

少儿科普名人名著书系

SHAOERKEPU
MINGRENMINGZHU
SHUXI

人之由来

周国兴 著



人类是怎样形成的？每个人又是怎样来到这个世界的？……展现人类进化的壮丽图景，引导你认识人自身，并从人的演化历程中认识人自身无穷的创造力，感受做人的自尊与自信。

科普经典
成才宝典

中国科普作家协会鼎力推荐

湖北长江出版集团



湖北少年儿童出版社

少儿科普名人名著书系

人之由来



YZLI0890042413



周国兴 著

湖北少年儿童出版社

鄂新登字 04 号

图书在版编目(CIP)数据

人之由来 / 周国兴著. —武汉:湖北少年儿童出版社, 2009. 4

(少儿科普名人名著书系)

ISBN 978-7-5353-4508-0

I. 人… II. 周… III. 人类一起源—少年读物

IV. Q981.1-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 054637 号

书 名	人之由来		
©	周国兴 著		
出版发行	湖北少年儿童出版社	业务电话	(027)87679199 (027)87679179
网 址	http://www.hbcp.com.cn	电子邮件	hbcp@vip.sina.com
承 印 厂	湖北少年儿童出版社印刷厂		
经 销	新华书店湖北发行所		
印 数	1-10 000	印 张	5.625
印 次	2009 年 5 月第 1 版, 2009 年 5 月第 1 次印刷		
规 格	880 毫米 × 1230 毫米	开本	32 开
书 号	ISBN 978-7-5353-4508-0	定价	9.80 元

本书如有印装质量问题 可向承印厂调换



1860年,英国皇家学院发布了一个罕见的通告:圣诞节,大名鼎鼎的法拉第院士将举办化学讲座。听课的对象不是科学家,也不是大学生,却是少年儿童!

那天,皇家学院的大讲堂里坐满唧唧喳喳的小听众,顿时使这个一向肃穆、沉寂的最高学府活跃了起来。然而,当一位头发花白、身材瘦长的科学家出现在讲台上时,整个大厅顿时鸦雀无声。

老教授这次没有宣读高深的科学论文,而是津津有味地讲着蜡烛为什么会燃烧,燃烧以后又跑到哪儿去了。他一边讲着,一边做着实验……孩子们双手托着下巴,紧盯着讲台,深深地被这位老人风趣的讲解所吸引。

很多人对法拉第的举动感到惘然不解,法拉第却深刻地回答:“科学应为大家所了解,至少我们应该努力使它为大家所了解,而且要从孩子开始。”

法拉第对此有着切身的体会,他始终没有忘记自己苦难的童年:一个贫苦铁匠的儿子,连小学都没念!他12岁去卖报,13岁当订书徒工。他从自己所卖的报、所印的书中,刻苦自学,以至读完《大英百科全书》。法拉第对化学书籍特别有兴趣,就省吃俭用,积蓄一点钱购置化学药品和仪器,做各种实验。就这样,他22岁时被当时英国大科学家戴维看中,当上了戴维的实验助手,从此成为攻克科学堡垒的勇士。法拉第以他自己的亲身经历说明,学习科学确实应该“从孩子开始”。

童年常常是一生中决定去向的时期。人们常说:“十年树木,百年树人。”苗壮方能根深,根深才能叶茂。只有从小爱科学,方能长大攀高峰。



小时候看过一本有趣的科学书籍,往往会使少年儿童从此爱上科学。少年儿童科普读物,从某种意义上讲,就是这门科学的“招生广告”。它启示后来者前赴后继,不停地向科学城堡发动进攻,把胜利的旗帜插上去。

法拉第曾说,他小时候由于读了玛尔赛写的科普读物《谈谈化学》,开始对化学产生浓厚的兴趣。

法拉第给孩子们讲课,后来把讲稿写成一本书,叫做《蜡烛的故事》。苏联著名科普作家伊林在小时候,曾反复阅读了《蜡烛的故事》。伊林在回忆自己怎样走上科普创作道路时说:“我写的书就是从那些书来的。”爱因斯坦曾回忆说,十一岁那年,他读了《自然科学通俗读本》、《几何学小书》,使他爱上科学。

著名的俄罗斯科学家齐奥科夫斯基把毕生精力献给了宇宙航行事业,那是因为他小时候读了法国科普作家儒勒·凡尔纳的科学幻想小说《从地球到月球》,产生了变幻想为现实的强烈欲望,从此开始研究飞出地球的种种方案。

我国著名植物分类学家吴征镒院士说,小时候看了清代的《植物名实图考》,使他迷上了植物学。

俗话说:“发不发,看娃娃。”一个国家科学技术将来是否兴旺发达,要看“娃娃们”是否从小热爱科学。“芳林新叶催陈叶,流水前波让后波。”祖国的兴旺发达,靠我们这一代,更靠娃娃们这一代!1935年,高尔基在写给伊尔库茨克高尔基第十五中学学生的一封信中,曾深刻地指出“娃娃们”学科学的重要性:“孩子们,应该热爱科学,因为人类没有什么力量,是比科学更强大、更所向无敌的了。……你们的父亲从世界掠夺者手里取得了政权后,在你们面前开辟了一条宽广的道路,使你们能达到科学所能达到的高度,而继续父亲一辈的具有世界意义的事业的责任,也就落在你们肩上。”

1957年,苏联发射了世界上第一颗人造地球卫星,在空间科学技术方面拔了头筹。这时,美国总统艾森豪威尔在想什么呢?



他首先想到的,是美国的小学教育有没有出了什么问题。我觉得,这位美国总统是有眼力的。他正是看到了青少年一代的重要性。

广大青少年,今天是科学的后备军,明天是科学的主力军。为此,邓小平在为全国青少年科技作品展览题词时指出:“青少年是祖国的未来,科学的希望。”

正是为了培养少年儿童从小热爱科学,湖北少年儿童出版社和中国科普作家协会联袂选编了这套《少儿科普名人名著书系》。入选这套丛书的作品,不论中外,必须具备三个条件:

一是“佳作”,即不论是就选题、内容、文笔而言,都是上乘之作;

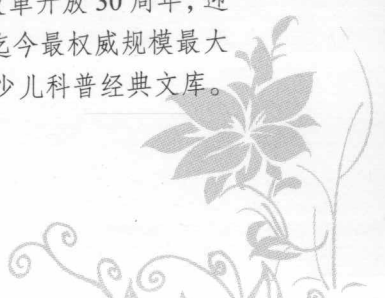
二是“科普”,即起着科学启蒙、科学普及的作用,那些不含科学内容的玄幻、魔幻小说,即便像《哈利·波特》那样广有影响的作品也不选入;

三是“少年儿童”,即必须适合少年儿童阅读,即便是霍金的《时间简史》、盖莫夫的《物理世界奇遇记》那样优秀的科普读物,由于读者对象是具有大学文化水平的人,而对于少年儿童来说过于艰深,未能收入。

另外,《少儿科普名人名著书系》注意选入各门学科的代表性图书,使少年儿童读者能够涉猎方方面面的科学知识。除了以科普读物为主体之外,《少儿科普名人名著书系》还选入科学幻想小说、科学童话等科学文艺作品。这样,使这套图书具有内容与体裁的多样性。

湖北少年儿童出版社选编《少儿科普名人名著书系》,是为了使少年儿童读者以及家长们来到书店的时候,可以一下子就买到中外少年儿童科普佳作,因为这套书是编者从上千部中外少年儿童科普图书中精心挑选出来的。

《少儿科普名人名著书系》是为了纪念改革开放 30 周年,迎接共和国 60 周年而编辑出版的,这是我国迄今最权威规模最大的一套少儿科普经典书系,也是我国第一套少儿科普经典文库。



《少儿科普名人名著书系》是金钥匙，开启科学殿堂的大门。

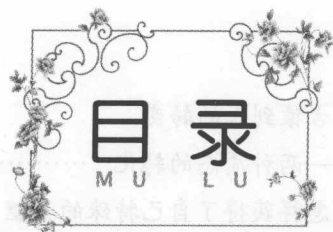
《少儿科普名人名著书系》是向导，带领你在科学王国漫游。

《少儿科普名人名著书系》是好朋友。多读一本好书，犹如多交了一个好朋友。

愿《少儿科普名人名著书系》给你带来知识，带来智慧，带来希望，带来科学的明天。

叶永烈

2008年4月20日于上海“沉思斋”



总 序

一、人是动物	1
1. 世上形形色色的人都属同一物种 ...	2
2. 人是脊椎动物	3
3. 人是哺乳动物	3
4. 人是灵长类动物	4
5. 人也算一种猿	5
6. 人跟哪种猿关系更近	10
7. 作为动物的人之由来	15
二、人是特殊的动物	21
1. 人与猿的本质区别	21
2. 反映在身体结构上的人的特点	22
3. 制造工具是人的专有活动	23
三、作为特殊动物的人之由来	
——从古猿到人的转变	27
1. 人类的远祖	27
2. 两种可能的演化谱系	30



3. 从古猿到人的转变	
——两种质态的转化	32
4. 人怎样获得了自己特殊的身躯	37
四、现代人之由来	41
1. 人类的演化谱系	41
2. 南猿(猿人)	44
3. 直立人	52
4. 化石智人	61
五、黄色人种之由来	72
1. 中国人之由来	72
2. 日本人之由来	98
3. 美洲印第安人之由来	101
六、为学生设计的“人之由来”博物馆···	103
结束语·····	170

后 记

一、人是动物

RenShiDongWu

我们生活的世界是一个物质的世界，它在不断地运动、变化和发展着。

物质的世界由无机物、有机物和有机的生物构成。生物是有生命的实体，它具有新陈代谢的机能。在漫长的进化过程中，它由简单向复杂、由低级向高级，形成了庞大的生物王国。所有的生物虽然大小有别，形状各异，但在科学上都可以将它们分门别类地进行研究。

首先，它们被确立为一个个基本单位，叫“物种”或“种”。每一物种内部的成员间都可以自由婚配，并产生有生育能力的后代，而不同物种的成员间在自然状态下却不能随便婚配，即使婚配而产生了后代，这些后代也是不育的。

血缘相近的物种拥有许多相似的特点，由此构成了较大的分类单位——“属”，由“属”一级又可构成更大的单位“科”，进一步依次为“目”、“纲”和“门”。有时这样的分类等级不敷应用，还有“亚”、“超”等亚级或超级结构，如“亚科”、“超科”等等。

每一种动物或植物，只要搞清楚了它所隶属的门、纲、目、科、属和种，也就搞清楚了它在自然界中的位置。

在这一章里，我将首先开宗明义地告诉你，人是动物。人



是动物，这样说岂不亵渎了人类？不，我只是说出了人的本来面目。人确是个动物，你看，他的血肉之躯，他的呼吸、消化、排泄和繁殖机能，哪一点不像动物？

那么，在动物学家眼里，现代人是怎样一种动物呢？让我们来探索一下。

1. 世上形形色色的人都属同一物种

正像对待其他动物一样，科学家们能用同样的方法对人进行研究。他会这样来描述人：

身高：成年个体自 1.2—2.0 米。

肤、发色：变化很大，颜色由浅淡到黑色。

毛发：除了腋毛、阴毛外，多数人身体其他部位的毛少；头发长，成年男性有胡须。

行动方式：直立行走。

食性：什食，食物有果实、蔬菜和肉类，通常熟食。

分布：全世界各地均有。

世界上所有的人，尽管有黄、白、棕、黑诸种之别，但在生物学上均属同一物种。这是不言而喻的，因为不同人种间完全可以自由联姻，所生的混血儿长大后，都具有正常的生育能力。现代人在生物学上属同一物种，种名为“智人”，拉丁文学名为 *Homo sapiens*，这里 *Homo* 是属名，为“人属”，*sapiens* 是种名，意为“智慧的”，合起来的意思是“智慧的人”，简称为“智人”。

黄皮肤的中国人、白皮肤的法国人，黑皮肤的刚果人和棕皮肤的澳大利亚人，如果手携手地漫步在天安门广场上，你不要惊讶，虽然他们在肤色和外形上有不少的差异，但在生物学上都同属一个物种——智人种。



2. 人是脊椎动物

所有的动物可以由它们体内是否具有脊梁骨(脊柱)而分为两大类,有脊梁骨的为“脊椎动物”,如鱼、蛙、蛇、鸟和狗等;不具备这一结构的叫“无脊椎动物”,如蝴蝶、蜘蛛和蜗牛等。

脊椎是由许多单个的脊椎骨连在一起构成的,它是动物身体的支柱。有了它,动物的身体变得坚强有力,同时它还起着保护脊髓和内脏的作用。脊椎动物还具有另一重要特点,即它的神经系统高度发达,有脑和脊髓的分化,脑的出现可了不得,因为有了脑才会有高级思维活动产生的物质基础。

摸摸自己的后背就会发现,我们也是一条脊梁骨,所以人也是脊椎动物。

所有的脊椎动物都具有这些基本的特点,是由同一祖先进化而来的。

3. 人是哺乳动物

脊椎动物又可分为鱼类、两栖类、爬行类、鸟类和哺乳类,它们各有一些共同的特点,使一些血缘相近的动物构成相应的类别。

脊椎动物中有一类身披毛发,皮下有脂肪层和汗腺,这样就能保持恒定的体温。它们的中耳有三块分离的小听骨,即蹬

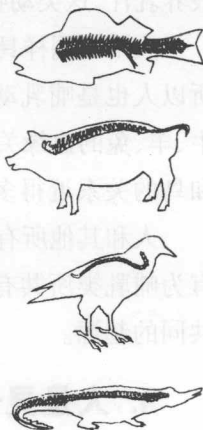


图1 所有的脊椎动物都有一条脊梁骨





骨、槌骨和砧骨。尤其是雌性个体有发达的乳腺，幼仔出生后由母体喂养乳汁，这类动物就是哺乳动物。

人不是同样具有这些特点吗？所以人也是哺乳动物。于是，人跟牛、羊、兔的血缘关系要较之他跟鱼和鸟的关系近得多。

人和其他所有的哺乳动物都具有为哺乳类所共有的特点，所以有共同的起源。



图2 人的中耳与其他哺乳动物一样，有三块小听骨

4. 人是灵长类动物

哺乳动物又可以分为各种类别，其中有一类很特殊，它们的手指和脚趾上长的是扁甲，而不是尖爪；它们的大指（或大趾）能触及其他四指（或趾），因而具有对掌（或蹠）作用。它们的上、下颌上各有四颗门齿，此外，它们还有进步的立体视觉，这类哺乳动物被称为灵长类动物。

灵长类包括不少种类，有各种各样的猴和猿。

灵长类被动物学家们分为原猴和猿猴两大类，前者为低等的猴类，如狐猴、眼镜猴等，后者由高等的猴类，如猕猴、金丝猴、狒狒等与猿一起组成。猿猴的特点是：身体

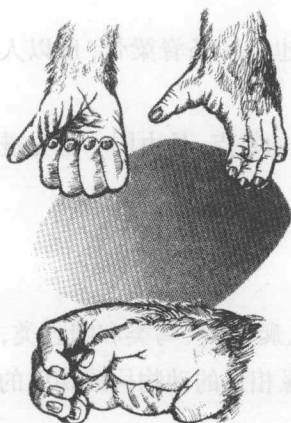


图3 灵长类的指和趾上有扁甲（上）；大拇指能与其他四指起对掌作用（下）

增大,眼窝在面部的位置向两侧外移,使得视觉大为改善,颞窝被分隔开来。此外,它们有较强的探究心理和强烈的好奇心,常是处于一种兴奋的、不安定状态。

看看我们自己的手指甲(趾甲),看看我们的牙齿,用手把握些什么东西,还有那不可遏制的好奇心,愈是神秘愈要去探究的心态……不难发现,我们跟灵长类其他成员一样,没有什么例外,所以我们人也是灵长类动物,而且被列入猿猴这一大类之中。

人跟其他灵长类动物有许多共同的特点,故有共同的起源。

5. 人也算一种猿

猿和猴虽归于一大类,但在外形上猿和猴有明显区别,猿子有尾巴、颊囊,有臀疣——臀部上裸露的胼胝体。猿类(除手臂猿有臀疣外)没有猴子的这些特点,却有自身的特点:

例如,猿类的下臼齿上有许多齿尖,它们为“Y”型沟纹所分隔,而猴子下臼齿的齿尖呈双脊型;它们的肩胛骨不似猴子的肩胛骨那样位于肩部的两侧,而是位于背侧。

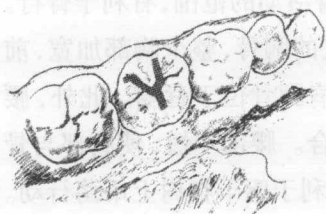


图4 猿的下臼齿上有Y型沟纹

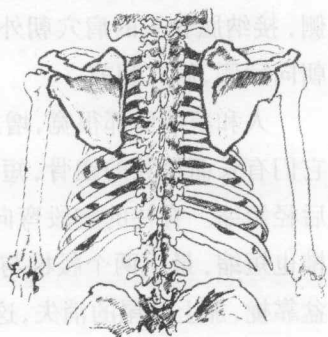


图5 人的肩胛骨与猿相同,位于肩部背侧



人跟猿类很相似,不仅表现在上述的外表特点上,还表现在体内结构上。例如,骨骼、肌肉和内脏器官的排列方式,大脑、胎盘和阑尾的特点两者很相似。人和猿类有相似的血型,这也是其他动物(包括猴类在内)所没有的。



图6 长臂猿臂行

身体结构上的相似,往往反映机能活动的相似。据有的科学家研究,人跟猿类一样,曾在远古的某段时期内,采用过相似的行动方式“臂行法”,即用双臂吊荡,摆秋千似地在树丛间移动。

所有猿类,包括人在内,机体上都具有臂行的适应性特点,它们主要反映在颈部以下至腰部以上的部分躯体上,也反映在双臂和手的结构上。

例如,它们有长长的手臂,手部引长,手指呈钩状,拇指相对较小。人的手由于适应使用和操作工具,大拇指变长,但整个手掌仍可作钩状抓握。它们的上臂骨(肱骨)的头部朝向内侧,接纳肱骨头的肩穴朝外开口;而四足行走的猴类的肱骨头朝向后侧,肩穴朝前。

人和猿的肩部很宽,增加了手臂活动的范围,有利于臂行。它们有长而粗壮的锁骨,短、扁而宽的胸骨,整个胸部加宽,前后径短缩。脊柱的胸段弯向内侧,肩胛骨位于背侧。此外,腰椎也短缩,最下两个腰椎与骶椎愈合。腰部变短,使胸部与骨盆靠拢,加上外尾的消失,这些都有利于躯干在树上吊荡行动。当然,肩部的肌肉,也因适应臂行而得到改造和加强。

现在科学上还没有完全搞清楚,人和猿对臂行法的适应性



变化,究竟是从共同祖先遗传来的呢,还是适应相同的行动方式而独自发展起来的?

近些年来,随着分子生物学的发展,已从过去解剖生理和组织胚胎等宏观方面的研究,发展到细胞内部细微结构等微观方面的研究,甚至在分子水平上探索人与猿的血缘关系。

从分子生物学角度研究人类的起源,从而产生了新的学科分

支——分子人类学。根据分子人类学的新资料,科学上已拥有更多的证据,证明人与猿确实存在密切的血缘关系。

例如,所有灵长类的血液中都有一种叫“血红蛋白”的蛋白体,它的作用是将肺部吸来的氧输送到身体各部分的组织里去。蛋白体是由氨基酸构成的,氨基酸一共有 20 种,不同的蛋白体由数目不等的各类氨基酸按不同顺序连接而成,这些氨基酸先连成一种链状结构,叫肽链,再由后者联结成蛋白体。

现在已知道,哺乳动物的血红蛋白是由 574 个氨基酸组成的 4 条肽链所构成的。各种灵长类动物的血红蛋白中有两种肽链,一种叫阿尔法(α)链,它的变异不算很大;另一种叫倍塔

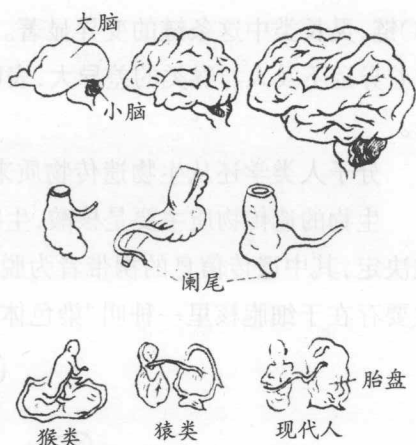


图 7 从猴类、猿类及现代人胎盘、阑尾及脑的比较可以看出猿类比猴类更接近人类:

现代猿与现代人的小脑均被大脑覆盖,猴类则差异较大,尤其低等猴类的小脑未被大脑覆盖;

现代猿与现代人的盲肠上均有阑尾,绝大多数猴子没有阑尾;

现代猿与现代人都是单胎盘,猴类则是双胎盘。





(β)链,灵长类中这条链的变异显著。然而在这条链上,人和猿的差异远不及人与猴类的差异大,表明了人与猿密切的血缘关系。

分子人类学还从生物遗传物质来探索这种血缘关系。

生物的遗传物质主要是核酸,生物体的遗传特性主要由核酸决定,其中遗传信息的携带者为脱氧核糖核酸(DNA),DNA主要存在于细胞核里一种叫“染色体”的丝状体内。

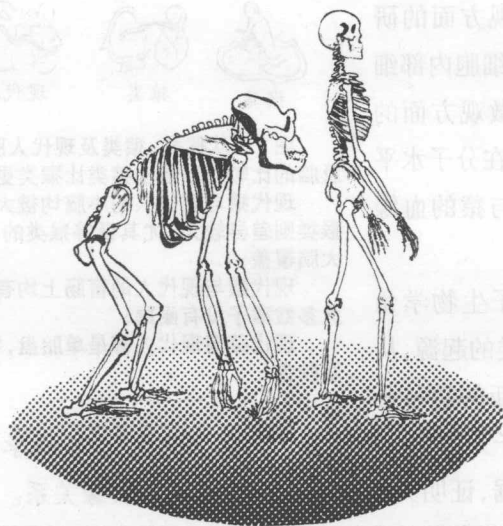


图8 大猿和人的骨骼比较 人(右)和大猿(左)

据研究,人的体细胞有46个染色体,大猿的为48个,长臂猿的为44个。猿类的染色体数目跟人类十分接近。通过研究还表明,黑猿的DNA结构与人类不同之处仅有2.5%,而猴类与人的DNA差异却达10%以上。

大型猿类与人确实相似,难怪很早就被称为“类人猿”,意思是“类似于人的猿”。其实,反过来说,人类与猿类有如此众