

WO ZHIDAO SHENME



我知道什么？

生物学史

[法] 让·泰奥多里德 著

商务印书馆

我知道什么？

生 物 学 史

[法] 让·泰奥多里德 著

卞晓平 张志红 译

商 务 印 书 馆

2000年·3月

图书在版编目(CIP)数据

生物学史/(法)泰奥多里德著;卞晓平,张志红
译.-北京:商务印书馆,2000
(《我知道什么?》丛书)
ISBN 7-100-02606-7

I. 生… II. ①泰…②卞…③张… III. 生
物学史 IV. Q-09

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 02123 号

我知道什么?

生物学史

[法] 让·泰奥多里德 著

卞晓平 张志红 译

商务印书馆出版

(北京王府井大街 36 号 邮政编码 100710)

商务印书馆发行

北京印刷一厂印刷

ISBN 7-100-02606-7/Q·3

2000 年 9 月第 1 版

开本 787 × 960 1/32

2000 年 9 月北京第 1 次印刷

印张 5 1/4

定价:7.50 元

《我知道什么?》丛书

出版说明

世界闻名的《我知道什么?》丛书,是法国大学出版社 1941 年开始编纂出版的一套普及性百科知识丛书。半个多世纪以来,随着科学知识的不断发展,该丛书选题不断扩大,内容不断更新,已涉及社会科学和自然科学的各个领域及人类生活的各个方面。由于丛书作者都是有关方面的著名专家、学者,故每本书都写得深入浅出,融知识性和趣味性于一体。至今,这套丛书已印行 3000 余种,在世界上产生很大影响,被译成 40 多种文字出版。

“我知道什么?”原是 16 世纪法国哲人蒙田的一句话,它既说明了知识的永无止境,也反映了文艺复兴时期那一代人渴求知识的愿望。1941 年,法兰西民族正处于危急时期。法国大学出版社以蒙田这句话为丛书名称出版这套书,除了满足当时在战争造成的特殊形势下大学教学与学生读书的需要外,无疑具有普及知识,激发人们的读书热情,振兴法兰西

民族的意义。今天,我国正处在向现代化迈进的新时期,全国人民正在为把我国建设成繁荣富强的社会主义国家而努力奋斗,我们相信,有选择地陆续翻译出版这套丛书,对于我们来说也会起它应有的作用。

这套丛书的翻译出版得到法国大学出版社和法国驻华使馆的帮助,我们对此表示真诚的谢意。由于原作为数众多,且时间仓促,所选所译均难免不妥之处,个别著作持论偏颇,尚希读者亮察。

商务印书馆编辑部

1995年5月

目 录

编者前言	1
引言	2
第一章 起源	4
一、史前学	4
二、古老的东方文明	6
第二章 古典文化	10
一、希腊	10
二、罗马	18
第三章 中世纪	19
一、西方：一个主教，一个皇帝	19
二、东方	21
第四章 16 和 17 世纪	24
一、16 世纪	24
二、17 世纪	29
第五章 18 世纪	45
一、两位伟大的博物学家：林奈和布丰	45
二、比较解剖学	53
三、实验生物学	54
四、胚胎学	64

五、生理学·····	66
六、游历的博物学家们·····	72
七、进化论的先驱·····	74
第六章 19 世纪 ·····	80
一、拉马克、居维叶、若弗鲁瓦· 圣—希莱尔·····	80
二、细胞学说·····	89
三、性和胚胎学·····	97
四、达尔文和达尔文主义 ·····	106
五、遗传学的登场 ·····	112
六、微生物学 ·····	117
七、生理学 ·····	123
八、生物化学 ·····	133
第七章 20 世纪 ·····	135
一、细胞生物学和分子生物学 ·····	135
二、性和胚胎学 ·····	138
三、遗传学和进化 ·····	140
四、微生物学 ·····	143
五、生理学和生物化学 ·····	146
结论·····	149
注释·····	151
参考书目·····	156

编者前言

当《我知道什么?》这套丛书处于酝酿阶段还不
为大众所熟知时,科学院院士莫里斯·考勒里在那些
“艰难岁月里”,曾经打算作为这套丛书的第一位作
者。

这项事业还未获得成功以前,他撰写的《生物学历程》一书就已开创了生物学专业全书的先河。他
毕其一生精力,一直热切地关注着生物学专业的进
展。他经常利用他的威望支持生物学专业的发展。
他本人也给生物学专业全书作出了许多另外的宝贵
贡献。以上这些充分证明,这套丛书在获得成功之
前,他自己就已直接投身到这项事业中。

根据当今的具体情况,本书用来替代 1941 年出
版的小册子(1941 年版曾多次重印)。自 1941 年
起,有关“生物学史”所发表作品的数量和重要性就
充分说明,有关这一庞大的主题,很有必要向大众介
绍一个全新的生物学概况。

引 言

拉马克(Lamarck)和特雷维拉努斯(Treviranus)虽然在 1802 年同时使用了“生物学”这一名词,可鲁斯(Roose)(1797 年)和布尔达赫(Burdach)(1800 年)在他们之前就使用过,但人类对生命和生物的研究已经历了好几个世纪。

从远古直到 17 世纪,生物学发展缓慢。其原因就是缺乏足够的光学手段来观察“微生物”或较大生物的组织以及器官的切片。显微镜的发明填补了这项空白。自 18 世纪起,生物学才成为一门实验性科学。人们看到,自 1850 年开始,“生物学说”总体上重大问题已逐渐得到明确。细胞学说的提出使得细胞成为生命的单位,而当今显微镜的改进和物理化学以及生物学的日臻完善已使得人们深入到分子水平来探讨生命的这一单位。

在该小册子中,我们经过大量浓缩,将重点主要放在动物生物学和人类生物学上,而植物生物学史则应该是《我知道什么?》这套丛书中另一小册子中

的研究课题。

最后一点,近几年来,在科学史的史学家之间呈现出各种各样的派别。科学上某一学科的发展史该由谁来书写?是否必须由史学家、哲学家或这门学科的专家们来承写?在此,我们无意引起纷争。我们只是认为,如果没有医生或生物学家他们本身的话,欲想正确无误地探讨医学或生物学的历程是不可能的;但是,从另一方面来说,为了准确地研究医学或生物学,足够的史学基础和哲学基础也是必不可少的。

第一章 起源

一、史前学

旧石器时代早期的人类在寒冷的气候下便了解他们习以为常的各类动物：羱羊、岩羚羊、驯鹿、高鼻羚羊、猛犸、犀牛以及较为南部的物种，如：狮、豹、猓狨、穴居鬣狗等。荒原上处处都是成群的野马、野牛和原牛。

在史前艺术的殿堂中，如拉斯科(Lascaux)、阿齐尔(Le Mas d'Azil)、孔巴雷尔(Les Combarelles)、阿尔塔米拉(Altamira)等洞穴文化，史前人从这些动物身上不仅仅留下一些栩栩如生的雕刻和绘画，而且在这些画面上，他们也懂得如何准确地“记住它们运动中的形态”。(乔·珀蒂)(G. Petit)

就这样，在当今已经消失了的这些物种中，人们仍可见到一些生动有趣的生物形象：公野牛或公驯鹿的搏斗场面；各种富有代表性的哺乳动物雌性怀孕的形态；受伤失掉肠子的公野牛或猛犸的情态；各

类史前马种(利比亚马、克尔特马、斯堪的纳维亚马、亚洲野马……)的生活情趣,它们或走、或奔、或嘶叫。奥瑞纳^[1]文化的某些小雕像表现的就是人类的女性形态,其中第二性征明显地被夸大。人们在此大概是第一次获得了人类形体的造型艺术。

在新石器时代,人们便成为耕作者和牧养者。在西班牙地中海东岸地区或在非洲,雕刻在岩石上的众多画面都是狩猎场面。在这同一地区,人们在图画中还发现了许许多多今天已经绝迹的物种。从生物地理学资料的角度上来说,这一切都赋予这些物种一个无可争辩的曾经存在过的特性。

所有这一切都表明,从最遥远的远古开始,人类便关注周围的植物界和动物界以便通过狩猎、捕鱼、耕作和饲养这些生产活动来确保他们自身的物质需要。诚如莫里斯·考勒里(Maurice Caullery)所说:“所有这些活动,每项都给人类提供了一些生物范畴的知识。这些知识的基础一开始建立在观察的基础上,不久,这些知识便建立在经验的基础之上”。总之,就像儒尔丹(Jourdain)先生一样,早期的人类从事生物学研究但并不了解生物学的人。另外一方面,他曾试图弄懂由疾病和死亡所提出的某些问题。总而言之,医学只是“智人”生物学的一个方面。

这些无科学根据的基本知识后来被古老的东方

文明所辨明。

二、古老的东方文明

1. 中国——很久很久以前(公元前 4700—公元前 3000 年), 中国人对动物便已具有了一些重要的生物知识。如, 他们喂养丝蚕以用来获得精细的纺织品原料。同样, 他们很早就关注其它的昆虫(胭脂虫、用作争斗的蟋蟀)、用来狩猎和捕鱼的猎禽、鱼类(挑选类似望远镜眼睛和多尾巴品种的鱼)和驯服的哺乳动物。在这些畜牧学的劳作中, 生物学得到了发展。

最后, 在诸家《本草》中, 人们便记载有许多的动物和植物, 根据它们各自的疗效特性, 它们分别被制成药用材料。自 17 世纪起, 中国人就已经知道如何人工养殖珍珠。他们将一个异物放到一个珠母贝中, 这样便得到了人工养殖的珍珠。中国人还绘出了最古老的、著名的人体解剖草图。

中国人认为, 人体归结为五个器官(肺、心、肝、脾、肾)。这五脏与宇宙的五个组成部分(木、土、金、水、铁^[2])相对应; 人体中的六腑(胆、胃、食道、肠、膀胱、三焦)则对应于天体的六行。此外, 每个器官根据它们各自的功用都与一个“开口”相对应(感觉器

官或道口)。这些器官同时又将有机界和宇宙联系起来。这五脏六腑最后由一个对称的成双数的 12 个管道的系统统一在一起。在这一系统中循环的有：“生命之气”、“阴”(意指负、雌、冷)、“阳”(意指正、雄、热)和血液。

中国人认为,血液在人的机体中以一种循环的方式流动。这使得部分科学史学家们确认,中国人所了解的血液循环要比威廉·哈维(William Harvey)早 40 个世纪。事实上,这个概念“与哈维根本无关,它仅仅建立在类比的关系上。在人类脉管中,血的循环和天体中星体的运行之间这一类比关系并没有得到验证,但这一关系却一目了然。”(P. 瓦尔(P. Huard))

2. 印度——古印度人的人类生物学观点很容易使人想起中国人的观点:人体由五个组成部分组成(土、水、火、风、空间)。这五个组成部分在大自然中亦然。所有生理现象可利用这些组成部分来解释(风是机体的第一原动力,火在消化上起着加工食品的作用等等)。

古印度人曾创造一个名词“āyur véda”(= 长命科学)。菲约扎(Filliozat)建议将这个词译为“生物学”,因为这一名称表达的是所有正常的或病理的生

命现象的总体。他们的人类解剖学概念要比生物学概念更加富有哲理。但是,他们的外科学在当时则十分先进。

古印度人凭着或多或少的经验对各种各样有用的动物也具备一些生物知识。如,胭脂虫的生态学条件;不同家养哺乳动物的杂交;淡水鱼在它们栖所的适应情况和对它们在产卵期的观察等等。此外,在他们对动物的分类上,古印度的学者就是凭借生物的特征,诸如感官的数量或生殖方式来对其中部分动物进行分类的。

3. 中东——美索不达米亚是中东古老文化的摇篮(苏美尔人、巴比伦人、亚述人)。

苏美尔人从事畜牧业(区别对待不同品种的马;让马和驴杂交等等)。巴比伦人有一定的生物知识:在火上烹烧各种内脏(尤其是肝脏)的原型便表明,他们已经解剖动物了。他们认为,心脏是聪明智慧的中心部位,肝脏是血液流动的中枢。他们将血液分成“明亮”的血(动脉血)和“深暗”的血(静脉血)。此外,在楔形记事簿上,人们还发现一些带有简单分类的动植物名称清单。亚述人在他们浅浮雕上留下了一些令人赞叹不已的动物趣图:这些动物有的正在行走,有的已经受伤。

波斯在很早以前就表现出光辉灿烂的文明。在波斯阿契美尼德王朝^[3]和伊朗古代萨桑王朝^[4]的艺术中,人们就发现了一些杰出的动物画像。在“Avesta”,即在琐罗亚斯德教司铎法典中,人们就试图对这些动物进行分类。至于巴勒斯坦,古犹太人的所有知识都包容在他们的圣书中:《圣经》和《犹太教法典》。在这些圣书中,人们发现他们将四足动物区分为“纯洁”动物和“肮脏”动物,以便决定谁可用来充当食物。“纯洁四足动物”具有分瓣的蹄子且反刍;而“肮脏四足动物”的蹄子则不分叉,它们也不反刍。野兔的“反刍”也记载在册。

4. 埃及——人们很清楚,古埃及的文化是十分先进和精雅的。古埃及人给生物学所作的主要贡献就是他们获得了人体和动物方面的解剖知识。他们凭借这些知识用防腐香料保存尸体和实施外科手术。除此而外,在他们的艺术作品中,他们还十分忠实地描绘了不同的动物(脊椎动物和无脊椎动物)。

因此,从很古时代起,东方古老文明就已经具备了一定的生物知识,然而,只是在古希腊,这门科学才真正地获得了长足的飞跃发展。

第二章 古典文化

一、希腊

1. 先驱者——尽管希腊从埃及和亚洲吸收了一部分知识财富,但是古希腊文化第一次将科学和哲学加以系统化。

有一部分希腊哲学家悉心于生物问题,人们便称他们为“生理学家”。

在爱奥尼亚(Ionie),他们当中资历最深的,如米利都学派的泰勒斯(Thalès)的继承人阿那克西曼德(Anaximandre)(约公元前 610—前 545 年),他在很久很久以前就是变化学说的先锋。因为阿那克西曼德认为,大海一开始覆盖所有地壳,正是从这个液态的生活环境开始才产生了第一批带有鳞片状的“脊椎动物”,且这些脊椎动物与已经逐步适应陆地生活的鱼类很相像。阿那克西曼德同样还认为:“人可能是源于其它某一物种的动物”。因而,我们在此就已看到了一个初浅的“进化”学说,尽管这一学说