

遺傳及其變異

蘇聯科學叢書

著者 雷·D·T
行發 康書華經

452
4042

• 一之書最學科聯藝 •

異變其及傳遺

柯先雷 • D • T

譯合 均 景 李
熙 延 陳

行發店書華新

出版編號 0217

· 蘇聯科學叢書之一 ·

遺傳及其變異

著者 譯者 出版者 發行者

T · D · 雷先柯
李景均 · 陳延熙
中蘇友好協會總會
新華書店

一九五〇年一月

1—10,000 京11

出版者的話

本書是根據英譯本重譯的，經周建人先生校閱，並由本部一同志對照俄文原文校閱一遍。但有些專門的科學術語，仍怕譯得不太確切，尚盼讀者賜教指正。

中蘇友好協會總會

幹事會研究出版部

一九四九年十月廿四日

譯序

兩度獲得列寧勳章和斯大林獎金、一次獲得紅旗勳章、榮膺社會主義勞動英雄之光榮稱號的蘇聯最高蘇維埃代表和聯邦院副主席、農學博士、列寧全蘇農學院科學院院長雷先柯院士對蘇聯以及全世界勞動人民的貢獻是值得全世界人民衷心感謝的。他的轟動世界的遺傳理論究竟是什麼，是大家所急於了解的。本書便是他的一本基本著述。在這本書裏，誠如齊門乃夫所說，他闡發了米邱林遺傳學的理論原理。

譯者認為，實現毛主席的『為農業近代化而鬥爭』的號召是個艱鉅的，但必得完成的歷史任務。我們要遵從人民領袖的指示，學習並消化外國東西，特別是

1770

要向社會主義的國家——蘇聯學習。因之我們新民主主義的農學工作者，對於由雷先柯院士所發揚了的米邱林學說應該切實、認真學習。

由於雷先柯院士的用詞與生物學和農學裏的習語時有出入，使譯者的譯述工作遭遇了很大的困難。某些名詞在中文裏找不到適當的詞彙，至少還沒有建立適當的詞彙。這使譯文可能有些生硬或不甚確切的地方，深盼讀者諸君子以指正，俾再版時得以修改。

作為譯者的義務而奉告讀者的，本書是一本理論著作，必得仔細研讀體會，才能了解其理論的真諦。

李景均

陳延熙

一九四九年七月

於北京大學農學院

目 錄

譯序

一 遺傳的實質	一
二 變異、生長與發育的實質	九
三 生物的個體發育	一七
四 生物與環境	二四
五 生物品種之指導的改變	三六
六 無性雜種	五二
七 生物本性的保守性之剷除	六八

八	性程序·····	八六
九	遺傳之類別、組和方式·····	九六
〔附〕	中西名辭對照表·····	二六

孟德爾與英
爾根門從所
了解的遺
傳。

一 遺傳的實質

在所有關於遺傳學的課本和入門書裏，遺傳僅僅被了解作生物再生其同樣者。據我看來，這樣的定義，對於遺傳現象的瞭解是沒有提供什麼基礎的。人們早就知道小麥是由小麥種籽長成的，小米是由小米種籽長成的，等等。在實用上這容許人們繁殖這種或那種植物的種或品系，及動物的品種，但是根據這個定義對於遺傳現象就無法得到更深一層的認識。

由遺傳僅是生物再生其同樣者的定義出發，近代遺傳學（即研究遺傳現象的科學）的代表人物在過去和現在採用如此的方法及途徑來研究遺傳，不能使他們

對於某個活體的遺傳實質獲得任何知識。他們所研究的不是遺傳的現象，而僅是具有不同遺傳的生物之間的最後差別罷了。

研究遺傳的方法在普通遺傳學裏就歸之為採用兩個品種，即已知其具有不同遺傳性的兩個生物，用雜交的方法把它們混合起來。從獲得的各個後代的不同形態中，便企圖探索被研究的生物或其性狀的遺傳。但是這種方法，僅容許人們知道與父體或母體相像的後代的數目而已。這樣的試驗是不能夠使人斷定任一親體的遺傳實質究竟是什麼。

我們的遺傳觀念。

我們對於遺傳現象的定義與遺傳學迄今所承認的定義不同。我們把遺傳了解作活體為其生命、為其發育，要求特定條件以及對各種條件的特定反應之特性。我們所了解的遺傳這個名辭就是指著活體的本性而言。所以，『活體的本性』及『活體的遺傳』兩辭的涵義，在我們看來，是幾乎相同的。例如，小麥與水稻為什麼不同呢？因為這些植物有不同的本性。也可以說，小麥與水稻的不同是因為小麥與水稻的遺傳不同。研究生物的遺傳就是

研究它的本性。

活體與死體的本性。

活體與死體的本性有基本的區別。死體愈與外界環境條件的作用及相互作用隔離，則保持其原體愈久。活體爲了繼續活下去，必定需求外界環境的特定條件。如活體與必需的外界條件隔離，就不能再活下去，就不再是原來的東西了。這就是活體與死體的本性之基本區別。

不同的活體要求外界環境的不同條件。因此我們知道它們有不同的本性、不同的遺傳。了解活體所需要的條件，及該活體與各種條件的反應，就等於了解它的遺傳特性。所以，揭露一個活體（生物）爲發展某些性狀或特性所要求的外界環境條件，實際就等於研究那些性狀與特性的本性、即遺傳。

遺傳研究的兩種途徑。

把具有不同遺傳的植物或動物雜交以研究一個活體的遺傳（本性）是不必要的。事實上，研究遺傳的目的是想斷定某品種的生物對於外界環境條件的關係。雜交後，其後代的本性就與我們原來所要研究的不同了。當研究遺傳時，只有當我們想斷定某一遺傳性的威力及抵抗力與其他

的一種或數種遺傳性相較時，各種雜交才是需要的。

關於生物的自然需要及其與外界環境條件的關係的知識，使我們能够控制該生物的生命及發育。不僅如此，根據這些知識我們還可以按照一定的方向去更改生物的遺傳。

但是在遺傳學裏，習慣上一直是把遺傳了解爲僅是同樣者的再生，而沒有研究活體繁殖所依據的方法及物質（條件），這個意思是堵塞住走向控制生物界莫這種重要而有趣的現象的道路。

前面已經指出，要研究某一性狀的遺傳，按普通遺傳學所用的成法，就必須選用一個具有該性狀的植物，和一個按該性狀說本性、遺傳不同的植物。雜交後，把雙親的後代數一數；然後就估計後代裏具有各個親體的性狀的數目。好了，這樣研究的結果絕不能表明所研究的任一親體的遺傳。

下述的實例，便可表明我們研究遺傳的態度，與孟德爾、莫爾根派遺傳學家所用的方法的區別。穀物的冬種與春種的特性無疑的是可遺傳的。遺傳學家曾屢

以冬種和春
種的研究爲
例來說明兩
種態度之風
別。

次使冬種植株與春種植株雜交以研究該性狀的遺傳。在後代中，他們找出了有若干是冬種，即在這個性狀上與某一親體相同者；又有若干是春種，即與另一親體相同者。在某些試驗中，得到的結論是冬種的遺傳特性與春種的遺傳特性之區別在於一個、二個、三個，等等基因。基因是些小粒，由生物體的某些不可捉摸的物質所構成，據說，是在冬種或春種植物細胞的染色體裏。但是上述的研究，關於冬作物或春作物的本性，即其根本的實質到底是什麼，及如何去控制這些性狀的發展，是絕對的一點都沒有告訴我們。但是，如果把生物的遺傳或其個別特性與性狀的遺傳藉它們所要求的外界環境條件表徵出來，那就可以顯現該特性與該性狀的本性的實質。

例如研究爲什麼冬季穀類如在春季播種則不抽穗，我們發現了冬種植物發育過程中的一段，現稱爲春化時期，其進行不但需要在春季田間可得到的食物、濕氣、與空氣，它還需要一個比較延長的低溫時期，攝氏〇——一〇度。春季田間環

境裏缺少一個延長的低溫時期便是春化程序沒有經過的原因，其後的一切發育也都因此受阻，不能抽穗結實。

既然明白了春化時期的性質，就可能強迫任何冬季穀類作物在春播情形下抽穗結實。爲了這個目的，在田間播種以前，須將適度浸濕的籽種置於比較的低溫（春化作用）中若干時。這就滿足了爲着春化程序實現（發育）的遺傳要求。在春化作用完成後，幼株生長點或種籽幼胚之其後的一切遺傳要求，都被春播後的田間環境所滿足，發育遂正常的延續到完成，即直至植株成熟爲止。我們是藉這類的研究來給冬性的遺傳實質下定義的。

據研究了相當多的品種的結果，得悉有些穀類冬性較強，即爲了春化需要較長的低溫時期；有些冬性較弱，需要較短的低溫時期。按作物的本性，凡那些能够在通常的春夏環境裏完成其春化程序者，實踐上即稱之爲春季作物。

研究遺傳，我們辨明了生物或某個別程序，對於生活條件的要求，對於發育條件的要求，以及生物或某個別程序與外界環境某些條件的關係。這樣，我們才

能理解遺傳的實質。但是遺傳學家們並不研究遺傳的實質。他們僅僅找出在後代中有若干承受了某一親體的性狀，又有若干承受了另一親體的性狀。

活體是由外
界環境建造
自己的。

大家知道活體是由其外界環境的條件、廣義的食物來建造自己的。同時也知道，各不同品種的幼胚，即使置於相同的外界環境中，其自身的建造，也各有不同，於是才有各種不同的生物。

每一個生物都按其本性、按其遺傳，去發育及建造其身體。例如，用同樣的乾草來喂小牛與小羊。但是，同化了這同樣的乾草，小羊按其本性便發育成長為大羊，而小牛成長為大牛。盡人皆知，牛和羊的分別是不僅在完全不同的兩種生物，而羊肉和牛肉的質和特性在很多方面也是不同的，雖然這兩種肉都是由同樣飼料變來的，在這個例子裏是由同樣的乾草變來的。

這一類的例子，說明了任何活體都是按照它自己的方式，按照它自己的本性、自己的遺傳，由外界環境的條件來建造自己。

一般說來，任何一代動植物的發育，都在很多方面與其祖先相同，特別是與

活體、與細胞各部分之繁殖其同樣者。

其上幾代相同，這也是容易注意到而人們早就知道的事。這遂產生了遺傳學所接受的那個定義：遺傳便是再生其同樣者的特性。但是再生其同樣者，乃是一切活體所共有的普遍特徵。所以，僅僅說出上述的人所共知的一切生物所共有的特性，是在任何方面也不能說明某個生物之具體遺傳的。如欲研究具體遺傳，則必須逐步注意具有某項遺傳的生物之發育方式，來斷定爲其發育所必需的條件，並且還要斷定這個生物對其周圍環境的影響之反應。

不僅是生物整體能够再生其同樣者。生物的每一細胞，活體的每一小粒，都能够再生其同樣者。例如，幼莖的細胞就再生莖細胞，幼葉的細胞就再生葉細胞，幼根的細胞就再生根細胞。任何生物的生長，都是由於各種細胞來再生與它們比較相同的細胞。

二 變異、生長、與發育的實質

再生不同
標者：

既知生物及其個別細胞，以及細胞的各部，都再生其同樣者；但同時不要忘記活體特性的另一方面。那就是整個生物，以及其個別部分，也再生些多少有異不同樣者。例如，一個卵或結合子，經過相當時間及在適宜環境下，就會再生若干萬甚至成百萬的細胞，都與最初產生它們的那個細胞、結合子完全不同。我們可以再舉個例子，即由一片秋海棠葉子長成一株秋海棠。在這個例子裏，秋海棠的葉細胞再生了根、莖細胞，這些細胞與再生它們的細胞並不相似。

如此說來，活體本性雖有再生其同樣者的特性，但是同時，細胞及細胞內含