

科學譯叢

關於物种与物种形成問題的討論

(第十二集)

科學出版社

內 容 提 要

本書是選譯蘇聯科學界熱烈討論物種與物種形成問題的論文的第十二集，包括德伏梁金、德米特里耶夫與華西里欽科、普札諾夫等人相互批評與爭論的文章，本書可供於學習達爾文主義的參考資料。

關於物種與物種形成問題的討論 (第十二集)

Дискуссия по проблемам вида и
видообразования (вып. 12)

原著者 [蘇聯] 德 伏 梁 金 等
(Ф. А. Дворянкин и др.)

翻譯者 姚 慧 心 等

出版者 科 學 出 版 社

北京東皇城根甲42號
北京市書刊出版業營業許可證出字第061號

印刷者 北 京 新 華 印 刷 廠

總經售 新 華 書 店

1956年4月第一版 書號:0431 字數:64,000

1956年4月第一次印刷 開本:787×1092 1/25

《京》0001-4,953 印張:3 1/5

定價:(10)0.48元

目 錄

階段發育理論与生物学中的討論.....	Φ. A. 德伏梁金 (1)
論植物种內和种間相互關係.....	Φ. A. 德伏梁金 (23)
評“物种起源”的引言.....	И. И. 普札諾夫 (36)
論物种形成过程的速度問題.....	И. T. 華西里欽科 (44)
關於一些找不到野生原始种的栽培植物的起源問題	B. C. 德米特里耶夫 (64)

階段發育理論与生物学中的討論

Φ. A. 德伏梁金

(原文載於苏联“博物学教学法”1954年第3、4期)

生物学教師每當在生物学的刊物中讀到討論米丘林生物学的根本問題的文章時，或者由傳說中得知這些問題時，很自然的便懇求本刊編輯部幫助他們分析在蘇維埃生物学中發生了什麼事情。

每位教師都要求根據蘇維埃生物学，即在与農業實踐統一中發展起來並直接為國民經濟需要而服務的科学的立場，根據以辯證唯物主義的方法作為基礎的科学的立場，對討論過程中所辯論的那些問題作出明確的答復。

教師要對青年一代的共產主義教育負責，也就是說，要對以自然界的歷史的基礎知識灌輸唯物主義世界觀負責。他應該教導青年客觀的去理解自然界原來的面貌；他應像列寧囑咐那樣教導男女青年：即以知識豐富他們的記憶，培養他們尊重各個時代，各個民族的科學成就，並使這種尊重成為具有戰鬥性的唯物主義的鬥爭基礎，來反對一切神造論和科學中剝削階級思想體系的奴僕。

青年一代期待教師的是唯一的，正確的答復，而不是在爭論的答復。他們不能接受教師的藉口，說是理論家自己還沒有分析清楚那是唯物主義，那是唯心主義。

那麼生物教師根據討論的材料能夠說些什麼呢？這裏幾乎還沒有呈現出“贊成”與“反對”的立場。那裏應該極端清楚而公開的承認，那裏却是許多似是而非的暗示；那裏需要根據已確定的結論進行分析，那裏却赤裸裸地肯定了就連辯論者本人也知道是不可証實的東西。難道不是這樣嗎？

教師从一些种產生另一些种的辯論中，由 T. Д. 李森科的論敌那里便可以了解到：認為由於環境對母體的影響一些种可以產生另外一些种，是唯心主义，是廢除達爾文和米丘林學說；而承認一些种由於雜交和用純种公畜繁育雜交後代而產生另外的种，是唯物主义，是達爾文和米丘林學說。

教師由这些参加討論的文章裏还可以了解到：捍衛种的統一，否認自然界中的“全面戰爭”（种內競爭），这似乎是唯心主义。然而捍衛这一思想，即認為有机体的生物环境（不論是种間和种內的环境）是为个体帶來極大的損害和排挤的环境，捍衛生存資料的潛藏有限这一原理，却認為是唯物主义和真正的歷史主义。

还登載过这样一些文章，由這裏生物教師應該懂得：階段發育原理是科学“狹窄的範疇”，因为这一原理解釋的只是与外界环境季節变化有關的有机体的变化。确实，这些文章的作者还没有把这一点称之为唯心主义，但却似乎已有根据認為：这一原理可以为生長年齡变化这一原理所代替，而这些生長年齡的变化，似乎又与环境沒有關係，而且是單純的由於“有机体生命活動動態”所引起的。

生物教師都知道在全苏列寧農業科学院八月大会（1948年）之前，米丘林生物学者曾和貝特松和孟德爾的門徒，以及摩爾根學派爭論選擇的創造性作用，爭論过选种是否是單純的播种現成的，在自然界中被偶然創造出來，而又脫离环境的个体或者还是說这是變異性，遺傳性以及保留繁殖最適應的个体的總的作用过程。

接着米丘林生物学者又和摩爾根派的遺傳学家們爭辯过：僅只一个性細胞核（說得更狹隘些，僅只是染色体）是否具有遺傳性的能力，或者是整個的有生命的原生質都具有遺傳性。一言以蔽之，在自然界中是否存在这样一条規律，即个体在其歷史發育过程中因外界环境作用於其机体而獲得新特性可以遺傳的規律。

在八月大会之前，米丘林生物学者和新達爾文主义者（魏斯曼主义者）在生态學方面爭論是否存在有規律的人口过剩現象，是否同一种內个体生存資料有限这一問題；是否應該把种內个体間的關係

理解為因生活條件不足而引起的鬥爭（甚至是更殘酷的鬥爭），還是應理解為各個個體在生物学上的統一，這一統一的原因就是有生命的原生質構造上的統一，後者乃是其起源的統一所決定，並表現在對環境有相似的反应，特別是對生物環境（可交配性，結實性，彼此關係上沒有敵對現象）。

生物教師都知道，在八月大會之前擁護種內競爭的正是在遺傳學中捍衛魏斯曼主義的那些學者，而反對種內競爭的正是捍衛米丘林學說不受摩爾根主義侵犯的那些學者。

八月大會詳盡的分析了生物学討論的總結，對理論性的論證，對實驗的事實和科學中兩個路線（米丘林生物學者和魏斯曼學派）的理論在實踐中運用的結果，也進行了詳盡地分析。

大會譴責了魏斯曼主義，即譴責了把生物界理解為在其發育過程中脫離生存環境的不正確的，唯心主義的（也就是說根本不符合實際情況的）解釋。

由於無數的，在遺傳學的各個問題上的內行的列席參加：即生物學的選種家、農學家、飼養員以及生物化學家和植物生理學家的參加，大會接受把承認在自然界中存在着有機體因環境對其正在發育的有生命機體的影響，所獲得的各個特性可以遺傳的客觀規律，做為生物學的基礎。

大會承認，米丘林的科學方向與達爾文主義是一致的，承認這一學說是蘇維埃創造性的達爾文主義，並已擺脫了達爾文學說中接受馬爾薩斯公式的錯誤部分。

當然了，就是在八月大會之後生物学中一些迫切的問題仍未得到解決，迄今仍是如此。每個人都很清楚這些問題還需加以研究，而且學術性的討論對研究這些科學問題，也一定會有很重要的意義。但是是否應該像現在那樣來進行生物學的討論呢？我們認為，如果一個學者承認八月大會的決定是正確的，那麼他就應該承認，捍衛並發展由這些決定所導出的必然結果，因為這些決定不是生物学中有權威的個人妄意輕舉的結果，而是生物学中唯物主義與唯心主義在兩

世紀來鬥爭的自然總結。

如果一个学者本着科学的态度認為八月大会的決定完全不正確，或者是在某些部分上不正確，那麼他就應該誠實而公開地宣佈這一點，並用事实加以証明；而不應該將大会已經徹底譴責的內容和大会的各項決議混為一談。

由討論的材料中可以看出，使某些期望變更生物学指導性原理的論者，感到不安的是這樣一些問題：如果允許這樣來解釋，即一個現存的種能夠在一代中產生另一個新種，並使其以既定的、適宜的方式適應其自身的生活條件，是否會對生物界的歷史觀點有所割裂呢？這樣一來，適應性一代一代，逐漸地發展的歷史到那裏去了呢？要知道，植物和動物選種的事實不是期望証明一個品種通過個體在世世代代中進行選擇，並隨着所選擇的特徵越來越突出的發展是可以轉變為另一個品種嗎？

由於後面這一問題，這些生物學家便對種內競爭這一理論產生了興趣。他們說，達爾文就已經証明種內競爭能引起對某一環境條件更適應的個體進行選擇——較好的個體被保留下來，不適應於環境條件的個體就會被淘汰；新類型就是這樣一個階段一個階段地創造出來的，直到這些新類型達到原種這樣的變種為止，即分類學家不得不承認這些變種是新種時為止。

使這些學者困惑莫解的是這一點：在T. Д. 李森科的著作中却說選擇是可以不通過種內競爭的，而一些種產生另外一些種不通過小的數量上的變化的累積也是可以發生的（確實T. Д. 李森科本人從未這樣說過，但是他的論敵卻這樣解釋他的文章）。正因為T. Д. 李森科對通過上面敘述的過程如何可以產生新種並未發表過任何意見，那麼就其論敵的意見看來，只有這樣來設想：為了一次有效的產生植物和動物的新種必須等待地質上的突變（確實，T. Д. 李森科從來也未寫過這一點，但似乎他的思想間接的可以這樣來解釋）。這些生物學家們問，這一原理是否誤入歧途並又陷入原來否認種的連續發展的僵局中，是否又陷入和居維葉的原理類似的激變論的僵局中？

在討論过程中提出許多上述的問題是完全合理的，在科学討論中也允許所謂对某些事实的某种“隨意的敘述”（为的是使所討論的問題“尖銳化”）；但是却很难理解，為什麼T. Д. 李森科的論敌却往他身上妄加一些特殊的思想；这些思想他从來也未曾發表过，這一點由出版的各个著作中是完全可以看出的。但是，当这些論敌企圖把科学倒轉向陈腐的，众所周知的反歷史主义時，轉向种內競爭这一原理，即達尔文主义關於偶然適應环境的偶然变化的机械的选择的理論基礎時，对这些論敌是更加难以理解的。要知道，一經談到个体的競爭，那就不难轉到遺傳基因〔定子（Детерминант）¹⁾，或原生質（Биофор）²⁾ 生源（Биоген）〕的競爭；這裏便接近了不变的遺傳基因。

我們認為正因为人們在討論物种形成和种內關係時，把達尔文和米丘林關於个体在环境影响下个体變異这一學說置之不顧，於是便引起了認為新原理可能有反歷史主义的恐懼，但是，如果在对達尔文和米丘林學說基本原理進行討論的生物学討論中，把这一學說的實質置之不顧，那麼这次討論会有什麼意义，这是很难以理解的。

達尔文的个体發育原理和选择的創造性作用

除了存在生物学的种而外，便沒有生命；除了多細胞、單細胞、非細胞个体之生存形式之外，便沒有有生命物質的生存形式，这些个体都同样的以某一已知的獨立特性（个体的特徵和完整性）为其標誌的特點，这一獨立特性使在周圍非生物和生物環境間自己進行的代謝作用成为可能。这一原理很早以來就已成为生物学中的一条真理，並不要求新的証明。

生物学中的一切問題都应本着承認有机体在个体發育（在胚胎和胚胎後期的个体發育）过程中因外界环境对其影响而獲得的特性可以遺傳这一規律的立場來加以解决，因为这一規律很久以來就已

¹⁾ Детерминант 魏斯曼學說中之細胞原始成分。

²⁾ Биофор (biophore)。

为实践令人信服地証实了。

植物和動物階段發育原理就是現代米丘林个体發育原理，这一事实也是不容置辯的。

T. Д. 李森科这一原理是否廢除了米丘林生物学說和八月大会的各項決定呢？这一問題很容易解决：請你驗證一下，这一原理的各个原則是否符合於个体發育过程中因外界环境的影响而獲得的新的遺傳特性可以遺傳这一規律；請你驗證一下，这一原理是否有可能控制有机体之本性。如果有可能，並也能为实践所証实，那麼根据这一原理的各項原則的觀點來理解生物界那就是正確的，这种理解是吻合事实的本質的。

驗證这一原理是否棄絕了達尔文学說中合理的，唯物主义的一个方面，也並不困难：請你比較一下達尔文提出的个体變異原理和階段發育原理。如果在它們之間对變異的原因的看法和对變異的可能性的解釋有着根本的分歧的話，那麼這兩個原理便是不相容的，而且其中有一个原理是不正確的，因为它为实践和把对这一过程的一定的理解（理論）运用到控制这一过程（实践）的企圖所推翻。

照達尔文的說法，个体變異是由於生活条件在各个生活時期，在所有的生長年齡对正在發育的个体的影响而引起的。在个体的那一个生活階段獲得了新的特性，新的特徵，如果引起變異的条件能得到重複，那麼这一發生了變異的个体的後代的这一特徵也將在这一个生活階段或者出現時期微有些提早，同样的得到發展。

遺傳性的改变是由於外界环境在某一發育階段对有生命的机体的影响而產生的。如果引起階段發育过程變異的环境条件能得到重複，那麼遺傳上的改变也將在其後代个体發育的同一階段再現出來。外界环境中什麼条件引起了遺傳性的变化，改变了的个体後代为其有生命的机体的發育就要求什麼条件。

在確定延續的後代變異的方向中，有二个因素是很重要的：有机体的本性和条件的本性，然而第一个因素又起着更本質的作用，因为个体在环境的影响下發生變異的方向和性質取決於生活条件作用於

個體時，它所处的狀態。如個體都处在相同的狀態下，環境條件的影響就會引起相似的變異；如果個體处在不同的狀態下，甚至是同樣一些外界環境條件對他們的影響，也會引起符合於每一個體情況的不同的變異。

有機體同化外界條件的是極端固定的，有選擇的。這種吸收能力取決於個體每一發育階段的內部狀態，即不同於個體其它階段的狀態。個體在某些階段的生理狀態決定了有機體對外界環境的要求，決定了对個體在該階段進行發育和轉入另一個發育階段所必需的那些因素的要求。個體在其發育的每一階段所处的狀態的實質就是一定的代謝類型；因此為某品種個體所特有的代謝類型的改變，也就會改變使有機體代謝類型發生變化的那些階段的生物學上的要求的綜合。同一品種的個體，如在其不同的發育階段因環境的影響而發生變異，其變異也不同；所產生的後代的變異也不同。

遺傳的保守性是永遠按着親本的類型產生個體的原因。遺傳性是某個體的全部漫長的祖代與其生活條件相互作用結果的結晶。

根據這兩個原理——不論是達爾文或是李森科的原理——各個個體的個體發育都是個體在每一生活階段對其周圍環境相互作用的過程。個體發育史是正在發育的有機體與其切身需要的外界環境的有生命的統一。

無論那一個原理都認為個體發育史是受自然界的歷史制約的；換句話說，達爾文主義者是用歷史的觀點來理解有機體與其生活條件的統一，也就是把它理解為這樣的一種統一，即對整個生命存在的時間都有着它的作用的統一。

個體發育與系統發育統一這一規律，就是按歷史觀點加以理解的有機體與其生活條件統一這一規律。

照達爾文的說法，有機體的本性就是個體固定的總的體質和其固定的內部構造。在達爾文看來，特性和特徵的遺傳變異就是有機體在環境的影響下產生新的根本的有生命的小體。這一點決定了一個體在其發育過程中所獲得的特性的“機械遺傳”（汎生論假說）。

在李森科看來，有机体的階段變異乃是遺傳母細胞獲得性變異的、正在繁殖的細胞的內含物在生物化學上的轉化。這也就是構成新細胞的有生命的非細胞物質的階段發育，這種物質不通過母細胞的分裂便能組成新細胞（按 O. E. 勒柏辛斯卡婭的說法）。

對有机体的个体發育的兩個原理進行的比較，不論我們繼續到多久，它始終在說明：兩個原理理解生命及其規律的本質都是一個。階段發育原理僅僅是更加發展了的、在本質上更深入的達爾文个体變異原理。

階段發育原理從本質上加深了對生命的理解。這一點表現在：這一原理承認存在着兩種運動的必要形式：即均勻的、進化的量變形式和革命的、遺傳狀態根本改變的質變的形式。而達爾文的原理却建立在僅承認變異的一個形式的基礎上，即僅承認進化的、連續的、量變的變異形式。

T. Д. 李森科的論說是否承認階段發育原理的基礎呢？

如果他們不承認發育有階段性這一原理，那麼他們對從理論上解釋一些種產生另一些種的這一事實的否定性的回答是可以理解的；這樣便很清楚，他們只承認特徵只有一代一代連續的、逐漸的進行發展的可能性。

但是，關於延續在世世代代中的變異性，達爾文通過自己的學說說明了什麼呢？他證明了由於選擇的結果，个体的一切特徵及其机体全部機構有發生迅速而根本改變的可能性，而這一點又與達爾文本本人關於自然界不能有飛躍，這一主張是背道而馳的。

魏斯曼主義徹底地曲解了在科學中對達爾文理解的選擇作用的想法，而把一切都歸結為個別特徵的機械的選擇。

按達爾文的說法，个体超出其品種特徵動搖界限的那些變異，不論這些變異是多麼小，都能成為一個起點，即藉以引起後代朝着受到選擇的親本發生變異的方向以更大的力量發生變異的傾向的起點。如果按着同一個特徵對个体在承繼的世代中連續的進行系統的選擇並淘汰不這樣變異的个体，選種家一定會得出這樣一個結論：後代按

選擇的特徵來發育，能够超出原品種、種、屬、甚至於科的界限。這一點通過家鴿的品種（球胸鴿——Дутыш，扇尾鴿——Павлиний，喇叭鴿——Трубастый）完全可以相信。

特徵是可能這樣超出界限的，但還不僅如此。一個進行選擇的特徵，還能使個體整個組織結構都服從於這一特徵的發育，猶如按着它的類型在改變組織結構，猶如嫁接的“蒙導者”一般在作用於組織，而嫁接的“蒙導者”却能將砧木與接穗的全部遺傳性納入自己的遺傳軌道。

當然，達爾文並沒有把被選擇的和正在發育的特徵譬喻為“蒙導者”，但是卻談到了相關變異，談到了相關現象即整個機體組織結構特徵的相關性。

姑且先不管相關變異的各種原因。我們來做一個主要的結論：在選擇中正在發育的特徵，由於使其餘特徵服從了這一特徵的發育，乃將整個本性由一個（原來的）改為另外一個（新的）本性。

這一質量上的轉變，就其本質而言，就是遺傳性根本的改變，但這是在種的範圍內，而在這裏變種的界限卻為另外的一個新品種的界限所代替；新品種界限內的個體的個別變異現在已不再阻礙這一品種的生殖。

在選擇過程中世代代的連續變異這一運動是在那些特點的基礎上發生的呢？

假若各個“特徵”真正地完全獨立，並“脫離”個體整個組織而存在着，那麼，當然，整個的結果都可以解釋為數量上的特徵機械的總合。然而，各個特徵——這正是個體整個構造和生理特性的一些實際的，可以區別的特點，這些特點是受個體全部有生命的原生質總的構造和生理特點所制約的。

當個體變異動搖了原品種的界限時，那怕只在一個特徵上動搖了界限，這卻意味着整個個體已經發生了變異，整個個體的構造都發生了變異；有機體有生命的原生質在某些方面也發生了變異。有生命的機體對其在這一個性的情況下進行生殖所必需的外界環境條件

的選擇關係也發生了變化。

個體的遺傳組織機構的改變了的對其生殖環境的選擇關係，使得遺傳對引起起初的遺傳變異（親本個體的變異）的那些因素的再度作用更加敏感了。這就是達爾文所指出的後代朝着已發生變異個體的方向以更大的力量發生變異的傾向。這就是 B. O. 科瓦列夫斯基所發現的對進化變異的加速，即進化類型的一般進化規律（根據高等動物進化的各種事實）。

選擇的過程在速度上是不均勻的，在深度上是不一致的。如果選擇僅在於積累每一世代中範圍相等，作用相同的數量上的變異，那麼它是不可能被用來培育新品種的，因為如果是這樣，有機體構造上產生任何一個細小的變異都需要幾個世紀。那麼人也就不會發覺到植物和動物品種發生變異的可能性了。

因而，就是漸進過程的本身性質也是不同的。

令人奇怪的是：在討論一個物種通過產生另一種結構的原生質而產生新種這一問題時，爭辯者都忘卻了階段發育的各種事實。

他們都說，立即產生一個種，而且具有一切適應環境的能力，這是不可能的。這一點純粹是一種誤解。我們應該相互的問一下：我們所說的是什麼？

如果我們說的是另一個種的個體內具有其種、屬、科的標準特徵的種子開始發育，那麼這一點對任何個體都是“立即”完成的——所有這些個體在個體發育過程中都是由卵、或者是由種子、或者是由種胚來進行發育的，但其中任何一個個體在產生合子或另一種種胚時都不曾有过既定的適應性。

如果使他們驚奇的是：某一種高等植物的整個的高級的機體組織結構是產生和發育在一個個體發育週期中，而與其相似的一些種却經過了幾世紀的進化歷史，那麼他們不應該忘卻種間與屬間雜交這一點。

遠緣雜交的雜種的全部組織結構與兩個親本（父本與母本）是有着本質上的區別的。這一機體的全部組織在生理上與親本是如此的

不相容，以致它並不呈現共同同化作用的反應——與親本不能交配或者不能受精。但驢子是可以有的！

動物或植物自己的祖先系族的自然界的總的歷史階段，是在那裏渡過的呢？這一歷史就在於親本有機體的歷史中。禾本科共同的歷史就是在母本植株的歷史中渡過的。小麥就是根據這一相似點再產生“黑麥”結構的原生質。而這種原生質自己本身的種的歷史却是在一種有生命的物質的階段發育中通過的，這種物質構成了黑麥有生命的原生質的原素，這些元素在黑麥的細胞中發育起來，並為形成種子打下基礎。

誰也不知道整個這一過程需要多少世代。化學家能夠合成甲醯二胺，試問這一生命活動的，而不是無機化學的典型的產物，經過了一個什麼樣的總的進化歷史？這一產物的歷史就是引起甲醯二胺的各個反應成分間一切關係的還原，就是化學反應各個階段過程所必需的條件的還原，一环接着一环直到最終的這一產物。

如果化學家們能夠合成有生命的蛋白質（他們遲早會做到這一點），這一有生命的蛋白體是否是某一自然狀態的，原始的，古老的生物種的再生？還是算做沒有種的生物？這一個種重現了在地球以前自然產生的一種原始的種，但其總的歷史何在？化學家在研究了化學運動的客觀規律之後，使這一個種在相應的條件下和一些相應的物質（完全可能是無機的）發生相互作用；這就是這一個種的總的歷史。

一個學者完全不必要擺弄一輩子儀器。這一點化學在整個的歷史的過程中已經替他做了。對一個學者來說，必要的却是重複無生命物質的轉化為有生命的物質的一切階段。這裏主要的困難在於取得這一自己完成的，自己產生的過程的開端。

化學變化永遠是倍比和階段上的變化。個體發育方面生物學上的變化（轉化）在某些關係上在數量上也永遠是不同的。永遠會有某種東西是立即就產生的；即新產生，似乎突然的產生。

動物和植物全部組織結構的形態的轉化已為世世代代所區分開來，儘管順序進化等級上有根本的不同，但這些轉化在後代的個體發

育中仍会在極短的期限，在統一融合的过程中再現出來。低級祖先的生物界的全部歷史在个体發育过程中都是“突然”立即又重現的。為什麼一个种的歷史不能是这样呢？怀疑这种可能性是没有任何根据的。

在生物学中達尔文階段的實質

在生物学的發展中，達尔文階段標誌着一个主要的轉折點，即科学由用自然方法解決進化問題轉入用生產實踐方法解決这些問題。

我們認為舊的達尔文主义不正確地对待了生物学中在方法上是直觀的、自然的、比較和描述的方向。正是由於達尔文在选种过程中發現了動物界和植物界在類型形成的歷史过程中的相似點，乃为生物科学在其各个部門中都过渡到实验方法，为生物学根据植物栽培業和動物飼養業的實踐，徹底的解決某些理論性的問題奠定了基礎。達尔文結束了舊的自然主义階段，奠定了新的实验生產階段。

当然，那些人的做法是不对的：他們把生物学發展中的達尔文階段和米丘林階段混为一談，並未看到，它們本身之間有着本質上的不同，这一不同點甚至大於在生物学發展中的拉馬克階段和達尔文階段。

在研究生物学關於類型形成的原因和方法这些問題的方法上，達尔文所引起的轉折的本質是什麼呢？

達尔文对研究類型形成所持的态度的第一个本質特點，就是他開闢了理解在有机界發展方面的各个現象的普遍相互联系的途徑。他之所以能達到這一點，是因为他把有机体的生物环境（种間与种內關係）的作用做为進化的一个最重要的因素，提到了第一位。這一點毫未削弱無机环境在物种形成过程中的作用，反而指出了原因，由於这种原因，虽然生物界很早以前就產生的低級的進化類型与这些進化類型同時存在，仍有可能在提高總的体制的方法上加速動物進化類型（种）的發育。

按達尔文的說法，有机体之間的關係，是構成他們生活方式的基

礎。這些關係使彼此有聯系的種的生物處在一定的生存條件下，處在一定的在許多世代中反覆重複的外界環境影響之下。況且許多種的生物環境就是他們營養的唯一源泉，是他們唯一的生存環境。

在生命相互作用上彼此有聯系的一切種，無疑地會影響這一生物羣的共同成員的個體發育，但是各個物種承受這一自身的影响遠非相等的（影响就其可能性而言是不等的）。举个例子，譬如森林，這是具有許多品種動物和植物的生物羣。消失或更換這一統一整體的某些成員，在其存在上幾乎是表現不出來的，但是某些種代替了另一些種在整個這一羣生物的生活中却會引起一些劇烈的變化，而且也將預先決定這一羣生物的必然發生的變異。

有機體的生物環境以自己的變化無窮的，同時又是有規律的相互關係，決定了有機和無機環境對具體的分類單位的個體影響的基礎。種間的相互關係造成了個體的生存和非生存條件；這些關係，按達爾文的說法，歸根結底又是各個種繁殖與分佈的一個重要因素；這些關係由於為環境對有機體的影響創造了一定的可能性，乃引導着變異方向；就是這些關係對個體的生存條件建立了一定的要求；而這一點又決定了正在分化的後代自然選擇的方向。保留某一個種在某一個環境中更適於生存條件的那些個體（選擇），每一次都是在提出這樣一個生命體制（由這一個種有可能的個體中提出），這一体制的變異更符合於其生存條件，同時對在親本本性上引起顯著變異的那些環境因素的作的可塑性也更大。

構成某一個種生存條件綜合體的，同樣的一些有機和無機環境的條件，都能引起這一個種的個體變異，而且也在以最終的活動——成活與繁殖——來控制這些變異相關性。

生存性或者像達爾文所說的，為了繁殖而保留更適應於現有環境條件的種的個體，乃是種進化的一个極重要的因素，這一因素決定了有機體的完整性即遺傳特性的總合，也決定了生物總的體制的相對的合理性，及其對紛繁的生活條件的總的綜合體的適應性。生存性在極大的程度上預先決定了以後的變異方向，因為只保留一些帶

有一定特點的个体这一事实，就意味着对那些能特殊承受外界环境影响的个体進行选择。因此達尔文非常重視选择，因为这是進化的一个因素。

然而选择，即一些變異更恰当的个体的生存和一些變異不適於环境或特徵不完全相關的个体的被淘汰，就其本身而言，还不能是後代新的變異的直接的根源。

在每一个連續的後代中恢復變異的可能性，也是很重要的。选择的結果本身不能提供这种可能性——它只能通过本性來制約正在延續着的變異的方向。後代發生新的變異的可能性和鞏固新形成的獲得特徵的条件乃是外界条件，即条件本性的反覆的，有規律的影响，而不是有机体的本性，不是後者与其环境相互联系的類型，尽管这一類型在新个体中取決於环境而不取決於个体，這一點是因为个体的選擇性乃針對着原來的环境条件。从達尔文所揭露的有机体生物环境对類型形成的这一作用，自然可以得出这一結論，即認為选择过程与自然条件下的自然進化相似。

在動植物的选种中，有机体的一种生物环境——統治它們的一个种——人，控制着在他控制之下的動植物類型形成，使它們更適應人的生活方式，使它們服从於人的經濟要求，創造了動植物的各种品种，这些品种遺傳性的總合充分地，鮮而易見地反映了在經濟上服务於人的某一功用。

人作为一个生物环境，是与其它任何類型形成的生物环境都有着本質上的不同，那就是，人，是一种唯一的有理智的力量，这一力量能够在培育品种時有意識的提出一定的目的，这一情況並未使達尔文感到惶惑。達尔文在方法論上以卓越的方式說明：就是在初期，即当选择还是無意識的時候（也就是說当人还不善於根据一定的方向提出直接改变品种的任务時），就是在这時，人作为一个主導的生物环境就以自己的生活方式決定了他所控制的那些動物的自然选择的方向（自發的选择）。

人由於只留那些更適應其生活方式的動物來進行繁殖，还在遙