

蘇聯中等醫科學校教學用書

普通生物學

人民衛生出版社

蘇聯中等醫科學校教學用書

普通生物學

Θ. P. 蓋 勒 爾 著

A. Π. 卡拉施尼柯娃

馬 梅 蓀 譯

戴 顯 聲 凌 治 鏞 校

人 民 衛 生 出 版 社

一 九 五 五 年 · 北 京

13.6/1
Э. Р. ГЕЛЛЕР, А. П. КАЛАШНИКОВА

ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ

*Главным управлением
медицинских учебных заведений
Министерства здравоохранения СССР
рекомендован для средних
медицинских учебных заведений*

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МЕДИЦИНСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
МЕДГИЗ — 1952 — МОСКВА

普通生物學

書號：1832 開本：787×1092/25 印張：17 1/25 字數：357 千字

馬 梅 蓀 譯

人 民 衛 生 出 版 社 出 版

(北京書刊出版業營業許可證出字第〇四六號)

• 北京崇文區錢子胡同三十六號 •

商務印書館上海廠印刷 • 新華書店發行

1955年11月第1版—第1次印刷

印數：精裝 1—4,100
平裝 1—2,000

(上海版)定價：精裝(7)2.05 元
平裝(7)1.76 元

第 二 版 序 言

[普通生物學]課本的第二版在頗大的程度上是與第一版不同的。本書考慮到了各方面中等醫科學校使用課本的經驗。在著者與莫斯科和烏里揚諾夫斯克各中等醫科學校教師的會談中他們所表示的許多寶貴的願望，都已在編寫新版課本時考慮進去了。

有許多評論家把寶貴的批評寄到了保健部和國立醫學書籍出版社，在修改原稿的時候，這些全面的、友愛的批評給了我們很大的幫助。所有這些批評我們也都考慮進去了。所有的評論家都指出，第一版課本的主要缺點之一是缺乏植物學材料。在新版中則加入了一個新的分章[植物界的多樣性]，其中特別注重的是藥用植物。

課本中的所有各章都根據伊·符·米丘林和伊·彼·巴甫洛夫的學說指導下的生物科學的新成就，在一定的程度上作了適當的修改。

[普通生物學]的新版課本是根據蘇聯保健部中等醫科學校管理局所批准的醫士學校教學大綱編寫的。

著 者

目 次

緒 言	1
第一章 新陳代謝-生命的基本特性	7
第一節 生物的基本特性	7
第二節 動物的新陳代謝	8
第三節 維生素	11
第四節 植物的新陳代謝	13
第五節 呼吸和發酵	17
第六節 自然界中物質的循環	20
第七節 感應性和運動是有機體的普遍特性	23
第二章 關於有機體細胞構造的學說	32
第一節 顯微鏡的發明	32
第二節 細胞和組織	33
第三節 細胞的構造和成分	36
第四節 細胞的繁殖	46
第三章 有機體的繁殖方式	51
第一節 繁殖是生物學的現象	51
第二節 無性繁殖或營養繁殖	51
第三節 再生作用	53
第四節 孢子形成	55
第五節 有性繁殖	57
第六節 世代交替	58
第七節 動物的有性繁殖	61
第八節 生殖細胞的成熟	64
第九節 受精及其生物學本質	68
第十節 孤雌繁殖	70
第四章 動物的個體發育	72
第一節 動物的胚胎發育	72
第二節 文昌魚的發育	77
第三節 高等脊椎動物胚胎發育的特點	78
第四節 胚胎發育的規律性	81

第五節 有機體的胚後期發育	88
第六節 內分泌腺在有機體生長和發育過程中的作用	93
第七節 長壽問題	97
第五章 有機界生物類型的多樣性	106
第一節 關於分類學的概念	106
第二節 現代的有機體分類法	108
第三節 各植物類羣的結構和生物學概要	110
低等植物或菌藻植物	110
細菌植物門	110
藻類植物門	111
藍藻	111
鞭毛藻	113
綠藻	113
矽藻	113
褐藻	115
紅藻	116
菌類植物門	117
莖葉植物	118
苔蘚植物	119
松葉蘭	120
石松	120
木賊	121
蕨類植物	122
種子植物門	122
裸子植物	123
被子植物	124
單子葉植物	125
雙子葉植物	125
罂粟科	126
十字花科	126
薔薇科	127
大戟科	128
繖形科	129
茄科	129

唇形科	131
敗醬科	131
菊科	132
第四節 各動物類羣的結構和生物學概要	133
原生動物門	133
鞭毛綱	136
肉足綱	138
孢子綱	140
纖毛綱	142
海綿動物門	143
腔腸動物門	144
蠕形動物門	145
扁形動物亞門	145
渦蟲綱	145
吸蟲綱	146
條蟲綱	149
圓形動物亞門	155
環形動物亞門	161
寄生蠕形動物對於有機體的影響	164
軟體動物門	166
節肢動物門	169
甲殼綱	170
蛛形綱	171
多足綱	176
昆蟲綱	176
棘皮動物門	187
脊索動物門	188
半索動物亞門	188
尾索動物亞門	188
無頭動物亞門	188
有頭動物亞門或脊椎動物亞門	189
圓口綱	190
魚綱	191
兩棲動物綱	194

爬行動物綱	195
鳥綱	198
哺乳動物綱	199
第六章 達爾文主義原理	207
第一節 十九世紀以前的進化觀念	207
第二節 拉馬克和他的學說	209
第三節 達爾文主義產生的歷史前提	213
第四節 查理士·達爾文傳略	217
第五節 達爾文的主要科學著作	220
第六節 達爾文所完成的科學上的改革	220
第七節 達爾文關於變異性和遺傳性的學說	222
第八節 達爾文關於人工選擇和自然選擇的學說	227
第九節 達爾文理解中的生存鬥爭和他的馬爾薩斯式的錯誤	235
第十節 達爾文關於物種形成的學說	241
第十一節 有機體進化的證據	245
第十二節 馬克思主義創始者對達爾文理論的評價	268
第十三節 達爾文學說的曲解。新達爾文主義	270
第十四節 在俄國爲維護達爾文主義所進行的鬥爭	273
第十五節 科里緬特·阿爾卡吉耶維奇·季米里亞捷夫的 生活和活動	275
第七章 米丘林學說是生物科學發展中的高級階段	282
第一節 伊·符·米丘林的學說是達爾文主義的高級階段	282
第二節 偉大的自然改造者伊凡·符拉基米洛維奇·米丘林	285
第三節 伊·符·米丘林的工作方法	291
第四節 米丘林的個體發育理論	302
第五節 米丘林學說的進一步發展。特·德·李森科院士。有機體的階 段發育理論	306
第六節 無性雜交	317
第八章 米丘林關於遺傳及其變異的學說。蘇聯創造性的 達爾文主義	320
第一節 遺傳性及其變異性	320
第二節 移植	327
第三節 獲得性狀的遺傳	332

第四節	蘇聯的創造性達爾文主義	338
第九章	爲社會主義農業服務的米丘林學說	341
第一節	良種繁育學在蘇聯的改造	343
第二節	在米丘林學說的基礎上蘇聯動物飼養學的改造	345
第三節	爲豐富的和穩定的收穫而鬥爭	351
第四節	華西里·華西里耶維奇·杜庫恰耶夫的生活和活動	351
第五節	華西里·羅伯托維奇·威廉姆斯的生活和活動	355
第六節	斯大林改造自然計劃	362
第十章	人類的起源	370
第一節	證明人類和動物間親緣關係的比較解剖學 和比較胚胎學材料	371
第二節	痕跡器官和返祖現象	373
第三節	證明人和類人猿間親緣關係的生化學和生理學材料	374
第四節	人和類人猿在本質上的區別	377
第五節	關於人類起源的古生物學材料	379
第六節	弗·恩格斯關於猿轉爲人的勞動說	386
第七節	種族學說及其階級本質	389
第十一章	社會達爾文主義及其反動本質	394
第十二章	地球上生命的起源	398
第一節	關於生命自然發生的幼稚觀念	399
第二節	唯物主義和唯心主義在生命起源問題上的鬥爭	403
第三節	地球上生命發生的辯證唯物的解釋	407
第四節	關於生命起源的宗教學說的階級本質	410

緒 言

普通生物學是關於生物的科學，或者說是關於發展規律的科學。按照原文的字義來說，生物學（биология）是關於生命的學問（биос——生命，логос——學問）。

普通生物學是從個體發育和歷史發展的觀點來研究有機體。有機體的個體發育，或其個體發生，包括對有機體發生的研究，包括它的發育和基本生命過程。有機體的全部生命活動都隨年齡而改變，並且和生活條件有最密切的關係。生物學企圖揭露使有機體個體發育的各個階段和時期循序漸進的規律性——其個體發生。

有機體的歷史發展，也就是它的起源或種族發生，同樣也包含着很廣泛的問題。對於地球過去和現在的情況的研究證明了有機體的變化和發展，證明了它們的進化。生物學所要研究的問題是：

1. 進化過程的規律性；
2. 進化的因素和方向；
3. 有機體的自然性，遺傳性及其變異性；
4. 有機體的種族發生與其變化着的生活條件的相互關係。

米丘林生物學是以辯證唯物主義為基礎研究有機體在和生活條件最緊密的聯繫以及相互作用中的發展並指出控制其發展的途徑。

蘇聯的生物科學是在個體發生和種族發生統一的原則下研究有機體。它所持的出發點是：每一種有機體的個體發育——個體發生——是以這種有機體過去的發展階段，也就是以它的種族發生為轉移的。反過來，有機體本身在其個體生活時期所發生的變化也往往遺傳到下一代，並且最後會影響該物種的總的進化方向。

因此，普通生物學課程的內容是非常廣泛的。

生物科學把一切研究生物的專門學科都結合在一起。其中包括：

1. 解剖學——研究生物的一般構造和形態；
2. 組織學——研究組織的微細構造；

3.分類學——按照各類有機體間親緣關係的遠近把他們分門別類；

4.生理學——研究有機體的生活機能；

5.生物化學——研究生物體內所進行的化學過程；

6.遺傳學——研究遺傳性及其變異性；

7.生態學——研究有機體和周圍環境條件的相互關係；

8.古生物學——研究已死有機體所留下的化石，從而確定現存有機體起源的歷史。

普通生物學運用上述各科的資料，以及其他學科的資料，做出關於有機體發生和發展規律的普遍性的總結。

普通生物學運用其特殊的研究方法以解決本身的問題，在這些方法中，人類實踐活動的經驗（包括實驗室內的實驗在內）是具有決定性意義的。

現代生物學的主要任務是研究有機體的發展規律以達到控制它們的目的。只有蘇聯的創造性的生物學——米丘林學說，利用社會主義農業的經驗，才在原則上解決了這個基本問題，並且指出了進一步發展生物科學的途徑。

普通生物學所涉及的問題具有重大的原則上的意義。個別問題的總結常常是和一定的方法論原則，和一定的世界觀，也就是和一定的哲學有關的。

哲學永遠是帶有黨性和階級性的。列寧說過：「現代哲學是有黨派性的，正如兩千年前的哲學一樣是有黨派性的。縱然被假充博學的新名詞或極其愚蠢的非黨派性所掩飾着，互相鬥爭着的黨派，實質上是唯心主義與唯物主義。」⁽¹⁾

在科學發展的各個階段中，唯物主義和唯心主義這兩個派別經常地進行着鬥爭。唯心主義過去是，現在也還是沒落的剝削階級企圖強迫勞動人民接受的世界觀。

唯物主義的哲學，或者叫做唯物論，在解釋自然現象的時候「……認為：世界按其本質說來是物質的；世界上形形色色的現象

(1) 列寧全集，第十四卷第 343 頁。曹葆華譯：唯物論與經驗批判論，第 319 頁（人民出版社五三年版 389 頁——責任編輯註）。

是運動着的物質的各種形態。〔⁽¹⁾ 唯物主義堅決地摒棄了一切關於超自然力的謠言。相反地，唯心主義認為世界不是物質的，而是精神、意識、觀念的具體表現。唯心主義總是在不同程度上承認超自然力，也就是神力。唯心主義是非科學的世界觀，並且阻礙着對於自然現象的正確研究。它妨礙着科學的發展。科學，從很早以前開始，就是唯物主義和唯心主義尖銳鬥爭的場所。這種鬥爭在生物科學中表現得更是特別尖銳。生物學是在和各種唯心的曲解不斷鬥爭的情況下發展起來的。

生物學中的唯心主義主要地表現在所謂生機說 (vitalism)，這種學說認為存在於有機體內的特殊生命力 (vis vitalis) ⁽²⁾ 是有機體生命活動的基礎。

生機說者認為，〔生命力〕不是物質的，也是不可知的。這種〔生命力〕不服從任何自然的發展規律，相反地，它本身却控制着有機體的生命活動，也就是說，它帶有超自然的本原的性質。

魏斯曼—摩爾根關於有機體內存在特殊〔遺傳物質〕的反動學說，是生物學中現代唯心主義的變相。他們所說的這種〔遺傳物質〕和〔生命力〕一樣，是永遠不變的，不可知的，永遠不滅的，並且還控制着有機體本身的發育。這種神祕的〔遺傳物質〕是魏斯曼和摩爾根爲了對生物學的唯物主義路線作鬥爭而捏造的。

相反地，生物學中的唯物主義是從科學上唯一正確的立場出發的，它認為在整個自然界中，永遠運動着和發展着的物質是第一性的。唯物主義把生命僅僅看做是高級有機物質——蛋白質的特殊存在形式。〔生命是蛋白體的存在形式〕。⁽³⁾

唯物主義不是一種停滯不前的觀念，相反地，在與科學中唯心主義曲解作經常鬥爭中，隨着科學被新材料所充實，唯物論也就發展起來並且更加完善了。

古代的唯物主義還具有極純樸的性質。甚至於十八世紀和十九世紀前半期的唯物主義中還仍然存在很多純樸之處。這個時期

(1) 聯共黨史簡明教程中文版，141 頁。

(2) vis —— 力量，vitalis —— 生命的。

(3) 恩格斯：反杜林論 1936 年版，57 頁。三聯版，吳黎平譯，第 94 頁。

的唯物主義者把一切生命現象都歸附於物理的規律，後來又歸附於化學的規律。由於在這時候物理學中的力學部份特別發達，人們就企圖把物質的一切性質都歸結為機械運動，即物質的簡單的移動，因此十八世紀和十九世紀前半期的唯物主義被稱為機械唯物主義或機械論。

機械論者沒有看到自然界中生物和無生物的基本區別。那個時期的唯物主義者把有機體看成和機器一樣。十八世紀的法國學者拉米特里甚至於把人也看做是[直立行走的機器。]

畢竟機械唯物主義在當時的科學中還是前進了一大步。它促成了生物學在十八和十九世紀中相當大的成就和發展。

但是，却只有在馬克思恩格斯所創造、列寧斯大林所發展的辯證唯物主義的基礎上生物科學才可能有今日的繁榮。

辯證唯物主義強調指出自然界現象的普遍聯繫和統一性。自然界中的一切過程是在其發展中被研究的。辯證唯物主義所持的出發點是：在物質的發展過程中，不明顯的和漸進的量變在積累着，結果物質就會發生飛躍式的、根本的質變。對於生物學現象的研究證明：整個有機界的發展是完全與辯證唯物主義規律相符合的。生物學現象令人信服地說明了辯證唯物主義規律的正確性。

在各資本主義國家中，在科學上散佈着各種反動的唯心主義曲解，特別是在生物學上更為普遍。資產階級欺騙勞動人民，企圖把科學和宗教調和起來，並借助於宗教把勞動人民從階級鬥爭中、從對社會主義的熱望中吸引出來。

生物學中最反動的唯心主義學說，就是被資產階級用來煽起仇視人類的種族主義理論的魏斯曼—摩爾根的學說。有一個時期，反動的魏斯曼—摩爾根主義也滲入了我們祖國（指蘇聯）的生物學中並且阻礙了蘇聯生物科學的發展。1948年8月，列寧農業科學院會議根據院士特·德·李森科[論生物科學現狀]的報告所作的決議，揭露了魏斯曼—摩爾根主義的一切毒害和反動本質，並指出生物學發展和繁榮的唯一正確的途徑——有計劃的改造自然的道路。

米丘林學說是整個生物科學發展的高級階段，包括普通生物

學在內，它對於生物學的一切科目都具有極端重要的意義。

建立在米丘林學說原則上的普通生物學不僅是各種生物學科目的基礎，同時也是一系列理論的以及臨床的專門醫學科目的基礎。

理論醫學和實踐醫學上的一切問題，只有依靠先進生物學的成就才能夠獲得解決。

有機體的病理現象，基本上是與新陳代謝的變化和障害相關連的，而新陳代謝本身又受着動物有機體的神經系統活動的調節。對高等脊椎動物來說，大腦半球皮質在這方面起着主要的作用。蘇聯生理學派的創始人伊·米·謝切諾夫，特別是伊·彼·巴甫洛夫卓越地研究出這個問題。巴甫洛夫指出：大腦皮質調節和控制着高等動物和人的一切器官系統的活動。巴甫洛夫的發現，在解決周圍環境對動物有機體的影響和神經系統在病理現象的發生和發展中所起的作用以及如何去克服疾病等最迫切的問題時，具有非常重大的意義。

如果對於普通生物學的規律性缺乏深刻的認識，疾病的預防和治療問題是不可能完滿地解決的。

像人體解剖學、組織學、生理學、藥理學、生物化學等學科都是生物科學，這些學科都只有在米丘林生物學和謝切諾夫及巴甫洛夫關於高級神經活動學說的基礎上才能研究成功。

因此，普通生物學的訓練是醫務工作者們的理論和實際活動最必要的條件。

現代的生物科學具有極其豐富的歷史背景。它總括了很多世紀以來無數學者的經驗。但是生物學之成為一門獨立的科學，却是從十八世紀末葉，由於第一個唯物主義進化學說的創造人、法國學者詹·拉馬克的優秀工作才開始的。是拉馬克提出了「生物學」這個名詞作為關於生命的科學的名稱。

對生物科學的進一步發展予以特殊影響的是達爾文學說。自十九世紀中葉起由於達爾文主義的觀念獲得了勝利，有機界發展的規律性以及其起源和發展的統一性都被證明了。

蘇聯的科學，不論是在過去和現在，在生物學的發展上都佔據

着主要的地位之一。從彼得大帝一世時代開始，1724年科學院成立以後，俄國的學者們就把很多新的成就貢獻給生物科學的各個領域中。十八世紀中科學院在克拉申寧尼科夫和巴拉斯的領導下進行的探測工作，使得研究俄國廣大領土上的動物界和植物界的工作成為可能。探測工作的豐富資料經過整理後所出版的著作，成了生物科學極其寶貴的根基。十八世紀偉大科學家米·華·羅蒙諾索夫，革命的民主主義者阿·恩·拉迪舍夫（А. Н. Радищев），生物學家阿·卡維耳茲涅夫等的卓越研究，俄國動物學家路里耶，有機體細胞構造學說創始者帕·費·郭梁尼諾夫等的進化觀念，科學的胚胎學創始人卡·貝耳和俄國動物地理學派創始者恩·阿·謝維耳錯夫（Н. А. Северцов），以及十九世紀前半期植物學家別刻托夫的研究工作都是達爾文以前生物科學中最有價值的貢獻。阿·奧·科瓦列夫斯基和伊·伊·梅奇尼科夫在比較胚胎學和進化胚胎學方面，伏·奧·科瓦列夫斯基在進化古生物學方面，伊·米·謝切諾夫在動物生理學方面，克·阿·季米里亞捷夫在植物生理學方面和進化學說方面，阿·恩·謝維耳錯夫（А. Н. Северцов）在比較解剖學方面等的優秀著作把俄國生物學派提高到生物科學的第一流地位。最後伊·彼·巴甫洛夫，伊·伏·米丘林，特·德·李森科，奧·柏·勒柏辛斯卡婭等的特別重要的研究工作也都證明了蘇聯的生物學對外國的生物學的優越性並且使它在全世界成為科學的首要部門。

蘇聯的生物科學，以辯證唯物主義為基礎，在蘇聯共產黨（布）的領導下近年來獲得了鉅大的成就。它在共產主義建設中，在蘇聯改造自然方面的大規模工作中起着空前重大的作用。人民民主國家的生物科學已走上了米丘林生物科學的道路。資本主義國家的先進學者們也在向這條道路前進着。

第一章 新陳代謝-生命的基本特性

第一節 生物的基本特性

在我們周圍的生物是極其多種多樣的。從肉眼看不見的微生物到體積巨大的動物和植物，地球上密佈着無數的有機體。但是不管各類有機體之間是多麼不同，它們却都具有一些共同的特性，根據這些特性就可以把生物和無生物區別開。這個最基本的特性就是新陳代謝，也就是有機體採取、改造和消化（廣義地）食物的能力。新陳代謝表現在經常不斷相互制約着的建造（同化作用）和破壞（異化作用）的過程中，控制着有機體的發育及其自我更新。生物在新陳代謝的過程中和它的生存條件建立起最緊密的聯系。

李森科院士寫道：「生命和周圍環境，和經常的新陳代謝條件不可分離地聯系着」。有機體爲了建造它自己的身體和自我更新，歸根結底總是從無生命自然界取得進行這些過程時所必需的全部物質。

有機體內可以找得到的化學元素，沒有一種是不能在無生物自然界中找到的。研究任何一種有機體的化學成分的工作都證明：生物是由很多化合物，主要是碳化合物所組成的。這些化合物叫做有機化合物，因爲過去長時期內都認爲它們是只能在有機體內形成的。現在，這些化合物中相當大的部分已經能够在實驗室中合成，也就是用人工方法獲得了。

最複雜的有機化合物是蛋白質。這就是說：有機體的一切生命過程，特別是新陳代謝過程，是和蛋白質的特性最緊密地聯系着的。恩格斯注意到了蛋白質與有機體內所進行的生命活動間的這種最緊密的聯系。在「反杜林論」一書中他寫道：「生命是蛋白體的存在形式，這種存在的形式，實質上就是在於把這些蛋白體的化學的構成要素，作經常的自我更新。」⁽¹⁾ 恩格斯早在1878年所發表的這個觀念，直到今天還保持着其深刻的科學意義，並且也是生命

(1) 恩格斯：反杜林論，吳黎平譯，三聯版，第94頁。