

高級中學課本

达尔文主义基礎



人民教育出版社

141304



1



3



2



4

枯葉蝶、竹節蟲和桑尺蠖

1. 枯葉蝶 2. 枯葉蝶在樹枝上停留時形狀像樹葉 3. 竹節蟲在竹枝上停留時形狀像竹枝 4. 桑尺蠖在桑樹枝上停留時形狀像枯枝



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12

白茄跟九葉茄的無性雜交

1. 九葉茄(砧木) 2. 白茄(接穗) 3. 嫁接當代所結的雜種果實 4.—12. 用雜種果實的種子進行播種,在不同的植株上所結的各種不同的果實



米丘林的堪地勒·基泰伊卡蘋果

1. 基泰伊卡蘋果(母本) 2. 堪地勒·西納波蘋果(父本) 3. 堪地勒·基泰伊卡蘋果

目 錄

緒 論	3
一 生物的多样性、适应性和統一性	3
二 达尔文主义及其任务	6
第一章 达尔文以前的时代关于进化思想的斗争	9
一 达尔文以前的时代关于物种不变的观点	9
二 拉馬克学說的基本理論	10
三 拉馬克学說的評價	14
第二章 达尔文学說在科学上所完成的革命	17
一 达尔文的生平和科学活动	17
二 达尔文学說的基本原理	24
1. 变異性和遺傳性	24
2. 人工选择	32
3. 自然选择和生存斗争	40
4. 物种形成的理論	46
5. 适应的唯物論解釋	51
6. 馬克思列寧主义的创始人对于达尔文学說的評價	55
第三章 达尔文学說照耀下生物科学的发展	59
一 古生物学方面的发展	59
二 植物生理学方面的发展	65
三 动物生理学方面的发展	65
四 地球上生命的起源	71
五 生物科学的唯物論方向在发展着	73
第四章 米丘林学說——生物科学发展的更高阶段	74
一 米丘林的生平	74

二	米丘林的科学活动	80
三	米丘林学說的基本原理	84
1.	生物体跟它的生活条件的統一	84
2.	遺傳性及其变異性	87
3.	植物的階段發育	92
4.	遺傳性在生活条件影响下的定向变異	104
5.	定向培育植物新品种的原理和方法	107
6.	定向培育动物新品种的原理和方法	117
四	米丘林学說在國民經濟上的意义	125
五	两个世界——两种生物科学	129
第五章 人的起源		131
一	人起源於动物的理論	131
二	类人猿和人的比較	136
三	恩格斯關於劳动創造人的理論	146
四	从猿人到真人	149
五	人类發展的道路	157

緒 論

一 生物的多样性、適應性和統一性

觀察生物界可以看到生物的多样性、適應性和統一性。

生物的多样性 我們學習過植物學和動物學，知道自然界里到处有各式各样的植物和动物在那里活動着。高山、平地、海洋、湖沼、江河等各種不同的環境里有各種不同的植物和动物，就是同一環境里也有各種不同的植物和动物。例如同一水池里經常有各種不同的植物和动物，有生活在水內的，有生活在池底的，有生活在岸邊的（圖1）。同一森林里、同一草地上也經常有各種不同的植物和动物。

不同種類的植物和动物有不同的形態和構造。植物學家和動物學家根據植物和动物的形態和構造，可以把植物和动物分類，按照植物學家和動物學家的研究，現在植物約有三十萬種，動物約有一百五十萬種。

不同種類的植物和动物要求不同的生活條件。例如，同是綠色植物，松樹要求充分的陽光，杉樹能夠耐陰，椰子樹生長在熱帶，蘋果樹生長在溫帶。同是哺乳動物，鯨要求海洋的環境，狼要求陸上的環境，松鼠生活在樹林里，鼯鼠生活在地下。

不同種類的植物和动物表現不同類型的新陳代謝。例如，大豆的種子貯藏大量的蛋白質，芝麻的種子貯藏大量的脂肪，水稻的種子貯藏大量的淀粉。這表示它們的新陳代謝的產物有所不同。許多爬行類例如龜和蛇能夠幾個月不吃東西不會餓死，有

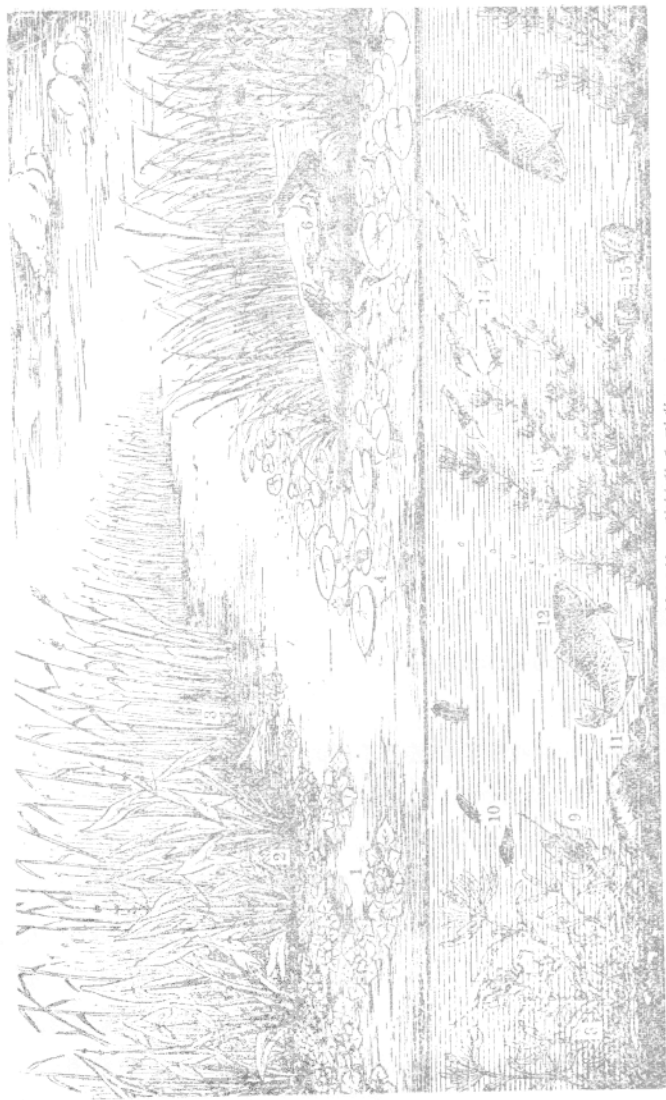


图 1 水池里的一些植物和动物

1. 菱 2. 慈姑 3. 蘆葦 4. 香菜 5. 葛蒲 6. 青鯰 7. 髮魚 8. 蓮草
9. 紅娘華 10. 牙虫 11. 蚌 12. 蝸魚 13. 金魚藻 14. 蝦 15. 田螺

些鳥类例如蜂鳥只要几天不吃东西,就会死亡。这表示它們的新陈代谢的强弱有所不同。

上面这些事实說明了生物的多样性。

生物的适应性 生物不僅表现出多样性,而且表现出對於生活条件的适应性。

我們学习过植物学和动物学,知道各种生物都适应於一定的無机的自然条件。水稻適於生長在水田里,小麥適於生長在旱地里,海帶適於生長在海水里,水綿適於生長在淡水里。如果讓它們調換环境,它們就会死亡。

动物也这样。蚯蚓適於生活在土壤里,蝴蝶適於生活在空中,黃魚適於生活在海水里,鯽魚適於生活在淡水里。如果讓它們調換环境,它們就会死亡。

各种生物不僅适应於一定的無机的自然条件,而且适应於一定的有机的自然条件。許多依靠昆虫傳粉的植物,例如桃、蘋果等果樹,它們的花大都具有美丽的花被,芳香的气味,甜的花蜜。与此相应的,某些昆虫,例如蜜蜂和蝴蝶,有適於採集花粉的足和適於吸食花蜜的口器。

在草地上常常有許多綠色的动物,如螽斯、蚱蜢、螳螂、青蛙等。它們具有跟周圍环境一致的体色,不容易被敌人發現,容易避免敌害,这种体色在生物学上叫做保护色。枯叶蝶靜止的时候,兩对翅膀併合很像叶片,后一对翅膀的下端接近樹枝,很像叶柄;竹節虫翅膀退化,身体瘦長,呈綠色或褐色,在竹枝上停留的时候,形狀像竹枝;桑尺蠖靜止的时候,形狀像枯枝(見彩圖“枯叶蝶、竹節虫和桑尺蠖”);这些在生物学上叫做拟态。具有拟态的动物也容易避免敌害。

我們在自然界里到处可以看到生物對於生活条件的適應。生物的种类不同,適應的方式也往往不同。不能適應的生物是不能生存的。

生物的統一性 生物不僅表現出多样性,而且也表現出統一性。

一切生物都通过新陳代謝經常跟周圍环境進行物質的交換,並且由外界的物質來建造身体。它們跟周圍环境有不可分离的关系。如果生物的新陳代謝停止了,生物往往即歸於死亡。

一切生物都能夠在生活条件的影响下运动、生長、發育、繁殖和發展。

一切生物都是由活質構成的。活質一般形成細胞,由細胞構成生物体。

以上这些都是生物的共有的生命特性,是非生物所沒有的。

所以,生物的种类虽然非常之多,生活的方式虽然非常复雜,但是它們都具有統一性。

作業 到野外觀察生物的多样性和对生活条件的適應現象,並且根据实例加以說明。

二 达尔文主义及其任务

現在要問:为什么生物的种类会有那样多呢?为什么各种生物對於生活条件会有那样驚人的適應性呢?另一方面,生物的种类既然那样多,適應的方式既然那样复雜,为什么所有的生物会有共有的生命特性呢?为什么生物会有統一性呢?这些都是生物進

化上的根本問題。能夠對這些問題提出正確答案的是達爾文主義。

達爾文主義是研究生物進化的科學。它包括兩個主要的發展階段：達爾文學說的階段和米丘林學說的階段。

達爾文建立了唯物論的生物進化論。十九世紀中葉，英國傑出的學者達爾文在當代科學的成就上，根據自己多年的辛勤的研究，對於上述問題提出了基本上正確的答案。他創立了舉世聞名的達爾文學說。他用唯物的觀點解釋了生物種類為什麼會有那麼多，生物對於生活條件為什麼會適應，生物為什麼會有統一性。他用豐富的證據證明了現代的生物界是長期歷史發展的結果。這就是說，生物是由進化而來的，生物的各种複雜現象是進化的結果。

達爾文學說是人類偉大的成就，它推翻了上帝創造世界和世界永久不變的觀念。

但是，達爾文本人也好，繼起的達爾文主義者也好，在資本主義的社會條件下，他們不能夠徹底解決生物學上的基本問題，不能夠提出人類⁽⁵⁾定向改造生物的方法。這個工作到了蘇聯的學者米丘林和繼起的米丘林工作者手里才勝利地完成。

蘇聯的創造性的達爾文主義。偉大的蘇聯學者米丘林繼承了並且發展了達爾文學說。他在六十年的辛勤的勞動實踐里，深刻地認識了生物發展的規律。他創造了三百多種新品種的果樹植物，他指出人類能夠控制生物的進化方向，定向地改造生物，創造出人類所需要的新類型的生物，使生物更好地為人類服務。

米丘林學說在蘇聯共產黨、蘇聯政府和人民的深切關懷下得到了蓬勃的發展。米丘林工作者和集體農莊的莊員們繼承了並且發展了米丘林的事業。米丘林學說在優越的社會主義制度下成為

全体苏联人民的財富，成为苏联發展社会主义農業生產不可缺少的有力武器。

米丘林学說是控制生物進化方向的科学，是創造性的达尔文主义。它不僅研究自然而且改造自然。它把現代生物科学發展到更高的階段。它不僅是農業的理論基礎，並且也是一切生物学部門的理論基礎。

目前米丘林学說不僅在苏联和人民民主國家的生物科学界得到了廣泛的支持，就在全世界的範圍內也得到愈來愈多的追隨者了。

學習达尔文主义的目的 毛澤东同志曾經教導我們，人类的知識只有兩種，一种是生產斗争知識，一种是階級斗争知識。达尔文主义就是生產斗争中的一种基本知識，掌握了它，就掌握了生物發展的基本規律，就可以利用这些規律來改造生物以提高生產，这在我国的社会主義建設中是有很重大的實踐意义的。

同时，达尔文主义又是一門用辯證唯物論解釋生物的科学，掌握了它，就可以幫助我們打下辯證唯物論世界觀的基礎，就可以用这辯證唯物論的武器和各种資產階級的唯心論的思想進行斗争，取得勝利。

我們現在學習达尔文主义，在於獲得生物發展規律的基本知識，这些知識能夠使我們了解控制生物体發育和創造新生物类型的基本原理，又能夠幫助我們建立辯證唯物論世界觀的基礎，使我們更好地为社会主義建設服务。

問題 1. 什么是达尔文主义？它包括哪兩個發展階段？

2. 我們为什么要學習达尔文主义？

第一章 达尔文以前的时代关于 进化思想的斗争

一 达尔文以前的时代关于物种不变的观点

十八世纪的欧洲，特创论、物种不变论和目的论在思想界佔着统治的地位。

那个时候，科学还很幼稚，基督教的势力很大，人们长时期受着宗教迷信的教育，都相信基督教圣经里关于上帝在六天之内创造出世界万物的错误说法，认为世界万物都是几千年前上帝一下子创造出来的，创造出来以后，一直保持不变。恩格斯曾经指出，十八世纪的学者认为世界是固定的、永久不变的，而大多数人认为它是一下子创造出来的。

十八世纪著名的分类学家林奈(1707—1778)相信特创论、物种不变论，他说：“在混沌初开时，万能的神创造出多少物种，到现在还是多少物种。”

关于生物的适应性，当时人们是这样解释的：每一种生物都是上帝为了一定的目的创造出来的，例如猫被创造出来是为了吃老鼠，老鼠被创造出来是为了被猫吃，每一种生物在自然界里都有预先安排好的一定的用途，这就是生物适应于外界环境的原因。对生物的适应性作这样的曲解，叫做目的论。

特创论、物种不变论和目的论都是唯心论的观点。唯心论和唯物论是根本对立的：唯物论认为物质是世界的基礎，它决定意识的存在，它的变化、发展过程是可以認識的；唯心论认为意识是世界的基礎，它决定物质的存在，世界是不可認識的。

特創論、物种不变論和目的論都是形而上学的观点。形而上学和唯物辯証法是根本对立的；按照唯物辯証法的观点看来，世界万物都存在于历史发展的过程中，都有自己逐渐演变的歷史；按照形而上学的观点看来，世界万物是不变的、不發展的、彼此沒有联系的。

唯心的、形而上学的观点不是按照自然本身來解釋自然，而是脫離了自然实际來解釋自然的，它跟科学真理完全不符。

在达尔文以前的时代，自然科学被唯心的形而上学的世界觀統治着，这种观点曾經阻碍着進化論的發展。

問題 形而上学的世界觀有什么特征？它對於進化論的發展有什么影响？

二 拉馬克学說的基本理論

从古以來，有不少学者發表过有关生物進化的意見，但是第一个提出比較完整的、科学的進化学說的是法國偉大的学者拉馬克。拉馬克反对当时流行的特創論、物种不变論和目的論，主張生物是由進化而來的。他關於進化論的著作“动物学的哲学”發表在一八〇九年。

拉馬克学說的主要論点如下。

拉馬克主張物种是可变的。拉馬克根据自己在地質学、植物学和动物学的多年的、辛勤的研究，認為地球有極其悠長的歷史，認為自然条件是在逐漸地改变着的，在这改变的过程里，生物也隨着改变，年代一久，生物就由一个物种改变成另一些物种。他認為生命是連續的，地下發掘出來的化石是现代生物的祖先，但是因为

古代生物生活在跟現代不同的自然条件下，所以跟現代生物有所不同。

因此拉馬克指出：“嚴格地說，自然給予我們的僅僅是連續產生的、變異的個體，至於物種，那末它的穩定性是相對的，它的不變性只是暫時的性質。”

拉馬克認為生物是向上發展的。拉馬克不僅肯定生物的可變性，而且認為生物是由低級逐漸向高級發展的。他曾經

把各種動物，從原生動物起到人類，按照身體構造複雜的程度排列起來，成為幾個等級^①。最低的等級是滴蟲類和水螅類，最高的等級是鳥類和哺乳類。並且認為這樣排列出來的等級跟動物在地球上出現的順序是一致的。

這就是說，拉馬克認為現代高級的動物是通過逐級的發展，由構造比較簡單的原始祖先進化而來的。他認為植物也有相似的發展歷史。

拉馬克認為環境的改變是生物變異的原因。引起物種變異的原因是什麼呢？拉馬克認為生物發生的變異和對環境的適應，都



拉馬克(1744—1829)

法國的偉大的進化論者

^① 拉馬克根據當時知道的動物種類，按照構造的複雜性，把動物界分成六級：第一級包括滴蟲類（指原生動物）和水螅類，第二級包括放射蟲類和蠕蟲類，第三級包括昆蟲類和蜘蛛類，第四級包括甲殼類、環蟲類、蓴足類和軟體動物，第五級包括魚類和爬行類（兩棲類在內），第六級包括鳥類和哺乳類。

應該用生活條件的作用來解釋。生活條件是多種多樣的，並且生活條件經常在發生變化。生活條件如食物、溫度、陽光、空氣、水分等的變化，可以引起生物體的改變。他說，比方有一棵一向生長在潮濕草地上的植物，它的種子偶然落在鄰近的山坡上，那里的土壤還相當潮濕，植物就在那里生活而馴化了。經過許多年代以後，如果這種植物又逐漸繁殖到了另外的山坡，那里的土壤幾乎是沒有水的，這種植物如果在那里也馴化了，那麼它改變的程度一定很大，可以使植物學家認為它是另一種植物。

拉馬克認為動物如果遇到新的生活條件，同樣會發生變異，只是改變了的條件要在動物體發生有效的影響，比在植物體需要更長的時間。

拉馬克舉出一些生物在人類影響下發生改變的例子。他說：“在自然界的里，我們在什麼地方能夠發現像菜園里所種植的那樣的甘藍和萵苣呢？在動物方面，不是也有同樣的情形嗎？在飼養的條件下，改變了而且顯著地改造了那些動物。我們在不同條件和



圖2 水毛茛

在水里的葉子成絲狀，在水上的葉子成片狀

不同地方飼養的雞和鴿不知有多少品種哩！如果我們現在要在自然界里尋找這些品種，那是完全徒勞的。”

這因為人類能夠任意和立刻改變栽培植物和飼養動物的生活條件，但是在自然界里要完成同樣的生活條件的變化需要很長

很長的时间。

拉馬克認為外界環境的影響對於植物是直接的，對於高等動物是間接的。拉馬克認為對於植物和低等動物（前者沒有神經系統，後者的神經系統不發達），生活條件能夠給以直接的影響。他這個結論是在觀察了植物具有高度的變異性之後得到的。他舉出一種水毛茛為例。這種植物的葉子的形狀因葉子長在水裡或在水上面而有所不同（圖2）。拉馬克這樣描述說：“水毛茛當它全部浸在水裡的時候，葉子較細，分裂成絲狀；當它的莖到達水面以後，葉子在空氣中發育，葉片長得又寬又大，葉片的缺刻也不很深。如果這一種植物的幼苗能夠生長在僅僅濕潤而沒有積水的土壤里，它的莖就長得很短，並且不會有一個葉片分裂成絲狀。總之，所得到的水毛茛如果被植物學家看到了，就可能被認為是另外的一個物種。”

拉馬克認為對於具有發達的神經系統的高等動物，環境的影響是間接的，是通過動物的習性的改變而引起器官的改



圖2 長頸鹿