

# “克隆猴”科研团队详述重大原始创新成果是怎样诞生的 17人24小时替班照顾1000多只猴

1997年,世界第一只克隆羊“多莉”诞生,而后,猪、牛、马、羊等哺乳动物的体细胞克隆相继成功,但与人类相近的非人灵长类动物猴子、猩猩等的克隆一直难以实现。20多年后的今天,克隆猴终于在中国实现,标志着中国将率先开启以猕猴作为实验动物模型的新时代,巩固了中国科学家主导“灵长类全脑介观神经联接图谱”国际大科学计划的地位。这一重大原始创新成果是怎样诞生的?对我国科研体制改革提供了哪些启示?下一步应如何促进世界前沿重大突破持续涌现?记者专访了该科研团队。



克隆猴“中中”和“华华”被护士抱在怀里

## 精炼高效的攻关团队

20世纪五六十年代,在中科院上海生物化学研究所,诞生了举世瞩目的科研成果——人工合成牛胰岛素。而今,这个大院里再次诞生惊艳世界的克隆猴。

取得这些重大突破的关键是什么?“精炼高效的攻关团队。”担任19年中科院神经所所长、同时兼任中科院脑科学与智能技术卓越创新中心主任的蒲慕明院士说,一个前沿世界难题的重大突破需要许多人精诚协作。“世界生物科学界目前最大的挑战就是建立高效攻关团队,科研成员要把团队攻关任务和

## “土鳖”不输“海龟”

克隆猴科研团队的两位核心成员,第一作者刘真和通讯作者孙强都是没有任何留学经历的“土鳖”。“这两位科研人员都有非常好的机会去国外顶尖实验室深造,回来就能申请‘青年千人计划’,拥有不菲的科研启动经费。”蒲慕明说。

然而,他们没有做“海龟”,而是选择留在国内做科研。

“假如我去美国最好的实验室,导师是不会让一个新来

## 领跑需要胆识

什么成果算是重大突破?蒲慕明认为,重大突破必须要开创新研究领域或者在既有研究领域获得里程碑式成果。目前,大多数科学家都在做渐进式创新,即便是《自然》《科学》等国际顶级期刊的文章也以渐进式创新为主。

事实上,每个科研领域都有众所周知的重大未解难题,为什么出自中国的重大原始创新依然有限?克隆猴科研团队认为,主要是缺乏足够的

目标放在个人得失之上。”

中科院神经所非人灵长类研究平台主任孙强至今清晰记得从蒲慕明院士那里“领命克隆猴”的一幕幕。

2012年,乌镇灵长类研究研讨会,蒲慕明跟孙强说,2002年起,世界顶尖科研机构就在攻关非人灵长类体细胞克隆,但都未成功。最接近的一次是2010年,美国俄勒冈灵长类研究中心在给代孕猴妈妈胚胎移植后的第81天发生流产。“猴子怀胎160天左右,美国科学家还差一半就成功了,我们也很有希望、只要做好剩

下的另一半。”然而,剩下的“另一半”却远比想象艰难许多。跟小鼠相比,猕猴体细胞移植技术难度更高,流产、早产、夭折更是常有的事。在没有现成平台和猴子基地的情况下,团队克服重重困难,租用了位置偏僻的非人灵长类平台。那里没有食堂,17个人要轮流买菜、做饭,24小时交替值班,日夜照顾1000多只猴子。

“克隆猴成功靠的就是这样一支精诚合作、吃苦耐劳、坚持不懈、不达目标绝不放弃的团队。”蒲慕明说。

才在创造力最强的年华跑到国外做科研?为什么国内科研机构普遍缺乏博士后这一主力科研力量?”蒲慕明问。

“因为导向一度出现了偏差,‘海龟’意味着体面的头衔、充足的经费,而‘土鳖’往往一无所有。中国科研实力飞速发展到今天,‘土鳖’已不输‘海龟’。应尽快出台激励政策,积极鼓励本土青年科研创新人才留在国内。”蒲慕明说。

疾病模型,马上申请专利,形成产业化能力。”蒲慕明透露。“刘真是这项克隆技术操作的‘世界冠军’,可以不到10秒完成一次卵母细胞去核操作,不到15秒完成一次体细胞注入,这项绝活非一日之功,确保了我们在技术上的领先优势。下一步,我们会尽快启动‘训练班’,训练一批人掌握这项绝活,让中国成为世界脑科学人才汇聚高地。”蒲慕明说。

据新华社

据新华社

据新华社

据新华社

据新华社

据新华社

据新华社

## 国际速览

# 韩国一医院起火 死伤百余人

是韩10年来死亡人数最多的火灾

韩国庆尚南道密阳市一家医院26日上午发生火灾,截至当天下午,已确认37人遇难、131人受伤。一些伤员伤势严重,因而死亡人数可能上升。这是韩国10年来死亡人数最多的火灾。

## 祸起急诊室

密阳消防署说,密阳市世宗医院当地时间7时30分(北京时间6时30分)左右起火。按报警者的说法,火灾最先发生在医院主楼一层的急诊室。

消防人员赶到现场后,9时30分左右基本控制住火势。目击者拍摄的视频显示,现场浓烟滚滚,多名病人在消防员护送下借助梯子逃离。

密阳消防署说,起火大约3小时后,消防员彻底扑灭大火。

根据先前报道,大火致死41人,而更新后的数据为37人。

死者身份暂时无法确认。消防员说,死因主要是吸入有毒气体。遇难者集中在了一层和二层,大火没有蔓延至其他楼层。韩国国际广播电台报道,在五层也发现了一些遇难者,据信是窒息死亡。

伤员在多家医院接受救治,其中18人伤势严重,因而死亡人数可能上升。

韩联社报道,这是韩国10年来死亡人数最多的火灾。2008年,利川市一座仓库起火,致死40名工人。

## 一个多月以来第二起重大火灾

韩国总统府青瓦台说,得知火灾发生的消息后,总统文在寅召集首席秘书和助理召开紧急会议,下令国家危机管理中心制定应对措施。

青瓦台发言人朴洙贤在记者会上说,文在寅听闻火灾伤亡人数感到痛心,要求查明起火原因,防止类似事件再度发生。

国务总理李洛渊紧急下令,要求政府部门调动一切可用资源参与救援。李洛渊要求消防和警察部门仔细排查世宗医院内部,寻找幸存者。

行政安全部长官金富谦乘直升机于上午9时左右到达事发现场。行政安全部还紧急组织由5个部门人员组成的支援队,上午9时10分左右赶往现场。

警方组建紧急工作组,调查火灾发生的具体原因。

这是韩国一个多月以来第二起造成重大人员伤亡的火灾。上月21日,忠清北道堤川市一座8层楼健身中心起火,29人丧生、29人受伤。遇难者中70%是在桑拿浴室内窒息死亡。据新华社



消防人员查看火灾现场