中。在其餘的時期所提取出來的提取液看來是沒有生活力，並且沒有發現其中有細胞的發展。因此，不是細胞分解的一切產物可以稱為“非細胞的生活物質”。後者的術語在現在具有充分的根據，祇應用於那樣的物質，即具有即便是最簡單的，能導向它的部分自我更新的生物代謝作用，並且能够發展，形成更高級組成的生命類型的物質。

如恩格斯早就指出過的“……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。”¹⁾

我們的實驗資料已充分地證實了並且繼續證明着恩格斯的這種

1) 恩格斯：“反杜林論”，1954年中文版，第94頁。

原理。確實地，實驗經常指出細胞的發展祇能從不處於顯著解體狀態的蛋白質物質中產生。在相反的情況下，那就是說如果原始的物質解體、腐敗，可以有把握預言細胞不從這樣的物質發生，而在它裏邊有生活能力的細胞，特別是細菌存在時，它可以作為供細菌的加強生長和繁殖的很好的營養基。

我們所分析的論文的作者們，描述包圍着花的大孢子或幼小的花粉粒的“非細胞質團”的同時，論及非細胞質團隨着性細胞的生長和發育而逐漸消失。他們的實驗材料關於細胞從這種非細胞質團形成，什麼也沒有說，關於在其中不存在解體過程也沒有說。

沒有掌握這些資料，不能說所敘述的非細胞質團是生活的。在今後的研究過程中，還有可能發現事實，來證明這種物質是生活的正確觀點。但是在沒有事實的時候，在這裏“非細胞的生活物質”這一術語，被作者們假定着無條件的應用是有害的。這一術語的不負責任的應用，除了混亂以外，什麼也不可能引起。

在現在生活物質發育問題研究的創造時期，必須特別慎重地對待術語“活質團”和“非細胞的生活物質”，和它們相聯系的新概念的混淆是不能容許的。否則可能是，在關於細胞科學中的阿拉克捷夫制度被消滅以後，當微耳和的教條垮台以後，在新的概念中發生了理論方面一團糟的危險性。

И. В. 斯大林在他的天才著作“馬克思主義與語言學問題”中，指出軍閥式的統治制度及理論的混亂是蘇聯語言學停滯的原因，他說：“要不停滯，就得把兩者一起消滅。消滅了這些潰瘍，就會使蘇維埃語言學健康起來，使它走上康莊大道，使蘇維埃語言學能够在世界語言學中佔第一位。”¹⁾

因此，不容許理論上的混亂，不容許關於非細胞生活物質的了解中的混亂，是重要的預防辦法，使蘇聯新的細胞學能够堅持辯證唯物主義的立場，並且順利地向前進。

1) 斯大林：“馬克思主義與語言學問題”，人民出版社版，1953年，第42頁。

(三)

物質發展問題是一方面反映着剝削者的利益，而另一方面反映着勞動者的利益的兩個對立觀點之間激烈鬥爭的場所。帝國主義者通過他們的御用科學家，以形而上學的發展理論的宣傳，力圖鞏固他們在資本主義國家中的統治。在這個理論中，發展觀念本身被閹割了，而變為生長的觀念，也就是物質的質不變的觀念。辯證唯物主義的創始人揭露了對於發展問題的形而上學見解的反動本質，並且作出了關於發展的學說，這一學說在革命的階級鬥爭中，在過去和現在都作為理論的基礎，而且在解決任何有關發展過程的所有問題中，給予科學家唯一正確的方針。

И. В. 斯大林說明發展的過程如下：

“與形而上學相反，辯證法不是把發展過程看作什麼簡單增長的過程，看作數變不會引起質變的過程，而是看作由不顯露的細小數變進到顯露的變，進到根本的變，進到質變的發展過程……。”¹⁾

發展——物質的基本特性之一，它的運動的特殊情況。自然界發展規律的研究是先進蘇聯生物學家的最重要的中心任務。對有機體發育初期的正確的辯證唯物的闡明有特別的意義，因為它和這樣的問題，如有機體的繁殖問題、遺傳問題、種的形成問題等等聯系着。

從辯證唯物主義的立場來看新的有機體的形成過程，不能不認為其中有新質的出現，也就是說新形成，它是在母本有機體中積累的、隱藏而不明顯的量的變化的基礎上所產生的。

祇有形而上學地把發展過程看作不會引起根本的質變的增長過程的人，才會不承認這種原理。

我們回到被我們所批評的論文上來看一看作者們如何說明性細胞——有機體未來的胚的形成問題。

M. C. 雅科甫列夫寫道：“生長圓錐作為形態生理上的結構是不

1) “聯共(布)黨史簡明教程”，莫斯科中文版，1953年，第136頁。