

南大学者田大成挑战达尔文

“生命比我们想象的更主动”

快报记者 孙兰兰 张星

“生命也许比我们想象的更主动。”昨天,接受记者采访时,南京大学生命科学学院教授田大成阐述了他的观点。达尔文认为进化的机制是自然选择,而田大成认为生命是主动去适应这个环境的。

达尔文认为“物竞天择”,即进化的机制是自然选择。去年,著名的学术杂志《自然》刊发了南京大学自主完成的研究成果,田大成教授和他的研究团队,提出了“Indel(插入/缺失)诱变假说”,这个假说的观点与达尔文有些出人,田教授认为,生命会主动适应环境,而不是一味被动地接受自然选择。这就从根本上解释了“生命的多样性从哪里来”这一生命科学的基本问题,引起学界的强烈关注。

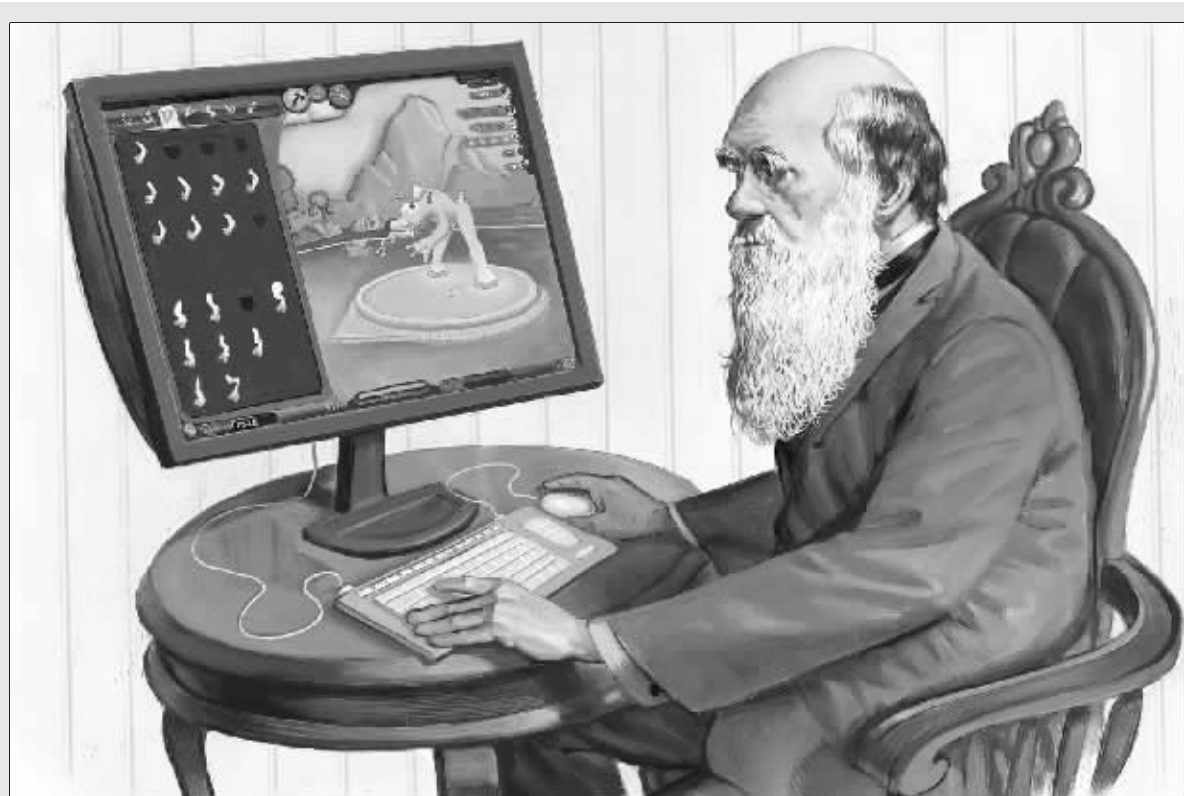
稍有科学常识的人都知道,不同物种之间,相同物种不同个体之间,都是不同的,这个不同的根本原因就是DNA的序列不同。DNA的序列为什么不同?是突变产生的。我们现在说得最多的是,环境会引起突变、化学品会引起突变,认为外在因素对突变起了关键作用,但是这样,并不能解释很多问题。

在田大成提出的“假说”中,外界因素作用之前,基因内部其实已经发生了一系列的变化。这个观念和“达尔文的进化论”的观点是不一样的。

田教授解释,达尔文认为进化的机制是自然选择,生物界普遍存在着繁殖过剩的现象,繁殖过剩必然导致生存斗争,生存斗争是每时每刻都存在的,所以不断地有生物在斗争中死亡。它们是如何分出高低胜负的呢?哪些个体的特征适应了残酷的斗争环境,便会被保留下来,否则就被淘汰掉,即适者生存。

“进化论的观点中,生命多样性是被动产生的。而我的观点是,生命是主动去适应这个环境的。”他一再强调,这么说并不是排斥自然选择学说,更不是质疑修正达尔文的进化论,相反,这是对进化论的发展和改进。

传统理论认为,生物体的基因突变很少,但田教授认为,以前我们是不是低估了生物本身适应的潜能?一旦生物所处的环境发生改变,生物本身的突变数量,完全能够应付环境的选择要求。从这个意义上说,“主动”是存在的。生物通过调节自身变异能力而适应环境的能力,比我们原先想象的要大得多,即突变在进化中的作用要大得多。“当然,这些还需要分子实验去证明。”



达尔文活在今天,一定喜爱电子邮件

快报特约记者 马桂花 伦敦报道

达尔文堪称国际科学家,即使在他的比格尔号航行结束后,他仍然通过信件与外界广泛联络。有人统计,他一生中曾与世界各地近两千人书信往来,其中1.5万封信保留至今。他的这种国际眼光也是世人今天纪念他的重要原因之一。

1835年,达尔文来到由火山喷发形成的加拉帕戈斯群岛,并在此停留5周,搜集本地动物和植物,其中不少植

物标本保留在剑桥大学的干燥标本室。

住在岛上期间书信成了达尔文与外界交流的主要渠道,也是他著作的重要灵感。剑桥大学研究人员正将这些往来书信编辑出版,预计共有30卷,已完成的12卷已送往岛上设立的查尔斯·达尔文研究站。

一些近期发现的信件展现了年轻达尔文的另一面。达尔文12岁时在给一位不知名朋友的信中描述了他的姐姐听说他并非每天早晨都洗漱时,如何指责他“令人厌恶”。

当他告诉姐姐卡罗琳自己“在学校每个月只洗一次脚时,她假装很恶心,然后离开房间”。

当然,多数信笺都与学术有关。达尔文的第四代孙女萨拉说,在“唐屋”的四十年中,特别是他晚年卧病在家的日子里,他也没有停止思考,书信成了他的最好伴侣。有人统计,他平均一天要写8封信!如果他活在今天,一定喜爱电子邮件!”

达尔文的传记作家珍妮特·布朗认为,达尔文的信件对他的理论至关重要。他追

踪所有能帮助他研究的人,从公务员、军官、外交家、为获取动物皮毛而设陷阱的猎人、养马人、社交名流,到威尔士山区农民、动物园看管者、鸽子爱好者、园丁、收容所业主、养狗好手,甚至是他自己年长的姑姑或精力充沛的侄女外甥也毫无例外。”

最终,是博物学家罗素·华莱士的一封信关键来信让达尔文匆忙让《物种起源》付印。这封信中,华莱士概括了他通过自己独立研究发现的自然选择进化理论。

我们的心理停留在石器时代?

撰文 戴维·J·布勒 翻译 张勇 熊哲宏

通俗进化心理学认为,人类天性是在更新世时期形成的,当时的人类过着狩猎—采集的生活方式。但是,这种说法在两个时间端点上都不能成立。

毫无疑问,人类的某些心理适应器肯定是在更新世时期才出现的。然而,另一些心理适应器却拥有更加久远的进化历史。比如说人类和其他灵长目共有的那些心理状态。

美国鲍林格林大学的进化神经科学家耶克·潘克斯皮已经证明,人类有些情绪系统的进化历史比更新世更为悠久。他称之为关心、恐慌和玩耍的情绪系统,可以一直追溯到灵长目动物的早期进化过程,而害怕、愤怒、寻觅和性冲动等情绪系统的进化,则早在哺乳动物出现之前就已经开始了。

深入认识人类的进化历史,将大大影响我们对人类心理特质的理解。不妨来看看人类的择偶行为。著名心理学家

布斯认为,人类的择偶策略是在更新世时期进化形成的,专门用于解决人类所独有的适应性问题。于是,在对人类同时追逐短期伴侣(通常指在一段稳定的关系中的短期出轨)和长期伴侣的行为进行观察之后,他把这些行为解释为一组心理适应器的综合作用的结果。这些心理适应器可以无意识地计算每一种择偶策略的繁殖收益,当一次短期择偶的潜在收益超出了相应的潜在代价时,这些适应器就会引发个体的背叛行为。

然而,如果我们把择偶行为放到人类存在以前的进化历史当中,我们将会看到一幅完全不同的景象。实际上,人类的近亲黑猩猩和倭黑猩猩都是性行为非常随便的物种,所以当人类祖先踏上一条独特的进化分支时,很可能也携带了类似的欲望机制,倾向于多夫多妻的择偶方式。

而在人类进化史上出现的很多心理特质,都是在这个基础上慢慢形成的。有些情绪系统后来之所以会出现,是因为它们有助于伴侣之间的关

系愈加稳固。但是,这些情绪仅在人类文明中存在,其他灵长目动物则没有。所以,我们没有理由认为,欲望机制和上述情绪机制是同时进化而来的,从属于一个综合的择偶策略。相反,它们很可能分属于两个不同的系统,在不同的进化节点上得以进化,对不同的适应性需求作出应答,并用于截然不同的意图。

倘若上述择偶心理学解释成立,那就说明我们人类的性行为原本就不会“一而终”。更确切地说,人类拥有各种相互冲突的强烈愿望。早期进化形成的欲望机制促使我们对性关系非常随便,而后来进化出的情绪系统又促使我们和固定对象保持长期的伴侣关系。所以,我们人类出现这样的心理冲突,与其说是因为在更新世时期进化形成的心理适应器使人类无意识地对背叛的收益和成本进行计算,还不如说是由于独立进化出的不同情绪机制相互冲突所导致的。

“现代人的头颅内装着石器时代的心灵”,这种说法在进

化历史的晚期同样也站不住脚。

近期研究已经表明,只需要经过18代(对人类来说大约为450年)的时间,自然选择就可以使一个群体的某些重要特质发生根本性的变化。

当然,如此迅速的进化过程,只有当一个群体面临的选择压力发生急剧变化时才有可能出现。但是,毫无疑问,自更新世时期以来,环境改变已经使人类心理所要面对的选择压力发生了翻天覆地的变化。突如其来的农业革命和工业革命,几乎颠覆了人类的整个社会结构。当人们在解决获取资源、选择配偶、结盟和争取社会地位等问题时,就不得不面临全新的挑战。人类的其他活动(比如盖房子、保存食物、避孕和接受教育等)也在很大程度上改变了选择压力的内容。正因为我们知道某些生理适应器(比如对疟疾的抵抗力)是在更新世之后才慢慢出现的,所以我们有理由相信人类也进化出了相应的心理适应器。

作者为美国北伊利诺伊大学首席研究员和哲学系教授

这些与达尔文有关

进化与破产

达尔文“唐屋”故居中从母亲苏珊娜·韦奇伍德手中继承的韦奇伍德陶瓷仍一如旧日,不幸的是这家与他母亲同名的百年老店最近已在经济萧条——进化论的现代版中宣告破产!

进化论之岛

当年给达尔文无限灵感并帮助他形成进化理论的加拉帕戈斯群岛曾经拥有罕见的动植物品种,其中多数都属该地区仅有。群岛距离南美洲厄瓜多尔西部约一千公里,共由19个岛屿组成,1978年被正式定为世界遗产,成为地球上第一处世界遗产地。但2007年,由于旅游和移民的增加,以及外来物种的侵袭,该区域已被联合国列为濒危地区。

进化论非万能

2008年10月由ComRes机构设计的针对两千多人的调查显示,英国有43%的人相信上帝在过去一万年中创造了世界,还有更多的人认为“进化本身不足以解释一些生命的起源”这一说法是对的或者可能是对的。

迟来的道歉

2008年,达尔文去世126年后,英国圣公会在其网站上发表文章,正式为教会过去抨击他的进化论表示道歉。达尔文的第四代孙子安德鲁认为此举“毫无必要”,达尔文的科学理论与基督教教义之间并无矛盾。但教会则坚信,道歉不只是纠正错误,也能让道歉者感觉好受一些。

两只特殊的鸟

达尔文搜集的两只嘲鸟(善模仿别种鸟叫声的鸟)标本去年年底在伦敦自然历史博物馆首次公开展出。两只鸟来自加拉帕戈斯群岛的不同岛屿,标本呈现的众多差异让达尔文开始怀疑物种的稳定性,据称也是达尔文“蜕变”理论的催化剂。

达尔文的第四代孙子兰德尔·凯恩斯认为,达尔文在“比格尔号”航行期间注意到这两只鸟身上的差别,而这个事实的发现本身在有机生物体的分布方面极其不寻常。据此,达尔文开始知道物种可以改变,这最终将我们引到当前对地球生命的理解。两只鸟具有历史意味,标本对他的进化论形成非常重要。”

快报特约记者 马桂花 伦敦报道