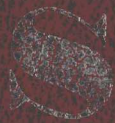


中学教学实用丛书

生物卷



北京市海淀区

教师进修学校

主编

重庆出版社

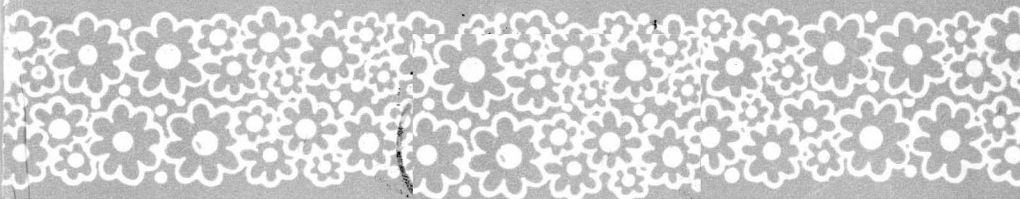
中学教学实用全书

生物卷

北京市海淀区教师进修学校主编

重庆出版社

1994年1月重庆



(川)新登字010号

责任编辑 叶小荣
封面设计 吴庆渝
技术设计 忠 凤

北京市海淀区教师进修学校 主编
中学教学实用全书·生物卷

重庆出版社出版发行 (重庆长江二路205号)
新华书店经销 自贡新华印刷厂印刷

开本850×1168 1/32 印张30 插页6 字数1100千
1994年1月第一版 1994年1月第一版第一次印刷
印数: 1—7,000

ISBN7-5366-1958-8/G·624

定 价: 30.40 元

凡 例

一、本书涉及内容均以词条形式出现。共有词条 1443 条，“生命科学知识”部分 1143 条，“中学生物学实验教学”部分 170 条，“中学生物学教学”部分 130 条。

二、本书附形态解剖、生理、实验等方面的插图共 580 幅。

三、为读者查阅方便，本书正文按知识内容分块编写，可按分类条目查找。

四、本书附有笔画索引，按首字笔画由少到多排列；同一笔画中以起笔笔形 [一]、[丨]、[丿]、[丶]、[フ] 的顺序排列；同一笔形中的词条按字数多少排列。

五、对当前有争议的问题，一般采用多数人比较公认的观点。

六、字首是英文字母的，如 ABO 血型系统、Rh 血型系统、T 淋巴细胞等可分别查找三画和二画。

七、本书虽以词条形式编写，但词条内容比较丰富，对问题有较详尽的说明，便于读者参阅。

总 序

“教育必须为社会主义建设服务，社会主义建设必须依靠教育。”明确了教育工作在宏伟的社会主义建设中的战略地位。我国社会主义建设要实现四个现代化是离不开发展新技术的，而发展新技术的关键是开发智力，培育人才。因此，实现四化的关键是科技，基础是教育。

教育事业的不断发展，使人们对教育质量的要求也不断地提高。发展教育，首先就要重视基础教育的质量，因为它是一切教育的基础，制约着其它教育的发展。技术革新无论怎样地迅速发展，只要人们的基础知识和基本技能学的扎实，经过一定训练，便能适应新技术变化，顺利掌握新技术，为迅速推广新技术，创造了有利条件。反之，人们缺乏必要的基础文化知识和技能，增加了学习新知识和新技术的困难，缺乏应变的能力，势必成为技术革新的障碍，拖了新技术应用的后腿。

教育、教学质量提高的关键是师资水平。我国广大中、小学教师都在努力工作，勤奋学习。他们不仅工作负担很重，而且工作条件十分艰苦，尤其是“老、少、边、穷”地区，他们缺少教学参考资料，甚至找不到工具书，也很少有教学研讨、进修的机会。现

在,我很高兴地看到北京市海淀区教师进修学校组织编写了一套《中学教学实用全书》。他们是从中学实际出发,总结了自己的教学经验而编写的。他们用自己的劳动、经验、智慧为普教事业做了一件有益的实事。希望这套书在使用的同时,能再不断加以改进和充实,使之更加完善,成为教师备课的得力助手和教师们真正的朋友。

雷洁琼

《生物卷》序

本书以现行全日制中学《生物学教学大纲》和《生理卫生教学大纲》为依据编写，为广大中学生物学教师、小学自然常识教师及师范院校生物系高年级学生的实习备课提供参考，是当前中学生物学教学参考书中内容比较完备的一本。

全书内容共分“生命科学知识”、“中学生物学实验教学”和“中学生物学教学”三个部分。为适应教学改革，特别是教材改革的需要，本书“生命科学知识”部分根据中学四门生物学课程所涉及的知识编排为十个部分。

本书最显著的特点是“实用性”和“指导性”。它既指导教师备课、上课，又可帮助教师解决备课中遇到的问题；它是教材重点内容的拓宽和加深，又为解决难点知识牵线搭桥；它不仅重视知识的深度和广度，还重视教材中能力培养的因素；从生物学科的特点出发，图文并茂，力求把生物课教“活”，重视理论联系实际，并帮助教师解决实验课中的一些关键性问题和补充一些必要的实验内容。教师在教学中遇到的问题，在本书中基本上能够查到。

参加本书编写工作的同志都是有多年教学经验的海淀区中学的部分高级教师和北京教育学院的部分教师，共计20余人。他们平时重视知识间的联系，注意总结生物教学的规律，该书是这

些教师多年来教学经验的总结。相信这本书的出版对生物教师掌握教材，提高教学质量方面能够提供必要的帮助。

叶恭绍

叶恭绍

分类目录

一、生命科学知识

(一) 科学家

巴斯德	(1)
巴甫洛夫	(2)
贝时璋	(2)
弗莱明	(3)
兰茨施泰纳	(3)
达尔文	(4)
朱洗	(4)
陈桢	(5)
陈世骧	(5)
李时珍	(6)
沈嘉瑞	(6)
吴素萱	(7)
杨钟健	(7)
拉马克	(7)
罗伯特·布朗	(8)

孟德尔	(9)
哈维	(9)
胡先骕	(9)
胡经甫	(10)
施旺	(10)
施莱登	(10)
高尔基	(10)
侯学煜	(11)
琴纳	(11)
童第周	(12)
赫胥黎	(12)
德弗里斯	(13)
摩尔根	(13)
魏斯曼	(14)

(二) 细胞生物学

细胞生物学	(14)
显微镜的发明	(15)
荧光显微镜	(15)
相差显微镜	(16)

暗视野显微镜	(16)	固醇	(39)
电子显微镜	(17)	三磷酸腺苷	(41)
显微外科手术	(18)	磷酸肌酸	(42)
组织培养	(18)	高能磷酸键	(42)
细胞学说	(18)	叶绿素	(43)
糖类	(19)	荧光现象	(44)
核糖与脱氧核糖	(19)	类胡萝卜素	(45)
多糖	(20)	胡萝卜素	(45)
淀粉	(20)	藻色素	(46)
糖原	(21)	花色素	(46)
纤维素	(21)	维生素的发现	(47)
半纤维素	(21)	维生素 A	(48)
蛋白质	(22)	维生素 D	(49)
氨基酸	(23)	维生素 E	(49)
蛋白质的化学结构	(26)	维生素 K	(50)
蛋白质的空间结构	(27)	维生素 B ₁	(50)
酶	(28)	维生素 B ₂	(51)
酶的发现	(28)	维生素 P. P	(52)
酶的特性	(29)	维生素 B ₆	(52)
酶原	(30)	维生素 B ₁₂	(52)
核酸	(31)	细胞运动	(54)
核酸的发现	(32)	原核细胞与真核细胞	(54)
核苷酸	(32)	细胞的亚显微结构	(56)
核苷	(33)	细胞联系	(56)
碱基	(33)	紧密联结	(57)
脱氧核糖核酸	(34)	间隙联结	(57)
核糖核酸	(37)	桥粒	(57)
脂类	(37)	胞间连丝	(57)
三酰甘油	(37)	细胞外衣	(58)
脂肪酸	(37)	细胞膜	(58)
磷酸甘油酯	(38)	膜的流动性	(59)
卵磷脂	(38)	细胞膜的结构模型学说	(59)
脑磷脂	(38)	选择透过性膜	(60)
糖脂	(39)	透析膜	(61)
鞘脂类	(39)	自由扩散	(61)

协助扩散	(61)	减数分裂	(86)
主动运输	(61)	减数分裂的类型	(88)
基质	(62)	减数分裂的变态	(88)
线粒体	(63)	被子植物花粉粒的形成	(89)
质体	(64)	被子植物极核与卵细胞的 形成	(89)
白色体	(64)	脊椎动物卵细胞的形成	(89)
有色体	(64)	脊椎动物精子的形成	(90)
叶绿体	(64)	细胞内的物质代谢	(91)
内质网	(66)	糖类代谢	(92)
高尔基体	(67)	蛋白质代谢	(93)
核糖体	(69)	转氨基作用	(95)
中心体	(70)	脱氨基作用	(95)
微丝和微管	(71)	脂类代谢	(96)
溶酶体	(72)	细胞内的能量代谢	(97)
中央液泡	(73)	细胞呼吸	(98)
细胞核	(73)	有氧呼吸	(98)
核膜	(74)	糖酵解	(98)
核孔	(75)	三羧酸循环	(99)
核仁	(75)	氧化磷酸化	(100)
核液	(76)	无氧呼吸	(101)
染色质	(76)	有氧呼吸与无氧呼吸	(102)
组蛋白和非组蛋白	(76)		
染色体	(76)		
着丝点	(78)		
染色体的空间结构	(79)		
染色质和染色体	(80)		
细胞周期	(80)		
无丝分裂	(81)		
有丝分裂	(82)		
间期	(82)		
分裂期	(83)		
胞质分裂	(84)		
纺锤体	(85)		
微管变化与有丝分裂各期	(85)		
		(三) 植物学	
		植物界的概况	(103)
		菌类植物	(104)
		菌类植物的比较	(104)
		藻类植物	(105)
		蓝藻	(106)
		色球藻	(106)
		念珠藻	(106)
		发菜	(106)
		葛仙米	(107)
		固氮蓝藻	(107)
		绿藻	(107)

衣藻·····	(108)	蜈蚣草·····	(124)
空球藻·····	(108)	裸子植物门·····	(124)
团藻·····	(108)	白皮松·····	(125)
水绵·····	(110)	油松·····	(125)
小球藻·····	(110)	马尾松·····	(125)
石莼·····	(110)	雪松·····	(126)
浒苔·····	(111)	红松·····	(126)
褐藻·····	(111)	落叶松·····	(126)
褐藻胶·····	(112)	金钱松·····	(127)
甘露醇·····	(112)	银杉·····	(127)
鹿角菜·····	(112)	云杉·····	(127)
裙带菜·····	(112)	巨杉·····	(128)
海带·····	(112)	水杉·····	(128)
红藻·····	(113)	百岁兰·····	(128)
紫菜·····	(114)	麻黄·····	(129)
石花菜·····	(114)	南洋杉·····	(129)
鹧鸪菜·····	(115)	苏铁·····	(130)
麒麟菜·····	(115)	被子植物门·····	(130)
琼脂·····	(115)	芫菁·····	(131)
几种藻类植物的比较·····	(115)	花椰菜·····	(131)
地衣植物·····	(116)	甘蓝·····	(131)
苔藓植物门·····	(118)	卷心菜·····	(131)
地钱·····	(119)	芥菜·····	(132)
石地钱·····	(119)	菘蓝·····	(132)
泥炭藓·····	(120)	紫罗兰·····	(132)
大金发藓·····	(120)	蔷薇科·····	(133)
蕨类植物门·····	(121)	草莓·····	(133)
石松·····	(121)	山楂·····	(134)
卷柏·····	(121)	樱花·····	(134)
木贼·····	(122)	玫瑰、蔷薇和月季·····	(134)
节节草·····	(122)	落花生·····	(135)
问荆·····	(123)	甘草·····	(136)
草问荆·····	(123)	紫檀与黄檀·····	(136)
贯众·····	(123)	紫云英·····	(136)
满江红·····	(124)	苜蓿·····	(137)

槐与刺槐	(137)	夹竹桃	(150)
合欢	(137)	梧桐	(150)
含羞草	(137)	木棉	(150)
向日葵	(138)	猕猴桃	(151)
菊芋	(138)	毛竹	(151)
红花	(139)	稻	(151)
雪莲	(139)	郁金香	(151)
锦葵	(139)	萱草	(152)
木槿	(140)	黄花菜	(152)
棉	(140)	百合	(152)
苘麻	(140)	黄精	(152)
曼陀罗	(141)	慈菇	(153)
烟草	(141)	荸荠	(153)
枸杞	(141)	种皮与假种皮	(153)
栝楼	(142)	变态根	(154)
罗汉果	(142)	根瘤	(154)
黄蘗	(143)	叶	(155)
花椒	(143)	变态叶	(157)
橙、柚、桔	(143)	变态茎	(159)
桑	(143)	枝刺、皮刺和叶刺	(159)
大麻	(144)	边材	(160)
无花果	(144)	心材	(160)
芍药	(145)	皮孔	(160)
牡丹	(145)	嫁接	(161)
黄连	(145)	剥皮再生	(161)
王莲	(146)	花冠	(162)
莲	(146)	雄蕊	(163)
菟丝子	(147)	花粉	(163)
菠菜	(147)	雌蕊	(164)
黄枌	(148)	胚珠	(165)
七叶树	(148)	胎座	(167)
美登木	(148)	花序	(168)
连翘与迎春	(149)	传粉	(170)
茶	(149)	果实	(170)
樟	(150)	水势	(171)

渗透势	(171)
压力势	(173)
衬质势	(173)
渗透作用	(173)
必需元素	(174)
根吸收矿质元素与吸水的 关系	(174)
植物对矿质离子的主动 吸收	(174)
矿质元素在植物体内的 运输	(175)
光合作用发现史	(175)
光反应	(176)
水的光解	(178)
光合磷酸化	(179)
同化力	(179)
暗反应	(179)
卡尔文循环	(179)
光合作用的产物	(181)
碳 ₃ (C ₃)植物	(181)
碳 ₄ (C ₄)植物	(181)
光呼吸	(182)
光反应与暗反应	(183)
细菌光合作用	(183)
光合作用与同化作用	(184)
呼吸作用与异化作用	(184)
气孔的开闭	(184)
植物激素	(185)
植物生长调节剂	(185)
生长素的发现	(185)
生长素	(187)
赤霉素	(188)
细胞分裂素	(189)
脱落酸	(189)
乙烯	(190)

(四) 动物学

原生动物门	(190)
草履虫	(191)
伸缩泡与收集管	(192)
刺丝泡	(192)
变形虫	(192)
丝虫(血丝虫)	(193)
海绵动物门	(193)
腔肠动物门	(194)
水螅	(195)
刺细胞	(195)
海葵	(196)
海蜇	(196)
珊瑚虫	(196)
后生动物	(196)
扁形动物门	(197)
涡虫	(197)
猪肉绦虫	(198)
血吸虫	(198)
线形动物门	(199)
蛔虫	(199)
假体腔	(200)
环节动物门	(201)
蚯蚓	(201)
体腔	(203)
环带	(203)
担轮幼虫	(203)
水蛭	(204)
沙蚕	(204)
软体动物门	(204)
无齿蚌	(205)
瓣鳃	(205)
蜗牛	(206)
乌贼	(206)

鲍.....	(206)	原口动物.....	(220)
蚌.....	(207)	后口动物.....	(220)
蛭.....	(207)	棘皮动物门.....	(221)
牡蛎.....	(207)	棘皮动物的水管系统.....	(221)
扇贝.....	(208)	棘皮动物的内骨骼.....	(222)
贻贝.....	(208)	海盘车.....	(222)
节肢动物门.....	(208)	海胆.....	(222)
昆虫纲.....	(209)	[紫海胆].....	(223)
蝗虫.....	(209)	海参.....	(223)
同律分节与异律分节.....	(210)	呼吸树.....	(223)
外骨骼.....	(210)	半索动物门.....	(224)
触角.....	(211)	脊索动物门.....	(224)
气管.....	(211)	脊索.....	(224)
口器.....	(211)	尾索动物亚门.....	(224)
变态.....	(213)	海鞘.....	(225)
蜕皮.....	(213)	文昌鱼.....	(225)
昆虫的内激素.....	(214)	脊椎动物亚门.....	(226)
昆虫的外激素.....	(214)	圆口纲.....	(226)
家蚕.....	(215)	软骨鱼纲.....	(227)
金龟子.....	(215)	硬骨鱼纲.....	(227)
蚊.....	(216)	鳞片.....	(228)
赤眼蜂.....	(216)	鳔.....	(228)
蝇.....	(217)	侧线.....	(229)
螳螂.....	(217)	鳍.....	(229)
甲壳纲.....	(217)	鳍式.....	(230)
对虾.....	(217)	鱼类的骨骼系统.....	(230)
中华绒螯蟹.....	(218)	鳃裂和鳃.....	(230)
水蚤.....	(218)	鲨鱼.....	(231)
寄居蟹.....	(218)	肺鱼.....	(231)
蛛形纲.....	(218)	牙鲆.....	(232)
圆蛛.....	(219)	鲷鱼.....	(232)
狼蛛.....	(219)	真鲷.....	(233)
蝎.....	(219)	鳎鱼.....	(233)
多足纲.....	(220)	大黄鱼和小黄鱼.....	(233)
蜈蚣.....	(220)	鲛鳔.....	(234)

海马·····	(234)	啄木鸟·····	(248)
比目鱼·····	(235)	猫头鹰·····	(248)
两栖纲·····	(235)	野鸭·····	(248)
两栖类的皮肤及其衍生物 ·····	(236)	杜鹃·····	(249)
两栖类的骨骼系统·····	(236)	鸢·····	(249)
咽式呼吸·····	(237)	鸿雁·····	(250)
青蛙与蟾蜍·····	(237)	鸵鸟·····	(250)
蛛蟾·····	(238)	丹顶鹤·····	(251)
大鲵·····	(238)	雉·····	(251)
爬行纲·····	(238)	山雀与大山雀·····	(252)
爬行类的皮肤及其衍生物 ·····	(239)	犀鸟·····	(252)
爬行类的骨骼系统·····	(239)	褐马鸡·····	(253)
颊窝·····	(239)	朱鹮·····	(253)
蛇毒·····	(240)	燕鸻·····	(254)
蜥蜴·····	(240)	绿孔雀·····	(254)
羊膜卵·····	(240)	红腹锦鸡·····	(255)
壁虎·····	(240)	白鹇·····	(255)
龟与鳖·····	(241)	缝叶莺·····	(256)
竹叶青·····	(241)	大鸨·····	(256)
眼镜蛇·····	(242)	高原雪鸡·····	(256)
蟒蛇·····	(242)	雷鸟·····	(257)
巨蜥·····	(243)	血雉·····	(257)
鳄鱼·····	(243)	松鸡·····	(257)
扬子鳄·····	(244)	天鹅·····	(258)
翼龙·····	(244)	藏雀·····	(258)
鱼龙·····	(245)	高山兀鹰·····	(259)
喜马拉雅鱼龙·····	(245)	哺乳动物纲·····	(259)
蛇颈龙·····	(245)	原兽亚纲·····	(260)
剑龙·····	(245)	后兽亚纲·····	(260)
鸟纲分类·····	(245)	真兽亚纲·····	(260)
鸟类骨骼系统·····	(246)	哺乳类的骨骼系统·····	(262)
巢区与筑巢·····	(247)	鸭嘴兽·····	(262)
正羽、绒羽和毛羽·····	(247)	针鼹·····	(263)
		袋熊·····	(263)
		袋鼠·····	(264)

袋狼·····	(265)	牦牛和野牦牛·····	(283)
长指蝠·····	(265)	藏羚羊·····	(284)
旱獭·····	(266)	青羊·····	(284)
褐家鼠·····	(266)	黄羊·····	(285)
大白鼠·····	(266)	麝·····	(285)
小家鼠·····	(267)	麂·····	(286)
小白鼠·····	(267)	驯鹿·····	(286)
猕猴·····	(268)	马鹿·····	(286)
疣猴·····	(268)	梅花鹿·····	(287)
叶猴·····	(268)	坡鹿·····	(288)
狒狒·····	(269)	白唇鹿·····	(288)
台湾猴·····	(269)	循环系统的进化·····	(288)
金丝猴·····	(269)	呼吸系统的进化·····	(292)
黑猩猩、大猩猩和猩猩·····	(270)	消化系统的进化·····	(293)
长臂猿·····	(271)	排泄系统的进化·····	(295)
懒猴·····	(271)	生殖系统的进化·····	(297)
穿山甲·····	(272)	神经系统的进化·····	(299)
白鳍豚·····	(272)		
蓝鲸·····	(273)	(五) 微生物学	
狼·····	(273)	球菌·····	(301)
狐·····	(274)	杆菌·····	(302)
貉·····	(274)	螺旋菌·····	(302)
黑熊、白熊和棕熊·····	(275)	荚膜·····	(303)
小熊猫·····	(276)	鞭毛·····	(303)
大熊猫·····	(277)	纤毛·····	(304)
紫貂·····	(277)	芽孢·····	(304)
水獭·····	(278)	菌落·····	(305)
虎·····	(279)	光能自养微生物·····	(305)
金钱豹·····	(279)	化能自养微生物·····	(305)
猞猁·····	(280)	光能异养微生物·····	(306)
雪豹·····	(280)	化能异养微生物·····	(306)
儒艮·····	(281)	发酵·····	(307)
野驴·····	(281)	异染粒·····	(308)
马和野马·····	(282)	破伤风杆菌·····	(308)
羚牛·····	(283)	白喉杆菌·····	(308)