

新中華生物學

高級中學用

新中華生物學

全一冊

編者 陳兼善

上海中華書局印行

民國二十一年七月發行
民國二十一年七月初版

高級中學用
新中華生物學（全一冊）

◎【定價銀一元五角】

編者 陳兼善

出版者 新國民圖書社

印刷者 上海靜安寺路一四八六號
中華書局

發行所 上海棋盤街
中華書局

發行所 北平天津張家口石家莊邢台保定
濟南青島太原開封鄭州西安蘭州
成都重慶長沙常德衡州漢口昌南
中華書局

九江安慶蕪湖南京徐州杭州溫州
福州廈門廣州汕頭潮州梧州南雲
寧波 遊寧 吉林 長春 香港 新加坡

有不著權
作翻印

編輯大意

- 一、本書根據教育部頒布的高中課程暫行標準編輯，但內容次序稍有變更。
- 二、本書除緒論外，共分十一章並一附錄，足供高中兩學期，每週講授二小時之需。
- 三、本書務期與初中教科書相聯絡，故有若干初中已授過之理論或實例一概從略。
- 四、本書以能使學生明瞭一般生物學之原理引起其研究興趣為標準，故舉例較少，而理論較多。
- 五、本書取材於生理方面較多，蓋今日生物學已多在生理方面着手研究，故教科書材料亦應有此進一步的選擇。
- 六、本書有若干理論為其他教科書所未詳的，例如原形質的膠質性，植物組織的分類法，染色體與遺傳的關係，趨同與趨異的現象，雖陳義較深，但已斟酌再三，學生欲明瞭現在生物學的研究情形，或更做進一步研究的計劃，則此等較新的主張，非有相當的準備不可。

七、生物的分類原應另列一章,但著者以爲物種浩繁,豈此區區數頁所能盡其萬一,故僅列分類上較大類別的名稱,而刪略其不重要的敘述。

八、本書每章均附有練習題以供學生複習之用。

九、凡不甚重要的事實,或比較艱澀的理論概列入附註中,教者爲時間關係不妨略而不述。

◀ 書叢會學國中年少 ▶

古生物學通論

楊鍾健著 一冊 六角

著者留學德國，專攻地質學有年。本書乃其研究心得之一，泛論古生物之生成、保存及研究方法與目的等，極為精要。可作常識書讀，可作入門書讀，與周太玄君所譯之古動物學相為發明。

生物學綱要

周太玄譯 一冊 七角

本書譯自法國葛爾曼(Kollmann)原著。內容分為四部：(1)論生物學與其部分，(2)論生物學中的各派主要觀念，(3)論個性的有機體，(4)論進化。其下又分若干章，於生物學中應有之各種問題，提要鉤玄，能示人以明確之觀念。採作學校生物學教本，最稱適當。

古動物學

周太玄一冊八角

全書分五部，說明動物世界依進化律次第演進之事實，及有史以前人類之工藝、美術、風俗、形貌等。插圖豐富，敘述精當，斯學之津梁也。

中華書局發行

新文化叢書

本叢書由國內外學者擔任譯著，出版以來，已風行全國，凡政治、經濟、文學、哲學、社會問題各名著，無不廣為搜羅。為中學以上學生及各科專家必備之參考書。

思維術	劉伯明	一冊	七角
近代西洋哲學史大綱	繆鳳林	一冊	三角半
西洋古代哲學史大綱	繆鳳林	一冊	五角半
唯物史觀解說	李達	一冊	四角
人的生活	李宗武	一冊	四角
赫克爾一元哲學	毛詠棠	一冊	四角
人生之意義與價值	馬君武	一冊	一元二角
現代心理學之趨勢	余家菊	一冊	四角
社會主義初步	舒新城	一冊	七角
社會問題概觀	孫百剛	一冊	三角
社會問題總覽	周佛海	一冊	三角
農業政策	李達	三冊	一元二角
工業政策	馬君武	一冊	八角
商業政策	馬君武	一冊	一元
交通政策	馬君武	二冊	各四角
收入及卹貧政策	馬君武	一冊	五角
歐洲政治思想小史	馬君武	一冊	八角
政治理想	高一涵	一冊	五角
現代世界經濟大勢	劉衡如	一冊	三角
遺產之廢除	耿濟之	一冊	六角
科學發達略史	潘公展	一冊	八角
達爾文物種原始	張子高	一冊	八角
女性論	馬君武	四冊	一元八角
統計新論	馮飛	一冊	四角
遺傳學	金侶琴	一冊	三角
中國文化小史	余小松	一冊	三角
中西文化之關係	鄭壽麟	一冊	五角
蘇俄的婦女	蔡詠棠	一冊	九角
中國思想小史	董紹明	一冊	五角
國際文化變遷小史	洪盛	一冊	五角
歐洲文化變遷小史	杭盛	一冊	五角
小說原理	陳穆如	一冊	五角
社會問題綱要	劉炳泰	一冊	五角
法蘭西大革命史	常乃惠	一冊	五角
社會學家與社會運動家	劉炳泰	一冊	一元二角
經營經濟學	潘念之	一冊	九角

中華書局發行

高級中學用

新中華生物學教科書

目次

緒論

第一節 何以要研究生物學

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1. 科學中的地位.....1 | 3. 疾病的防除.....4 |
| 2. 經濟上的貢獻.....2 | 4. 教育上的價值.....5 |

第二節 研究生物學的方法

- | | |
|------------------|-------------------|
| 5. 分類整理的方法.....8 | 7. 實驗的方法.....9 |
| 6. 比較研究的方法.....8 | 8. 綜合推理的方法.....10 |

第三節 生物學的分科

- | | |
|-------------------|--------------------|
| 9. 動物學與植物學.....12 | 10. 形態學與生理學.....13 |
|-------------------|--------------------|

第一章 生物界

第一節 生物的特徵

- | | |
|-------------------|--------------------|
| 11. 有生命的物體.....18 | 12. 和無生物的區別.....19 |
|-------------------|--------------------|

第二節 什麼是原形質

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 13. 原形質的化學性質.....23 | 14. 原形質的物理性質.....25 |
|---------------------|---------------------|

第三節 動物與植物

15. 動植物沒有根本的差別	29	16. 高等動植物的區別	30
----------------------	----	-------------------	----

第二章 細胞

第一節 構成生物體的基本單位

17. 細胞的發見	33	18. 細胞與生物學	34
-----------------	----	------------------	----

第二節 細胞的構造

19. 細胞膜	36	21. 細胞核	39
20. 細胞質	37		

第三節 細胞的分裂

22. 細胞分裂的必要	40	24. 有絲分裂	41
23. 無絲分裂	41		

第四節 所謂減數分裂

25. 卵細胞的發生	45	27. 植物生殖細胞的發生	47
26. 精細胞的發生	47		

第三章 組織器官

第一節 細胞的分化和集合

28. 細胞都由細胞發生	51	30. 細胞的集合	55
29. 細胞的分化	52		

第二節 構成動物體的組織

31. 表皮組織	57	32. 結締組織	60
----------------	----	----------------	----

33. 筋肉組織	61	35. 管系組織	65
34. 神經組織	63		

第三節 構成植物體的組織

36. 組織的類別	67	39. 營養組織系	72
37. 形成組織系	68	40. 感應組織系	75
38. 保護組織系	70		

第四節 構成動植物體的器官

41. 器官的分化	77	43. 高等植物的器官	82
42. 高等動物的器官	79	44. 器官的相同與相似	84

第四章 生物的營養作用

第一節 植物的新陳代謝作用

45. 葉綠素和同化作用	87	47. 新陳代謝	93
46. 原形質的造成	90	48. 根莖葉與新陳代謝	95

第二節 動物的新陳代謝作用

49. 動物的食性	98	52. 呼吸作用	105
50. 食物的消化	99	53. 排泄作用	107
51. 食物的吸收	104	54. 循環作用	109

第三節 自然界中各種物質的循流

55. 宇宙的大經濟	111	57. 氧素的循環	115
56. 碳素的循環	113	58. 氮素的循環	116

第五章 生物體的感應作用

第一節 植物的感應性

- | | | | |
|-----------------|-----|-----------------|-----|
| 59. 感應的解說 | 120 | 61. 植物的趨性 | 122 |
| 60. 植物的嚮性 | 121 | | |

第二節 動物的神經系統

- | | | | |
|-----------------|-----|---------------------|-----|
| 62. 反射弧 | 123 | 65. 脊椎動物的神經中樞 | 126 |
| 63. 散漫神經系 | 125 | | |
| 64. 集中神經系 | 125 | | |

第三節 動物的感覺器官

- | | | | |
|------------------|-----|--------------|-----|
| 66. 內部感覺器官 | 129 | 70. 嗅覺 | 135 |
| 67. 皮膚的感覺 | 132 | 71. 聽覺 | 136 |
| 68. 化學的感覺 | 134 | 72. 視覺 | 138 |
| 69. 味覺 | 135 | | |

第四節 內分泌作用

- | | | | |
|-------------------|-----|--------------------|-----|
| 73. 外分泌與內分泌 | 141 | 75. 內分泌腺間的關係 | 147 |
| 74. 重要的內分泌物 | 142 | 76. 臟器療治 | 149 |

第六章 生殖

第一節 生殖的意義

- | | | | |
|-----------------|-----|-----------------|-----|
| 77. 偶然發生說 | 152 | 78. 生殖的必要 | 154 |
|-----------------|-----|-----------------|-----|

第二節 各種生殖的方法

79. 分裂生殖法	157	83. 高等動植物的有性生殖	165
80. 出芽生殖法	158		
81. 孢子形成法	160	84. 單性的生殖	166
82. 接合生殖法	162	85. 幼生的生殖	167

第三節 世代輪迴

86. 原生動物的世代輪迴	168	89. 羊齒植物的世代輪迴	173
87. 後生動物的世代輪迴	170	90. 種子植物的世代輪迴	175
88. 苔蘚植物的世代輪迴	171	91. 變態	176

第四節 雌雄的區別

92. 二次的性徵	179	93. 二次性徵的起因	180
-----------------	-----	-------------------	-----

第七章 發生

第一節 生殖細胞的形態和受精作用

94. 精蟲的形態	187	96. 受精現象	191
95. 卵的形態	189		

第二節 動物的發生

97. 卵割	193	99. 中胚葉的形成	198
98. 囊胚的形成	196	100. 形態發生的根本方法	

.....199	
101. 胚葉和器官的發生.....201	
第三節 植物的發生	
102. 羊齒植物的胚體.....203	105. 雙子葉植物的胚體.....206
103. 裸體植物的胚體.....204	106. 胚期後的發生.....206
104. 單子葉植物的胚體.....205	

第四節 生物發生的根本法則

107. 赫凱爾的復現說.....209	108. 復現說的限制.....210
----------------------	---------------------

第八章 遺傳

第一節 變異與遺傳

109. 變異的起因.....215	110. 漸變與突變.....218
--------------------	--------------------

第二節 親子間的關係

111. 遺傳的因子.....223	113. 染色體的研究.....228
112. 生殖質說.....225	

第三節 遺傳的法則

114. 曼兌爾遺傳律.....233	117. 曼兌爾學說的權威.....239
115. 單性雜種.....234	
116. 二性雜種及多性雜種236	

第四節 交錯現象

118. 交錯現象的意義	244	120. 果實蠅的交錯現象.....	246
119. 交錯現象的研究	245		

第五節 遺傳與雌雄

121. 雌雄性決定舊說	250	122. 曼兌爾律與性的決定	250
--------------------	-----	-------------------------	-----

第九章 生物與環境之關係

第一節 環境的複雜

123. 生命之網.....	254	125. 適應的真價	257
124. 不適應的構造.....	256		

第二節 機能上的適應

126. 對於食物的適應	259	128. 對於氣壓的適應	261
127. 對於溫度的適應	260		

第三節 構造上的適應

129. 趨同與趨異	261	131. 趨異的適應	270
130. 趨同的適應	262		

第四節 共生與寄生

132. 共生.....	275	133. 寄生.....	278
--------------	-----	--------------	-----

第十章 進化

第一節 進化的證據

134. 解剖學上的證據	281	135. 發生學上的證據	283
--------------------	-----	--------------------	-----

136. 古生物上的證據286	138. 生理學上的證據293
137. 分佈學上的證據289	139. 分類學上的證據296

第二節 進化的理論

140. 拉馬克以前的進化論298	142. 達爾文及其學說302
141. 拉馬克及其學說300	143. 達爾文以後的進化學 說.....307

(附) 生物界的分類系統

植物界的分類	312
動物界的分類	316

第十一章 人類

第一節 人類的研究

144. 研究人類的動機328	146. 人類學的範圍..... 329
145. 研究人類的科學328	

第二節 人類的特徵和地位

147. 人類的特徵332	148. 人類的位置336
---------------------	---------------------

第三節 人類的化石

149. 化石的價值337	152. 人類化石的分類338
150. 研究人類化石的學科338	153. 舊石器時代人類的祖 先.....339
151. 人類化石的發掘338	154. 舊石器時代的人類.....341

155.	北平的人類化石	345
------	---------------	-----

第四節 人類的進化

156.	人類進化的原因	347	158.	人類文化的進展	351
157.	人類進化的系統	348			

第五節 人種及其分布

159.	人類系統和人種	353	161.	人種的分類	354
160.	發生人種別的原因	354	162.	人種的分類和分布	355

第六節 優生學

163.	優生學的意義	359	165.	優生學的發展	359
164.	優生學的創設	359	166.	怎樣實行優生法	360

高級中學用

新中華生物學

緒 論

第一節 何以要研究生物學

1. 科學中的地位

我們假如翻開一本科學的發達史,就可以曉得最初發展的大抵是玄妙而高深的形而上學,而最切近於本身的學問,如社會學、歷史學、人類學等,卻發達得最遲。生物學這個名詞在培根 (Francis Bacon 1561—1625) 的時代,還沒有人提及。直到十九世紀初,屈萊維渥 (G. R. Trevirauns 1776—1837) 和拉馬克 (B. Lamarck 1744—1829) 才創設這一種學科。因為生物學是研究生物體的機制、功能以及支配此種機制、功能之法則的學問,所以創立雖比較遲些,進展却很快。披耳遜 (Carl Pearsan) 在他的科學法則 (Grammar of science) 中,竟把具體的科學分為自然的科學和生物學的科學兩項,所謂生物學的科學,除狹義的生物學外,如心理學、社會學、歷史學都包含在