

H7N9病毒出现耐药变异

可能与达菲疗效有关 专家呼吁加快新药研发

H7N9 病症相对较轻的患者在达菲治疗中,其咽拭子的病毒载量显著下降并较快转阴;而重症患者的病毒核酸载量在达菲治疗过程中呈持续阳性。

本报上海5月29日讯(记者黄幸 通讯员孙国根)抗病毒“神药”达菲一直是 H7N9 病毒的有效“克星”,但复旦大学上海医学院医学分子病毒学重点实验室主任袁正宏带领团队研究发现:该病毒已出现基因突变和耐药趋势。今天,该成果在线发表于《柳叶刀》杂志。

今年2月下旬起,我国华东地区陆续出现异常的系列流感样病例,该研究团队通过与国家疾控中心等通力合作和艰苦攻关,3月首次发现并在《新英格兰医学杂志》发表文章,认为本次上海地区人感染新型禽流感病毒为“H7N9 病毒”。为指导病情判断、临床治疗及病人出院等工作,该团队承担了检测收治患者标本中 H7N9 病毒“核酸”载量的重要任务,收集了病人在治疗过程中多个时间点的咽拭子、血液、尿液和粪便标本,使用先进的、自行设计的荧光定量 RT-PCR 方法对上述标本中的 H7N9 流感病毒“核酸”载量进行了定量检测,并对其中 14 例患者进行了病毒载量与病情严重程度的相关性分析。

结果发现,病症相对较轻的患者在达菲治疗中,其咽拭子的病毒载量显著下降并较快转阴;而重症患者,特别是在后期需要依靠人工肺治疗的患者中,其咽拭子的病毒核酸载量在达菲治疗过程中呈持续阳性,甚至出现载量进一步升高的罕见现象,个别患者在达菲抗病毒治疗 19 天后仍在其咽拭子标本中检测到了 H7N9 病毒的重要组成部分——“核酸”。

为此,袁正宏继续带领团队,对 H7N9 禽流感病毒的两个最重要蛋白 HA 和 NA 进行了扩增研究和多态性分析,结果发现两例重症病例在抗病毒治疗过程中,其体内 H7N9 毒株的神经氨酸酶(NA)“292 位氨基酸”从 R(精氨酸)突变为 K(赖氨酸)。更为重要的是,该实验室运用“Q-PCR 单核酸多态性分析法”后发现:病人标本中“292R 毒株”竟然出现了逐渐被“292K 毒株”取代的过程。

该结果强烈提示:这一突变毒株的出现可能与达菲治疗效果不佳有关。

有关专家认为,该项研究表明病毒在药物“压力”下,会促使患者体内病毒产生变异突变,从而导致 H7N9 禽流感病毒呈现耐药。

中国工程院院士、上海市 H7N9 禽流感防治专家组组长闻玉梅认为,该研究结果说明,达菲治疗依然对绝大部分患者有效,一旦确诊应尽早治疗;同时提示,在达菲治疗前和治疗过程中必须对病毒载量和耐药“基因位点”进行密切监测,及时调整治疗方案,以提高救治成功率。她呼吁,必须加快新药的研发。

院士之声

中科院院士林惠民:科普应加强科学精神培养

本报记者 周熙檀

“现在的科普教育工作比较重视科学知识的传播,我认为,还要特别注重科学精神的培养。”针对我国科普工作,中科院院士林惠民近日在接受《中国科学报》记者采访时表示,缺乏科学精神常常导致我国出现一些难以理解的社会事件。

张悟本曾火极一时,掀起养生热潮。其著作《把吃出来的病再吃回去》提到,多种疾病的治法就是喝绿豆汤,甚至有药方一天须用 5 斤绿豆。“一天吃几斤绿豆,只要有基本的科学知识就可以判断真伪。”林惠民说,但是,很多人,包括受过高等教育的人对此深信不疑,甚至将其四处传播。“这关乎科学精神和科学素质问题。”

林惠民在英国待过很长时间,他认为,这样的事件在英国无法造成这么大的影响。遇到类似未知事件,英国人往往是查找资料,或寻求专业人士的帮助,而不是盲目相信。

科普有两个目的,首先是传播科学知识,其次是传递知识背后的科学精神。

林惠民说:“科学精神能够让让人科

学、理智地看待社会上发生的各种事情,但其不是凭空来的,而是需要不断从学习知识过程中获得。”

林惠民强调:“科学知识什么时候都可以学习,但是科学精神的培养要从小扎根。”

然而,科学精神属于意识形态层面,其建立和改变都很难。林惠民认为,这就是科学界应该考虑和努力的工作方向,同时需要社会各界全方位的配合。

无论是传播科学知识还是培养科学精神,二者都是科普工作的重点。林惠民认为,关键是让科普惠及全社会,尤其是惠及草根阶层,比如打工者、农民等。

“系统计划,逐步提高全民,尤其是基层人员的科普素质,是今后科普工作中不断深入的关键。”林惠民说,我国大中城市的科普条件,虽然与纽约、伦敦等国际都市还存在差距,但是放眼全世界,也属于不错的。

与此同时,越来越多的科学家、院士相继走上科普讲堂,直面公众,就自己的研究领域向公众传播相关科学知识,同时介绍科学方法,传递科学思想,展现科学精神。

综合来看,我国科普事业的软硬件环境都在不断提升,但是,存在的问题



林惠民

也很突出。例如,我国大量人口集中在农村甚至贫困地区,但这些地方都是科普工作覆盖不到的地方。

“不能让草根成为科普的死角,但是针对更广大的群体开展科普工作,对科学界来说,是个很大的挑战。”林惠民认为,科学界已经意识到了这个问题,但具体实践起来,不仅涉及资源和经费问题,还包括科普人员的素质问题。

皮肤细胞经三维培养变身神经干细胞

本报讯(见习记者邱锐)日前,中科院遗传与发育生物学研究所戴建武研究组成功利用三维培养,将皮肤细胞变成神经干细胞。相关研究成果发表于《生物材料》。

2006年,山中伸弥利用逆转录病毒转基因的方法实现体细胞重编程,产生诱导性多能干细胞(iPS细胞),开创了基因调控细胞重编程的全新领域。随后大量研究表明,不同基因的联合应用可以诱导体细胞向多种类型细胞转变,如心肌细胞、神经元细胞、神经干细胞、血液祖细胞、胰岛细胞等。这些转分化研究都是通过病毒转染、整合、基因过表达等手段调节细胞命运的,寻找更为安全的转分化方法是重编程技术临床应用亟待解决的重要问题。

三维细胞培养指在一定的环境条件下,将细胞种植在三维支架中,构建出具有特定形态和功能细胞的方法。三维球状形态(或者克隆形态)与干细胞特性密切相关,如胚胎干细胞在滋养层上以克隆形态生长,神经干细胞以神经球的形态生长;克隆形

成实验是鉴定干细胞的重要手段,干细胞分化后失去克隆样形态;多项研究也表明三维成球培养可以较好地维持干细胞的自我更新和多向分化特性。然而,学界对于三维成球培养如何影响细胞重编程并不清楚。

为此,戴建武研究组对小鼠成纤维细胞进行了三维成球培养,发现三维成球培养的小鼠成纤维细胞显著上调了 Sox2 基因的表达,获得了类似于神经前体细胞的特性,并具有分化为神经元、星形胶质细胞和少突胶质细胞的能力。当其被注射到鼠大脑海马部位后,可以存活并在体内分化为神经元、星形胶质细胞和少突胶质细胞。

业内专家表示,这些结果首次表明,不依赖基因、RNA 及蛋白的导入,三维成球培养可以诱导成纤维细胞发生重编程,获得神经前体细胞特性,为寻找更安全的转分化方法提供了新思路。

据悉,该项工作受到科技部重大科学研究计划和中科院干细胞与再生医学战略先导科技专项资助。

深潜英雄再出发——“我的工作请放心”

本报记者 丁佳 陆琦

员又进行了部分改进,比如声学系统增加了数据自容等功能。

“我们还将继续参与其中。”接受《中国科学报》记者采访时,“载人深潜英雄”们正在为即将开启的“蛟龙”号试验性应用航次积极准备。

5月17日,中共中央总书记、国家主席习近平在人民大会堂接见并慰问了载人深潜先进单位和先进工作者代表。在随后召开的载人深潜表彰大会上,7名“蛟龙”号载人潜水器潜航员获得党中央、国务院授予的“载人深潜英雄”称号。其中,来自中国科学院声学研究所的副研究员杨波、张东升以及沈阳自动化研究所研究员刘开周3位科技人员获此殊荣。“5月15日,我在无锡做水池实验,调试声学系统。当天晚上突然接到电话,让我第二天赶回北京,后天中央领导接见。”张东升对记者回忆说。

距离去年“蛟龙”号创造 7062 米下潜深度纪录已经差不多过去了一年时间。这一年中,为了保证“蛟龙”号试验性应用能够顺利进行并获得更好的试验结果,在各个分系统状态已较稳定的情况下,研制人

了潜航员的劳动强度,其中,悬停定位作业功能更成为“蛟龙”号优于国际其他同类载人潜水器的主要创新点之一。谈到当英雄的感觉时,他却说“称号给了我们 7 个人,但荣誉是给团队的。只要是从事这项工作的人,都会感到非常光荣”。

杨波也有着类似的感受。“我们是作为试航员下潜的,但我们背后的支撑力量是一支非常庞大的队伍,包括中科院、研究所,有许多前辈在我们前面做了很多很扎实的工作。”在“蛟龙”号载人潜水器声学系统的研制中,杨波担任声学系统主任设计师,负责声学系统设备的调试、操作、维护和改进,并作为试航员执行了 17 次下潜任



家庭机器人亮相京交会

5月29日,观众在京交会动漫展区观看家庭机器人演示。

当日,在第二届中国(北京)国际服务贸易交易会(京交会)展区,一款由中科院和清华大学研制的家庭机器人吸引了不少观众的目光。这款机器人可以通过云识别技术,实现智能家居监控、相互对话、老人陪护等多项功能。

据了解,2012 年全球家用机器人销量超过 600 万台,家用机器人市场 2015 年将达到 150 亿美元。随着智能机器人技术在智能家电、人际交互的网络服务以及医疗设备和信息产业中的普及,家用机器人有望成为继电脑、手机之后,大批量进入家庭的消费类电子产品。

今年京交会的主题为“服务贸易:价值提升新引擎”,吸引了全球 117 个国家和地区的 2.62 万名注册客商及代表参会。
郑永摄(新华社供图)

科学时评

主持:张明伟 邱锐 邮箱:zmqiu@stimes.cn

城镇化需要有实效的户籍制度改革

邱锐

目前,城镇化正受到社会各界的高度关注。与城镇化息息相关,户籍制度改革也在各地逐步推进。日前,兰州市取消农业和非农业户口性质划分,将城镇、农村居民户口统一登记为“居民户口”。据报道,该市将有 119 万农户受益,享受城市户口附带的社会福利以及社会保障。兰州市公安局户政管理处处长杜天春还公开表示:“兰州市的城市户口都附带着福利,特别是在最低生活、教育、医疗、廉租房等方面保障均区别于农村户口,因此,取消划分以后,公共服务均等化,显得意义重大。”

该市如果真的能够实现城乡福利一体化,将对我国户籍制度改革产生特殊的意义,我们毫无疑问抱有期待和祝福。

但从全国来看,将城乡户口统一登记为居民户口,其实并不在少数。从本质上来说,户籍只是政府制定就业、教育、社会保障以及住房等领域经济政策及进行社会治安管理的基础性参考数据,而不是区分享受福利群体的依据。

由于历史原因,我国户籍制度产生了一个较大的问题——户籍承载了太多公民的各种福利政策,成为了城乡福利分配的工具,造成了巨大的福利落差——城市中的就业、教育、住房以及社会保障等福利系统并不对所有公民开放,其对象仅为拥有户籍的城市居民。这种落差正与社会发展背道而驰。

对于户籍制度产生的种种弊端,中央以及地方政府均已经意识到,并出台了种种的改革方案来打破户籍樊篱。但户籍制度改革的过程,却需要注意两种不良倾向:

其一,一些改革措施仓促出台,缺少必要调研,对户籍复杂性认识不足,公共资源的准备并不充分,未能取得理想效果,甚至造成好心办坏事。比较典型的案例是郑州市的户籍制度改革——2001 年该市施行了新的户籍制度,并在 2003 年“全面开放”当地户籍——投资置业、投靠亲友均可落户。这一政策造成 2001 年 11 月至 2005 年 4 月间,转入该市 18 岁以下的青少年及学龄前儿童数量达 10 多万,导致

中小学班级爆满,有的班级学生人数达八九十人。最终,当地只好叫停户籍制度改革。

其二,一些地方在进行户籍制度改革时,动机并非完全为农民着想——政府利用一些不切实际的许诺,如给予就业帮扶、增加社保额度等,“骗取”农民转变户口,而其目标在于取得农民手中的土地,进行商业开发。当农民丢掉土地,而就业、社保难以落实的时候,新的不稳定因素也就产生了。

当前,经济形势不太乐观,全国上下对城镇化寄予厚望。为了经济数字好看,或者为了城镇化数字漂亮,不排除部分地方官员在户籍制度改革上做文章。这就提醒我们,以上两种倾向的出现是完全有现实土壤的。

城镇化要良性推动,其前提是农民的利益得到保障,需要户籍制度改革真正收到实效。这就需要真正为农民利益着想,需要严谨而周密的制度设计、思想和资源上的充分准备,切实将城乡福利之间的差距缩小甚至抹平。