

高等学校教材

普通动物学

(第三版)

刘凌云 郑光美 主编

高等教育出版社

高等学校教材

普通动物学

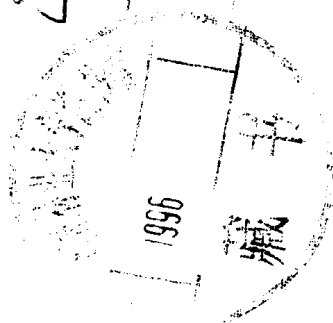
(第三版)

刘凌云 郑光美 主编

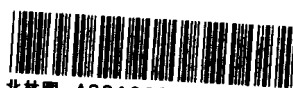
编写人员(按姓氏笔划排列)

马莱龄 刘凌云 和振武
郑光美 赵肯堂 堵南山

1994/24



5.24



北林图 A00129752

高等教育出版社

450818

(京)112 号

内 容 提 要

本书是在《普通动物学》第二版的基础上修改补充而成的。第三版共分 24 章,在编排、内容及插图等进行了全面修改和补充。如删除“脊椎动物躯体的基本结构和功能”的代表动物专论、“脊椎动物身体结构和功能综述”,以减少重复;专设一章“脊索动物的起源与进化”,便于学习和接受;“动物进化概述”改为“动物进化基本原理”,特别介绍在细胞、分子水平渗入动物进化的研究而取得的成果,使学生接触现代动物学理论的研究热点和方法;在有关章节加强保护生物学知识。

本书可作为综合大学动物学专业的教材,也可供师范院校及有关专业人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

普通动物学/刘凌云,郑光美主编.—3 版.—北京:高等教育出版社,1997 (1998重印)
高等学校教材
ISBN 7-04-006008-6

I. 普… II. ①刘… ②郑… III. 动物学—高等学校—教材 IV. Q95

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (96) 第 21710 号

*

高等教育出版社出版
北京沙滩后街 55 号

邮政编码:100009 传真:64014048 电话:64054588

新华书店总店北京发行所发行

中国科学院印刷厂印装

*

开本 787×1092 1/16 印张 43.25 字数 1 000 000

1978 年 5 月第 1 版

1997 年 6 月第 3 版 1998 年 2 月第 2 次印刷

印数: 13 095—28 104

定价 33.60 元

凡购买高等教育出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页等
质量问题者,请与当地图书销售部门联系调换

版权所有,不得翻印

第三版前言

本教材第一版是根据1977年10月在成都召开的生物学教材会议讨论修改的北京师范大学《普通动物学》教学大纲编写的。教材初稿完成之后,于1978年3月受教育部委托,召开编写单位及中山大学、南开大学、四川大学、兰州大学、华东师范大学和福建师范大学的代表会,对初稿进行了审查和修改,认为基本上符合教学大纲的要求,于1978年5月作为试用教材出版。1983年修订编写第二版。参加编写和第二版修订的人员有武汉大学吴熙载、王光中(第13~18章、23~24章),高镒光、李群(绪论、第9~12章);南京大学许智芳、童远瑞(第7~8章);北京师范大学刘凌云(第1~5章),郑光美(第19~22章、25~26章)。

教材第二版又使用了10年,受到使用院校的鼓励,荣获1986年国家教委优秀教材二等奖。但与当前国内外动物学科的迅速发展以及教学实践的要求相比,许多内容已显陈旧或编排不够合理,实有修订必要。1990年12月,在理科生物学教学指导委员会动物学教材建设组主持下,召开了《普通动物学》教材研讨会,讨论有关修订事项及读者反映的意见,参加人员有高等教育出版社朱秀丽,华东师范大学堵南山、赖伟、孙帼英,复旦大学黄正一,辽宁大学季达明,陕西师范大学王廷正,湖南师范大学沈猷慧,苏州铁道师范学院赵肯堂,青岛海洋大学杨德渐,大连水产学院谢祚辉,河南师范大学和振武,北京大学马莱龄,南京大学孟文新以及北京师范大学刘凌云、郑光美。会议对教材修订的原则和教材内容的进一步完善进行了充分的讨论,并对第二版的教学大纲进行了修订。其中比较大的变动有:去掉“脊椎动物躯体的基本结构和功能”的代表动物专论以及“脊椎动物身体结构和功能综述(比较解剖)”两章,以节省大量篇幅和减少重复,引导学生更注意动物体的基本结构、功能和与实践有关的生态学基础,而不必在细微的比较解剖上花费精力,因为《脊椎动物比较解剖学》另有专业课;将“脊索动物的起源与进化”专设一章,置于哺乳纲之后集中介绍,更方便学生的学习和接受;将“动物进化概述”改为“动物进化基本原理”,力求对动物进化理论、特别是当前在细胞、分子水平对动物进化的研究成果加以简介,使学生能初步接触现代动物学理论的研究热点和方法。此外在各有关章节内加强与动物资源保护与持续利用的保护生物学知识,以利于为社会主义建设服务。

由于第一、二版的编者有的年事已高、难以动笔,以及一些人员的工作调动等,第三版邀请了一些新编者参加修订。其中绪论、第1~6章由刘凌云修订;第7~9章、11~12章由和振武修订;第10章由堵南山修订;第13~18章、23章由赵肯堂修订;第19~20章、24章由郑光美修订;

第21~22章由马莱龄修订。新邀请的编者均是多年从事教学并在本领域研究卓著的专家,显然对本书的质量大为提高。全书由刘凌云、郑光美统稿。综观全书,少数章节篇幅过大,虽经适当删减,仍显超出。考虑到编者广为搜集资料不易以及当前国内参考书十分缺乏,使用本书时教师可根据教学要求及教学时数而加以选择。

本书虽经多次修订,这一版在编排及内容上又有较大的变动,肯定会有不足之处,尚希读者指正。

编者

1994年于北京

责任编辑	吴雪梅
封面设计	王 喆
责任绘图	宗小梅
版式设计	马静如
责任校对	康晓燕
责任印制	常永年

目 录

绪 论

第一节 生物的分界及动物在其中 的地位	1	二、比较法	9
第二节 动物学及其分科	4	三、实验法	9
第三节 研究动物学的目的意义	5	第六节 动物分类的知识	10
第四节 动物学发展简史	6	一、分类依据	10
一、西方动物学的发展	6	二、分类等级	11
二、我国动物学的发展	7	三、物种的概念	12
第五节 动物学的研究方法	9	四、动物的命名	12
一、描述法	9	五、动物的分门	12
		复习题	13

第一章 动物体的基本结构与机能

第一节 细胞	14	第二节 组织和器官系统的基本概念	25
一、细胞的一般特征	14	一、组织	25
二、细胞的化学组成	14	二、器官和系统	33
三、细胞的结构	17	复习题	34
四、细胞周期	21		
五、细胞分裂	22		

第二章 原生动物门

第一节 原生动物门的主要特征	35	一、代表动物——间日疟原虫	53
第二节 鞭毛纲	36	二、孢子纲的主要特征	57
一、代表动物——眼虫	36	三、孢子纲的重要类群	57
二、鞭毛纲的主要特征	41	第五节 纤毛纲	60
三、鞭毛纲的重要类群	41	一、代表动物——大草履虫	60
第三节 肉足纲	45	二、纤毛纲的主要特征	63
一、代表动物——大变形虫	45	三、纤毛纲的常见种类	64
二、肉足纲的主要特征	49	第六节 原生动物与人类的关系	66
三、肉足纲的重要类群	49	第七节 原生动物的系统发展	66
第四节 孢子纲	53	复习题	67

第三章 多细胞动物的起源

第一节 从单细胞到多细胞	69	第四节 生物发生律	74
第二节 多细胞动物起源于单细胞 动物的证据	70	第五节 关于多细胞动物起源的学说	74
第三节 胚胎发育的重要阶段	71	复习题	77

第四章 多孔动物门(海绵动物门)

附:扁盘动物门

第一节 海绵动物的形态结构	78	第四节 海绵动物的经济价值	86
第二节 海绵动物的生殖和发育	83	附:扁盘动物门	86
第三节 海绵动物门的分类及分类 地位	85	复习题	88

第五章 腔肠动物门

附:栉水母动物门

第一节 腔肠动物门的主要特征	89	二、钵水母纲	99
第二节 腔肠动物门代表动物—— 水螅	91	三、珊瑚纲	104
第三节 腔肠动物门的分纲	97	第四节 腔肠动物的系统发展	108
一、水螅纲	97	附:栉水母动物门	109
		复习题	111

第六章 扁形动物门

附:纽形动物门

第一节 扁形动物门的主要特征	112	第四节 绦虫纲	139
第二节 涡虫纲	113	一、代表动物——猪带绦虫	139
一、代表动物——三角涡虫	113	二、绦虫纲的主要特征	142
二、涡虫纲的主要特征	120	三、绦虫纲的分类	142
三、涡虫纲的分类	120	第五节 寄生虫和寄主的相互关系 及防治原则	145
第三节 吸虫纲	125	第六节 扁形动物的系统发展	146
一、代表动物——华枝睾吸虫	125	附:纽形动物门	147
二、吸虫纲的主要特征	130	复习题	149
三、吸虫纲的分类	130		

第七章 原腔动物

附:棘头动物门、线形动物门

第一节 线虫动物门	150	第三节 腹毛动物门	166
一、线虫动物门的主要特征	150	第四节 原腔动物的系统发生	166
二、代表动物——人蛔虫	153	附一:棘头动物门	167
三、线虫动物门的分类	157	附二:线形动物门	168
四、几种重要的习见线虫	158	复习题	169
第二节 轮虫动物门	162		

第八章 环节动物门

附:蛭虫门、星虫门、须腕动物门

第一节 环节动物门的特征	170	第四节 环节动物的经济意义	192
第二节 代表动物——环毛蚓	175	第五节 环节动物的系统发展	193
第三节 环节动物门的分类	182	附一:蛭虫门	193
一、多毛纲	182	附二:星虫门	194
二、寡毛纲	187	附三:须腕动物门	195
三、蛭纲	188	复习题	197

第九章 软体动物门

第一节 软体动物门的主要特征	198	五、掘足纲	212
第二节 软体动物门的分类	202	六、瓣鳃纲	214
一、单板纲	202	七、头足纲	221
二、无板纲	202	第三节 软体动物的经济意义	231
三、多板纲	203	第四节 软体动物的系统发展	231
四、腹足纲	204	复习题	231

第十章 节肢动物门

第一节 节肢动物门的主要特征	233	五、多足纲	264
第二节 节肢动物门的分类	237	六、昆虫纲	267
一、有爪纲	237	第三节 节肢动物与人类	300
二、甲壳纲	238	第四节 节肢动物的系统发展	300
三、肢口纲	251	复习题	301
四、蛛形纲	253		

第十一章 苔藓动物门、腕足动物门、箭虫动物门

第一节 苔藓动物门	303	第三节 箭虫动物门	306
第二节 腕足动物门	305	第四节 苔藓动物、腕足动物及箭虫	

动物的系统发展	308	复习题	308
---------------	-----	-----------	-----

第十二章 棘皮动物门

附:毛颚动物门

第一节 棘皮动物门的特征	309	第四节 棘皮动物的经济意义	322
第二节 代表动物——海盘车	309	第五节 棘皮动物的系统发展	322
第三节 棘皮动物的分类	317	附:毛颚动物门	323
一、有柄亚门	317	复习题	324
二、游移亚门	317		

第十三章 半索动物门

第一节 半索动物门的代表动物及其 主要特征	326	第三节 半索动物在动物界的位置	330
第二节 其他半索动物——羽鳃纲	328	复习题	330

第十四章 脊索动物门

第一节 脊索动物门的主要特征	331	二、尾索动物分类	336
第二节 脊索动物分类概述	332	三、尾索动物的演化	338
一、尾索动物亚门	332	第四节 头索动物亚门	338
二、头索动物亚门	333	一、代表动物——白氏文昌鱼	339
三、脊椎动物亚门	333	二、头索动物在动物进化中的意义	344
第三节 尾索动物亚门	333	第五节 脊椎动物亚门	346
一、代表动物——柄海鞘	334	复习题	347

第十五章 圆 口 纲

第一节 圆口纲的主要特征	348	第二节 分类概述	352
一、外形	348	第三节 圆口纲的生态	352
二、构造特征	349	复习题	353

第十六章 鱼 纲

第一节 概述	354	七、神经系统和感觉器官	373
第二节 鱼纲的主要特征	355	八、排泄系统	380
一、体形和皮肤	356	九、生殖系统	383
二、骨骼系统	360	第三节 鱼纲分类	386
三、肌肉系统	363	一、软骨鱼类	386
四、消化系统	365	二、硬骨鱼类	389
五、呼吸系统	367	第四节 鱼类的洄游	409
六、循环系统	371	第五节 鱼类的经济意义	412

一、鱼类资源利用	412	三、淡水渔业	415
二、海洋渔业	413	复习题	416

第十七章 两 栖 纲

第一节 从水生到陆生的转变	417	九、神经系统	433
第二节 两栖纲的主要特征	418	十、感觉器官	434
一、体形	418	十一、生殖系统	436
二、皮肤	420	第三节 两栖纲分类	442
三、骨骼系统	421	一、蚓螈目	442
四、肌肉系统	423	二、蝶螈目	443
五、消化系统	425	三、蛙形目	445
六、呼吸系统	426	第四节 两栖类的经济意义	449
七、循环系统	428	复习题	451
八、排泄系统	431		

第十八章 爬 行 纲

第一节 爬行纲的主要特征	452	三、蜥蜴目	474
一、羊膜卵及其在动物演化史上的意义	452	四、蛇目	477
二、爬行纲的躯体结构	453	五、鳄目	481
第二节 爬行纲分类	470	第三节 爬行动物与人类的关系	482
一、喙头蜥目	470	一、爬行动物的益处	482
二、龟鳖目	471	二、毒蛇的危害及蛇伤防治	483
		复习题	485

第十九章 鸟 纲

第一节 鸟纲的主要特征	487	一、鸟类的繁殖	519
一、恒温及其在动物演化史上的意义	487	二、鸟类的迁徙	524
二、鸟纲的躯体结构	488	第四节 鸟类与人类的关系	527
第二节 鸟纲分类	503	一、鸟类的捕食作用	527
一、平胸总目	505	二、狩猎鸟类	529
二、企鹅总目	505	三、鸟害	529
三、突胸总目	506	复习题	530
第三节 鸟类的繁殖、生态及迁徙	519		

第二十章 哺 乳 纲

第一节 哺乳纲的主要特征	531	二、后兽亚纲	561
一、胎生、哺乳及其在动物演化史上的意义	531	三、真兽亚纲	561
二、哺乳纲躯体结构	533	第三节 哺乳类的保护、持续利用与害兽防治的生物学基础	573
第二节 哺乳纲分类	560	一、野生动物资源的持续利用与保护	574
一、原兽亚纲	560	二、害兽及与其斗争的原则	576

复习题	577
-----------	-----

第二十一章 脊索动物的起源和进化

第一节 脊索动物的起源和进化	578	七、哺乳类的起源和适应辐射	597
一、原索动物的起源进化	578	第二节 人类的起源和发展	599
二、圆口纲的起源和演化	581	一、类人猿的起源和进化	599
三、鱼类的起源和演化	582	二、人类的起源和进化	601
四、两栖类的起源和演化	585	三、劳动创造了人类	602
五、爬行类的起源和适应辐射	587	复习题	603
六、鸟类的起源和适应辐射	593		

第二十二章 动物进化基本原理

第一节 关于生命起源的问题	604	二、达尔文学说	623
第二节 动物进化的例证	608	三、达尔文以后的进化论发展	624
一、比较解剖学的例证	608	第四节 动物进化型式与种系发生	630
二、胚胎学的例证	609	一、进化型式	631
三、古生物学的例证	611	二、绝灭	634
四、动物地理学的例证	613	三、种系发生	634
五、生理、生化的例证	614	第五节 物种与物种形成	636
六、遗传学的例证	621	一、物种	636
第三节 进化原因的探讨—— 进化理论	622	二、物种形成	636
一、拉马克学说	622	复习题	638

第二十三章 动物地理分布

第一节 生物圈	639	三、陆地自然条件和动物群的地带性 分布	643
一、水圈	639	四、水域的动物分布	644
二、气圈	639	第三节 世界及我国动物地理区系 划分	647
三、土壤岩圈	640	一、世界动物地理分区概述	648
第二节 动物的分布	641	二、我国动物地理区系概述	651
一、动物的栖息地(生境)	641		
二、分布区	642		

第二十四章 动物生态

第一节 生态因子	659	第三节 群落	666
一、气候因子	659	一、群落(生物群落)特性	666
二、化学因子	660	二、影响群落结构的因素	668
三、生物因子	661	第四节 生态系统	669
第二节 种群	661	一、生态系统的结构	669
一、种群特性	662	二、食物链	670
二、种群的增长及调节	664	三、生态系统的能量流转	671

四、环境保护	673	复习题	674
主要参考书目			675

绪 论

第一节 生物的分界及动物在其中的地位

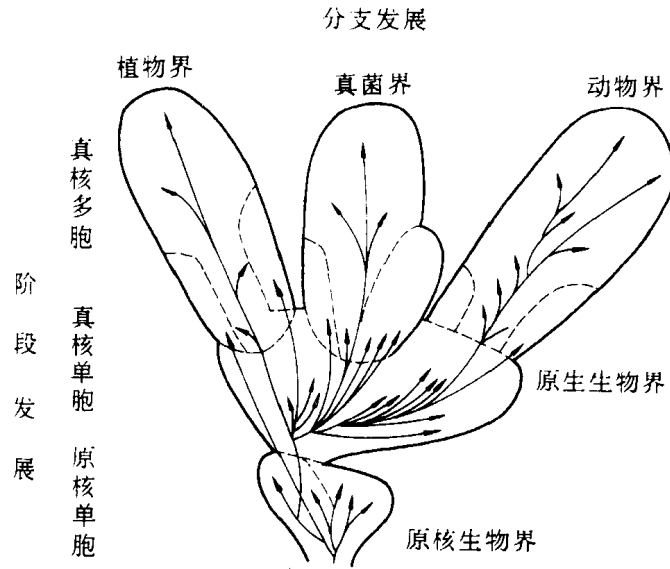
自然界的物质分为生物和非生物两大类。前者具有新陈代谢、自我复制繁殖、生长发育、遗传变异、感应性和适应性等生命现象。因此,生物世界也称生命世界(Vivicum)。生物的种类繁多,形形色色,千姿百态,目前已鉴定的约 200 万种。随着时间的推移,新发现的种还会逐年增加,有人(R.C.Brusca 等,1990)估计,约有 2 000 万~5 000 万种有待发现和命名。为了研究、利用如此丰富多彩的生物世界,人们将其分门别类系统整理,分为若干不同的界(Kingdom)。

生物的分界随着科学的发展而不断地深化。在林奈时代,对生物主要以肉眼所能观察到的特征来区分,林奈(Carl von Linné,1735)以生物能否运动为标准明确提出动物界(Animalia)和植物界(Plantae)的两界系统,这一系统直至本世纪 50 年代仍为多数教材所采用。显微镜广泛使用后,发现许多单细胞生物兼有动物和植物的特性(如眼虫等),这种中间类型的生物是进化的证据,却是分类的难题,因而霍格(J.Hogg,1860)和赫克尔(E.H.Haeckel,1866)将原生生物(包括细菌、藻类、真菌和原生动物)另立为界,提出原生生物界(Protista)、植物界、动物界的三界系统,这一观点直到本世纪 60 年代才开始流行,并被一些教科书采用。

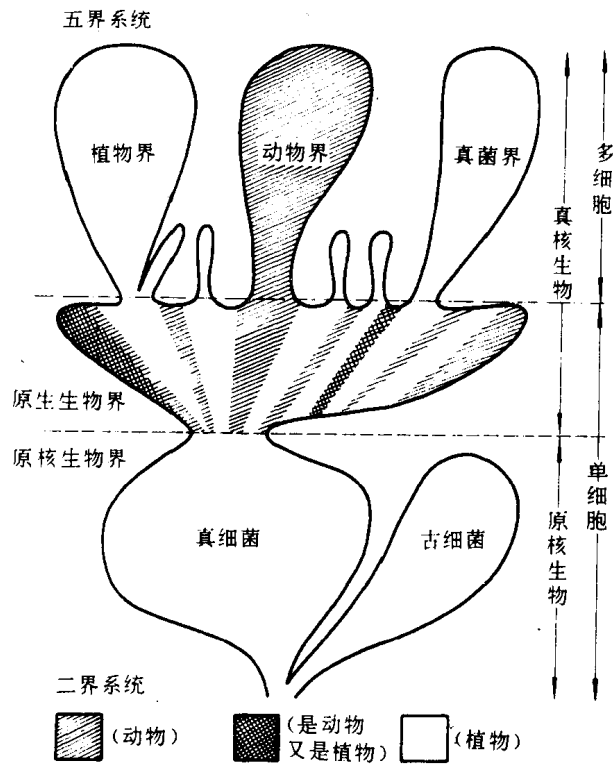
电子显微镜技术的发展,使生物学家有可能揭示细菌、蓝藻细胞的细微结构,并发现与其他生物有显著的不同,于是提出原核生物(Prokaryote)和真核生物(Eukaryote)的概念。考柏兰(H.F.Copeland,1938)将原核生物另立为一界,提出了四界系统,即原核生物界(Monera)、原始有核界(Protoctista)(包括单胞藻、简单的多细胞藻类、粘菌、真菌和原生动物)、后生植物界(Metaphyta)和后生动物界(Metazoa)。随着电镜技术的完善和广泛应用以及生化知识的积累,将原核生物立为一界的见解,获得了普遍的接受,成为现代生物系统分类的基础。1969 年惠特克(R.H.Whittaker)又根据细胞结构的复杂程度及营养方式提出了五界系统,他将真菌从植物界中分出另立为界,即原核生物界、原生生物界、真菌界(Fungi)、植物界和动物界。这一系统逐渐被广泛采用,直到 90 年代有些教材仍在沿用(绪图-1,2,3)。

生命的进化历史经历了几个重要阶段,最初的生命是非细胞形态的,即非细胞阶段。从非细胞到细胞是生物发展的第二个阶段。初期的细胞是原核细胞,由原核细胞构成的生物称为原核生物(细菌、蓝藻),从原核到真核是生物发展的第三个阶段,从单细胞真核生物到多细胞真核生物是生物发展的第四个阶段。五界系统反映了生物进化的三个阶段和多细胞生物阶段的三个分支,即原核生物代表了细胞的初级阶段,进化到原生生物代表了真核生物的单细胞阶段(细胞结构的高级阶段),再进化到真核多细胞阶段,即植物界、真菌界和动物界。植物、真菌和动物代表了进化的三个方向,即自养、腐生和异养。

五界系统没有反映出非细胞生物阶段。我国著名昆虫学家陈世骧(1979)提出 3 个总界六界



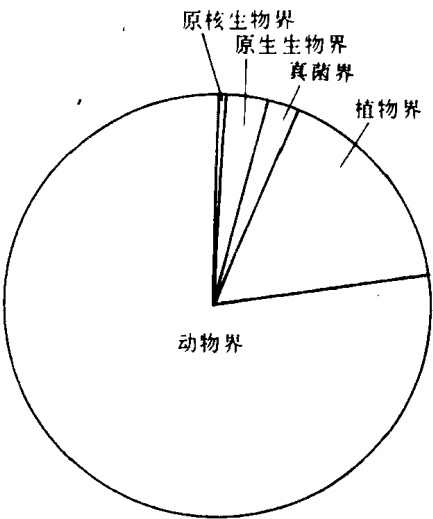
绪图-1 惠特克的五界系统简图
(仿陈世骧)



绪图-2 五界系统及其与动植物
二歧分支的关系
(仿 Barnes 等, 1993)

系统,即非细胞总界(包括病毒界),原核总界(包括细菌界和蓝藻界),真核总界(包括植物界、真菌界和动物界)(绪表-1)。有些学者认为不必成立原生生物界,把藻类和原生动物分别划归植物界和动物界,成为比较紧凑的四界系统。另一些学者主张扩大原生生物界,把真菌划归在内成为另一种四界系统。由于病毒是一类非细胞生物,究竟是原始类型还是次生类型仍无定论,因此,将病毒列为最初生命类型的一界的观点,学者们尚有争议。

近年还有学者提出与上述六界不同的六界系统(如 R. C. Brusca 等,1990),将古细菌另立为界,即原核生物界、古细菌界(Archaeobacteria,也有译为原细菌,包括厌氧产甲烷细菌等)、原生生物界、真菌界、植物界和动物界。还有学者(T. Cavalier-Smith,1989)提出八界系统,将原核生物分为古细菌界、真细菌界(Eubacteria),将真核生物分为古真核生物和后真核生物(Metakaryota)两个超界,前一超界只含一个界,即古真核生物界(Archezoa),后一超界包括原生动物界、藻界(Chromista,该界包括隐藻 Cryptophyta 和有色藻 Chromophyta 两个亚界)、植物界、真菌界、动物界。有学者认为这一分界系统是较为合理和清楚的。



绪图-3 各界现存种数的大致比例
(转引自 Barnes 等,1993)

绪表-1 生物的界级分类(自陈世骧)

五 界 系 统	六 界 系 统
I. 原核阶段	I. 非细胞生物
1. 原核生物界	1. 病毒界
II. 真核单细胞阶段	II. 原核生物
2. 原生生物界	2. 细菌界
III. 真核多细胞阶段	3. 蓝藻界
3. 植物界	III. 真核生物
4. 真菌界	4. 植物界
5. 动物界	5. 真菌界
	6. 动物界

综上所述,可知目前人们对生物的分界尚无统一的意见。但无论如何,从 30 亿年古生物的化石记录或当前地球上现存生物的情况;从形态比较、生理、生化的例证等,都揭示了生物从原核到真核、从简单到复杂、从低等到高等的进化方向。而生物的分界则显示了生命历史所经历的发展过程。

生物间的关系错综复杂,但它们对于生存的基本要求都不外是摄取食物获得能量、占据一定的空间和繁殖后代。生物解决这些问题的途径是多种多样的。在获取营养方面,凡能利用二氧化碳、无机盐及能源合成自身所需食物的叫自养生物,绿色植物和紫色细菌是自养生物。故植物是食物的生产者,生物间的食物联系由此开始。动物则必需从自养生物那里获取营养,植物被植

食性动物所食,而后者又是肉食性动物的食料,故动物属于掠夺摄食的异养型,在生物界中是食物的消费者。真菌为分解吸收营养型,处于还原者的地位。这些都显示出三界生物是最基本的,在进化发展中营养方面相互联系的整体性和系统性,以及生物在生态系统中相互协调,在物质循环和能量流转过程中所起的作用。

第二节 动物学及其分科

动物学(Zoology)是一门内容十分广博的基础学科,它研究动物的形态结构、分类、生命活动与环境的关系以及发生发展的规律。随着科学的发展,动物学的研究领域也越来越广泛和深入。动物学依据研究内容的不同而分为许多不同的分支学科,主要有以下几类:

动物形态学:研究动物体内外的形态结构以及它们在个体发育和系统发展过程中的变化规律。其中研究动物器官的结构及其相互关系的叫做解剖学。用比较动物器官系统的异同来研究进化关系的叫做比较解剖学。研究动物器官显微结构及细胞的叫做组织学和细胞学。现代的解剖学、组织学、细胞学不仅研究形态结构也研究机能,细胞学已发展为细胞生物学。研究绝种动物化石以阐明古动物群的起源、进化及与现代动物群之间的关系的叫做古动物学。

动物分类学:研究动物类群(包括各分类阶元)间的异同及其异同程度,阐明动物间的亲缘关系、进化过程和发展规律。

动物生理学:研究动物体的机能(如消化、循环、呼吸、排泄、生殖、刺激反应性等)、机能的变化发展以及对环境条件所起的反应等。与之有关的学科还有内分泌学、免疫学等。

动物胚胎学:研究动物胚胎形成、发育的过程及其规律。近些年来应用分子生物学和细胞生物学等的理论和方法,研究个体发育的机理是胚胎学发展的新阶段,成为发育生物学。

动物生态学:研究动物与环境间的相互关系。包括个体生态、种群生态、群落生态,乃至生态系统的研究。

动物地理学:研究动物种类在地球上的分布以及动物分布的方式和规律。从地理学角度研究每个地区中的动物种类和分布的规律,常被称为地动物学。

动物遗传学:研究动物遗传变异的规律,包括遗传物质的本质、遗传物质的传递和遗传信息的表达调控等。

此外,动物学按其研究对象划分,可分为无脊椎动物学、脊椎动物学、原生动物学、寄生动物学、软体动物学、甲壳动物学、蛛形学、昆虫学、鱼类学、鸟类学、哺乳动物学等。按研究重点和服务范畴又可分为理论动物学、应用动物学、医用动物学、资源动物学、畜牧学、桑蚕学、水产学等。

由于学科发展和广泛的交叉渗透,使动物学研究向微观和宏观两极展开又相互结合,形成了从分子、细胞、组织、器官、个体、群体、生态系统等多层次的研究。然而尽管各个学科正在飞速发展,动物学仍始终是处于不同学科错综复杂关系网中的一个基础学科,这从新兴的保护生物学的发展过程可以清楚地看出。

保护生物学(Conservation Biology)是生命科学中新兴的一个多学科的综合性分支,研究保护物种、保护生物多样性(biodiversity)和持续利用生物资源等问题。生物多样性包括物种多样性、遗传多样性和生态系统多样性。随着人口的迅速增加,人类经济活动的加剧,作为人类生存极为重要的基础的生物多样性受到了严重威胁,许许多多的物种已经灭绝或濒临灭绝,因此生物