

编者按 近日,实验猴身价持续飙升、一猴难求的现象引发广泛关注。围绕实验猴科研价值、动物福利以及灵长类进化相关内容,本报选取相关书籍,解读人与其他灵长类动物之间紧密而复杂的联结。

非猴莫属!为什么要选用猴子做实验

□ 卓振建

在科学探索的征程中,有这样一群特殊的贡献者——实验猴。

猴子的祖先可以追溯到3000万年前,当时主要有两个分布区域,一个是南美洲,居住在这里的猴子又叫新大陆猴,代表群体有狨猴、卷尾猴、松鼠猴、蜘蛛猴等;另一个区域是东半球的亚非大陆,一部分旧大陆猴生活在这里,像各种猕猴、叶猴,以及非洲的长尾猴、狒狒等。

在医疗条件很差的情况下,各种疾病困扰着人类和其他生物。为了治疗疾病,人们尝试使用各种动物进行实验,但因与人体结构差异太大,均以失败告终。直到有一天,科学家选中了猴子。经过层层选拔,猕猴、食蟹猴、狨猴被选为实验猴。

为什么我们要选用猴子来做实验呢?这是因为,猴子在生物学分类上属于非人灵长类动物,它们进化程度高,长得像人,基因也和人类非常相似。从组织结构到生理代谢,非人灵长类动物就像是人类的“高仿版”。有了它们,那些让人头疼的病理机制说不定就能轻松解开了!

另外,有些人类疾病只有在非人灵长类动物身上才会表现,如脊髓灰质炎、艾滋病、结核病等传染病。这种特性,让猴子扛起了帮助人类攻克疾病的大旗。

就这样,进入实验室的猴子开始担负不同的使命。

有进入太空探险的。母猴“叶琳娜”是航天领域里战绩斐然的实验猴。1961年7月1日,“叶琳娜”随太空舱升空,进行了一次长达15分钟的太空飞行。“叶琳娜”的航天活动是苏联航天项目迈出的重要一步。

有参与疫苗研发的。在制作和鉴定脊髓灰质炎疫苗时,科学家经历了近半个世纪有关非人灵长类实验动物的研究,最终使用猕猴进行动物实验,制作了脊髓灰质炎疫苗。猴子成了挽救无数脊髓灰质炎患儿的超级英雄。

有参与心理学研究的。比如,美国心理学家哈洛的恒河猴(学名猕猴)代母实验。哈洛把一群恒河猴宝宝和两个假妈妈关在笼子里,发现小猴饿时找铁丝妈妈(有奶瓶)吃奶,平时遭遇危险却奔向布妈妈(无食物)的怀抱,说明爱源于接触而非食物。

然而科学家在实验中发现,野生猴由于生活在自然环境中,其遗传信息、亲本信息、确切年龄以及生理和行为特征会受到许多不可控因素的影响。这会导致实验结果不稳定。此外,野生猴群中还存在多种细菌、病毒和寄生虫,有引发人兽共患病的风险。于是,科学家开始推进专业化的饲养及繁育模式。鉴于实验猴对人类科研作出的卓越贡献,人类也制订了一系列保障实验动物福利的方案。

科研界不断完善动物实验相关法律法规,保障实验猴的合法权益与生存福利。养殖机



图片选自卓振建、林惠然、刘朝霞主编,北京大学出版社出版的《实验猴的前世今生》一书。

构努力为它们营造温馨的家,提供充足的活动空间、舒适的温度和湿度等。为了尊重它们的天性,所有的猴舍都配备有趣的玩具,以保证实验猴的身心健康。

实验猴有着完善的体检福利,一年可以享受多次全方位的身体检查。这些措施让实验猴能健健康康地投身科研,毕竟只有它们身强体壮,实验数据才能更有保证。

实验猴在药物研发、疾病研究等领域立下赫赫战功,当它们光荣退役后,科研团队会给它们提供舒心的养老院。它们能在宽敞的空间里自由活动,与伙伴们悠闲互动,沐浴阳光,安享晚年,这也是人类对它们奉献的深情回馈。

(作者系北京大学深圳研究生院实验动物中心主任、伦理委员会主任。本文摘编自《实验猴的前世今生》。)

人类的“远方亲戚”

□ 金喜京

灵长类是恐龙灭绝后,在艰难的环境中生存下来的哺乳动物之一。它们的出场虽然并不华丽,但却逐渐适应了栖息地的生活,实现了进化。在进化的过程中,灵长类分化为没有尾巴的类人猿与有尾巴的猴。然后到了某一个节点,又分化为类人猿(黑猩猩、猩猩、大猩猩、倭黑猩猩、人)和长臂猿,猴则分化为旧大陆猴与新大陆猴等。尽管出现了这么多样的分化,灵

长类却拥有共同的远古祖先。它们在演化道路上适应了各自所处的环境,在灵长类谱系中是亲戚关系。这也解释了黑猩猩与人类的基因有98.7%是相似的原因。

灵长类在进化过程中居住在树上,前掌与后掌的结构逐渐变得复杂,拥有了可以看到远处的视觉。他们群居生活以抵御捕食者的威胁,以分工合作的社会属性为基础,智力得到了高度发展。

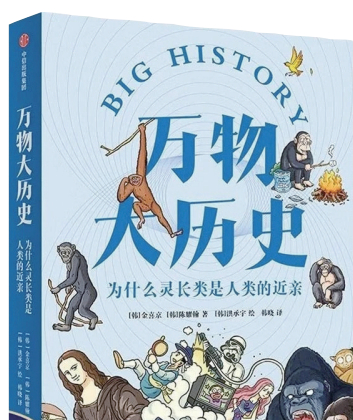
事实上,人们对灵长类学家公布的研究材料中显示的类人猿拥有高度智力和行为方式,感到非常惊讶。无论是稍加训练就能熟悉文字和使用工具,为了获得自己想要的东西而欺骗研究者的黑猩猩,还是会使用火加热食物,向同类或别的动物表示亲近的倭黑猩猩,都让人感到惶恐。因为,此前我们总是认为只有人类才拥有这样的智力和行为,只有人类才会帮助别人。

更让我们感到惊讶的是它们的社会生活。头脑发达的灵长类熟知合作有助于生存,

也很清楚如何进行合作。不仅如此,它们通过集体生活培养竞争力。美国人类学家罗宾·邓巴等研究者认为通过社会生活,灵长类的头脑得到发展,并据此提出了“社会脑假说”,该假说为大脑新皮质大小与相应物种形成的群体规模之间的关系提供了根据。人类形成的群体的规模是其他灵长类的3倍,从中,研究者们发现了人类之所以为人的线索。

我们已经知道,人类从灵长类的树枝上下来开始直立行走,到进化为智人的过程中,有很多古人类消失了。数百万年里,在曾经引领进化的物种灭绝中,只有智人活了下来。当我们站在过去和未来的路口时,我们需要重新审视人类的树枝产生于灵长类树枝末端的事实,一旦灵长类的树枝被折断,我们的生命之树也将难以为继。

(作者系韩国首尔月谷中学科学教师。本文摘编自《万物大历史:为什么灵长类是人类的近亲》。)



《万物大历史:为什么灵长类是人类的近亲》, [韩]金喜京 [韩]陈耀翰著, [韩]洪承宇绘,韩晓译,中信出版社出版。