

文/杨书卷

动物研究潜藏的人类未来

基因可能是决定“性别”的开关?日本基础生物学研究所的一个研究小组在7月7日美国 *Science* 杂志网络版上发表论文,首次发现生殖细胞的性别决定基因,非同寻常的结论引来科学界一片哗然。

这一性别开关的关键基因名为“SxL”,是通过对果蝇的研究发现而得。实验证明,如果关闭“SxL”基因,原始生殖细胞就会朝着“精子”的方向发育;反之,打开这个基因,原始生殖细胞会向着“卵细胞”的方向发育。

而且,该研究小组已经确认,哪怕是雄性果蝇的原始生殖细胞,如果“SxL”基因得到充分表达,也会发育成卵原细胞,更有意义的是,将其移植到雌性果蝇卵巢后,会继续发育成有效的卵细胞!

这绝对是个颠覆性的研究。因为实验无疑是在说明,动物可制造出与自身性别不同的生殖细胞。而此前科

学界的普遍认知是,动物的生殖细胞与体细胞不同,有雌雄之别,移动到卵巢和精巢后分化为精子和卵子。现在,这一亘古不变的两性界限被小小的“SxL”基因弄模糊了。

该研究小组负责人**小林悟**指出,这是首次发现生殖细胞的性别是由自身决定的,也许将来能够用于控制生殖细胞的性别。基因科学每一次突破都具有直接改变乃至创造生命形态的可能,此次也不例外,虽然小林悟出语谨慎,但人们可能还是会联想到,如果一个生命可以自己同时制造卵子和精子,那么,卵子是否可与精子结合,形成新的“生命体”?这会是一种新的有效的“克隆”方式吗?当然,果蝇身上的这一发现是否会掀起“狂风巨浪”,还有待后续的实验证明与研究(7月10日新华网)。

另一位日本京都大学的科学家**安倍健太郎**在对孟加拉燕雀的研究中,也有了首次发现——鸟类语言也有语法规则,对“只有人类语言发展出了语法规则”的说法提出了挑战。

为验证这一假设,研究人员煞费苦心设计了实验方法。他们预先录制好一段燕雀的鸣叫音频反复播放,直到燕雀感到习惯,然后将音频中的音节打乱重组,制成4种新音频再次播放——在4种混乱的叫声中,燕雀只对当中一个命名为“SEQ2”的录音做出反应,对其他录音默然处之,因为它们意识到SEQ2这种叫声违反了“鸟语”的语法规则,而这是一个社区的“群体规则”。

在随后的实验中,安倍还证实这些“鸟语规则”并非与生俱来——燕雀必须经过后天的学习才懂。而当安倍用化学手段破坏了燕雀脑部的“纹状体前端”区域时,这些燕雀就失去了辨别“语法”的能

如果一个生命可以自己同时制造卵子和精子,那么,卵子是否可与精子结合,形成新的“生命体”?这会是一种新的有效的“克隆”方式吗?

力,一如人类的大脑中“布洛卡区”受损后,其语法识别能力也受到影响一样。安倍指出,研究雀鸟大脑中的类似区域,有可能让我们对人类语法的起源有新的认知(7月6日英国 *New Scientist*)。

鸟类语言也许没有动词、名词或过去分词,但确实有着“句法”的类似结构,这一发现让人有些出乎意料。不过事情还不止于此——一项新的研究表明,野生未驯养的鸽子能够识别每个人的脸,而且不会因为换了衣服就不认得——鸟类的智慧或许远远超出了我们的想象。

这项实验的设计非常有趣。在公园里,两名体形和肤色都相似的女性研究人员穿着不同颜色的工作服去喂一群野生鸽子。其中一名研究人员待鸽子友好,让它们吃食,而另一名研究人员则充满敌意地将它们赶走,而接下来的第二阶段实验,则是两名研究人员都不驱赶这群鸽子。

实验重复了几次,鸽子始终都能认出那个“敌对”的研究人员,并避开她,就算她后来不再驱赶鸽子并与另外一人交换工作服,也没有使这些鸽子混淆。研究者

之一、法国西巴黎南戴尔拉德芳斯大学的研究员 **Dalila Beauvai** 推断说,很可能鸽子认识这些研究人员的脸,并意识到衣服的颜色并非辨别每个人的好办法,而这种识别能力可能是由于鸽子从早期驯养到多年城市生活中长期与人打交道的结果(7月4日美国 *Livescience* 网站)。

除了鸟类,美国布法罗大学心理学家 **Justin Kuqiman** 的研究表明,生长在丛林中的恒河猴有着更“不凡”的举动——它们懂得笛卡尔的“我思故我在”,即具有哲学家描述的自我意识,能把思想和行动追溯到“我”的存在。

此前的研究并不成功,因为恒河猴在一项重要的自我意识测试中——即在镜子中认出自己的能力——一直都表现失败。但 Kuqiman 此次重新设计了实验。他让40名大学生和4

名驯养的雄性恒河猴用操纵杆移动计算机光标,并让另一个光标不断“干扰”,人和猴子都被要求识别他们移动的光标。结果令人惊喜——人和猴子正确选出他们所控光标的几率都超过偶然几率。这表明,恒河猴和人一样对自我能动性有一定程度的理解,因为“我在操纵肢体运动和进行思考”是一种重要的自我意识形态。

此项研究的重要性在于,它可能增进对孤独症、弱智者和精神分裂症自我意识问题的了解,因为这些病人在“镜子自我认知能力”方面都存在问题,恒河猴首次以另一种方式完成了“自我认知”,或许能为这些让人束手无策的病症提供一种新的治疗思路(7月4日英国 *DailyMail*)。

在诸种生命之中,与人类关系最为密切的即为动物群体。从进化的历史看,各类动物都比人类出现得早,人类只是动物的最高阶段,而人类对动物的研究,在很多方面都是“反观”自我并启示“未来”,而上述这些思考人与动物的联系实验,同时也是思考人与自然界关系的最佳基点。■