

研究发现发育期视网膜突触功能具可塑性

本报讯(记者张楠)近日出版的国际期刊《神经元》杂志发表了题为《斑马鱼发育期视网膜兴奋性突触功能的长时程增强》的论文。该论文由中科院上海生科院神经科学研究所杜久林小组完成。该小组运用在体研究方法,首次发现了视网膜突触功能在发育时期具有长时程增强(long-term potentiation, LTP)的能力。

LTP被认为是动物学习/记忆和发育过程中经验依赖性的神经环路修饰的突触机制之一。尽管大量的研究已发现,在发育时期,视觉经验和神经活动对于视网膜神经环路的形成至关重要,但LTP在视网膜中是否存在还是个谜。

该工作主要由博士生魏宏平等在研究员杜久林的指导下完成。他们以斑马鱼为模式动物,利用在体全细胞电生理和在体双光子成像等技术,在整体动物上研究LTP是否存在于发育期的视网膜。

首先,研究人员发现,在出生后3~6天的斑马鱼上,高频电脉冲刺激能够在视网膜双极细胞到神经节细胞这一级兴奋性突触上诱导LTP,而在出生15至20天的动物上则不能;该LTP的诱导需要突触后N-甲基-D-天冬氨酸受体的激活。

其次,该LTP的表达涉及突触前的变化,包括双极细胞轴突末端钙反应的长时程增加、微小兴奋性突触后电流频率的增加、突触后电流的配对脉冲比率及变异系数的降低等。

药理实验表明,这些突触前的变化主要由突触逆向信号分子花生四烯酸介导。进一步的功能实验发现,重复的光刺激也能在同一级突触上诱导LTP,并且由电刺激和不同模式的光刺激诱导产生的LTP都能有效增加神经节细胞的对抗反应。

该工作首次阐明了LTP的确存在于发育时期的视网膜中,为视觉经验引起的视觉神经环路修饰和发育提供了突触机制。

www.sciencenet.cn

花湖里的“老水手”

■本报记者 彭丽 通讯员 何奕忻

花湖位于四川省阿坝藏族羌族自治州若尔盖县中部,海拔3430米,是若尔盖湿地国家级自然保护区的核心区,曾被《国家地理杂志》评为“中国最美的湿地”。

这里不仅是旅游观光的圣地,还是中国科学院成都生物研究所的实验观测点。该所科研团队在此已开展了长达数年的湖面温室气体排放监测。博士朱单是其中的一位核心成员,长期在花湖采样,观测温室气体的季节变化和年际变化。

8月6日,《中国科学报》记者在若尔盖县见到了朱单。他刚从青海黄河源头考察回来,一路风尘仆仆,脸上的胡子还未来得及刮掉。

次日清晨6点30分,朱单带着记者从若尔盖县驱车30公里前往花湖。检票口外已排成一条百余米长的队伍,人头攒动,声音鼎沸。“现在是旅游旺季,采样会受到一定程度限制。”朱单告诉记者,采样高峰期集中在夏冬两季。“不过,因为在冬天湖面会冻结,采样间隔会长一些,所以最好的时节还是夏季。”

遗憾的是,进入花湖不久,便下起了大雨,记者没能跟朱单过一把水手瘾,只能从他的描述中了解其日常工作。“这里比城市的生活更有规律和节奏,每天常规工作就是划着皮艇在湖面采样。”朱单笑称自己早已是个老水手了。他介绍,采样点主要设在南面入水口、北面出水口、湖中心以及靠近湖岸处。日常的采样是在这些地方将漂浮箱从船头一侧放入水中,每隔五分钟取出气体样品。在取气样的间隙,还要测定环境温度和风速等指标,并从船尾取回湖水样品。漂浮箱的采样完成后从湖底取回植物和沉积物的样品。

不过,老水手也有犯难的时候。采样时遇到大风来袭,船会随着波浪起伏,很容易产生眩晕感,使采样变得不太容易。

同时,由于在每个监测点工作时间长达一个多小时,而高原天气复杂多变,所以有时会遭遇高原强烈的阳光,脸被灼烧得生疼,有时会碰见一场持续大半天的雨,使采样要拖到天黑前才能完成。

最要命的是下冰雹。一次在邻近的红原县采样,下起了拇指盖大小的冰雹。幸好采样点旁有一片灌丛,朱单和同事钻了进去,用帽子和带有手套的双手护住头部。即便如此,他们还是被打得生疼。“当时觉得好无助,如果没有灌丛,我们肯定成重伤。”朱单边说边给记者看手机记录下的影像。

在采样过程中,朱单还会遇到另一个不便之处。“采样后要花费十多个小时一路颠簸回成都分析样品,隔几天再回花湖取样。”朱单说这是他工作中遇到的最大困难,特别是在旅游旺季,没有站点只能四处找旅馆。“又贵又难找,在研究经费不充裕的条件下,这是一个很大的制约因素。”

走在花湖的栈道上,朱单手指着湖水出口方向向记者远眺。去年若尔盖湿地局花费1000多万元在那里修建了拦水坝,抬高了近一米的水位。“要在往年,整个湖泊的平均水位约半米,船在里面经常搁浅,划起来很不方便。现在,在花湖泛舟变得很惬意。”朱单乐呵呵地说。

“在水位升高过程中,观测温室气体的排放

很有意义。”朱单给记者解释,修建拦水坝旨在进行生态恢复,保护湿地。“监测生态系统中温室气体的排放变化能有效评价这个生态工程效果。”

朱单对目前从事的工作很喜欢也很自豪。“我们做的都是基础性工作,积累的数据不仅可用于科学研究还能为政府决策提供参考。”他表示,花湖在气候和地理位置上具有典型性。“正好在青藏高原东缘,处于高原气候区和东部季风区的交汇地带,是气候变化的敏感区域,对全球气候变化能起到很强的预警作用。”

不过,朱单也期待着研究所在若尔盖设立一个固定站点,在花湖这一观测点上进行更加深入的研究,并从多方面扩展,让数据更成体系,更加有效地服务于科研和政府决策。

“我还有一个更大的愿望:走遍青藏高原,进行湖泊采样,作科学研究。”朱单说,他会尽全力来实现这个梦想。

走基层转作风改文风

《食品安全国家标准“十二五”规划》公布实施

本报北京8月13日讯(见习记者邱锐)记者从卫生部获悉,用以指导我国未来五年食品安全国家标准工作的纲领性文件——《食品安全国家标准“十二五”规划》(以下简称《规划》)今天正式公布实施。

《规划》以“基本构建保障人民群众健康需求、符合我国国情的食品安全国家标准体系”为总体目标,分为食品安全标准现状、指导思想、基本原则和目标,主要任务以及保障措施四个部分。

《规划》提出,“十二五”期间,相关部门将着重实现四项工作目标:一是清理整合现行食品标准,到2015年底基本完成现行食用农产品质量安全标准、食品卫生标准、食品质量标准和行业标准的清理整合工作。二是加快制定、修订食品安全国家标准,提高食品安全国家标准的通用性、科学性和实用性。三是完善食品安全国家标准管理机制,建立程序规范、公开透明、政府主导、部门配合、全社会共同参与的食品安全国家标准管理体制和工作机制。四是强化标准宣传贯彻和实施工作,促进各部门、各单位学习贯彻食品安全国家标准,督促食品生产经营单位认真实施食品安全国家标准。

卫生部相关负责人表示,下一步,卫生部将会同相关部门按照国务院统一部署,采取加强宣传、制定《规划》重点任务专项工作方案、加快食品安全标准制修订工作步伐等措施,确保《规划》组织实施工作顺利进行。

科学时评

清华挡家长是大学第一课

叶祝颐

8月11日,清华大学今年的党员新生赴校报到,这也拉开了今年新生报到的序幕。

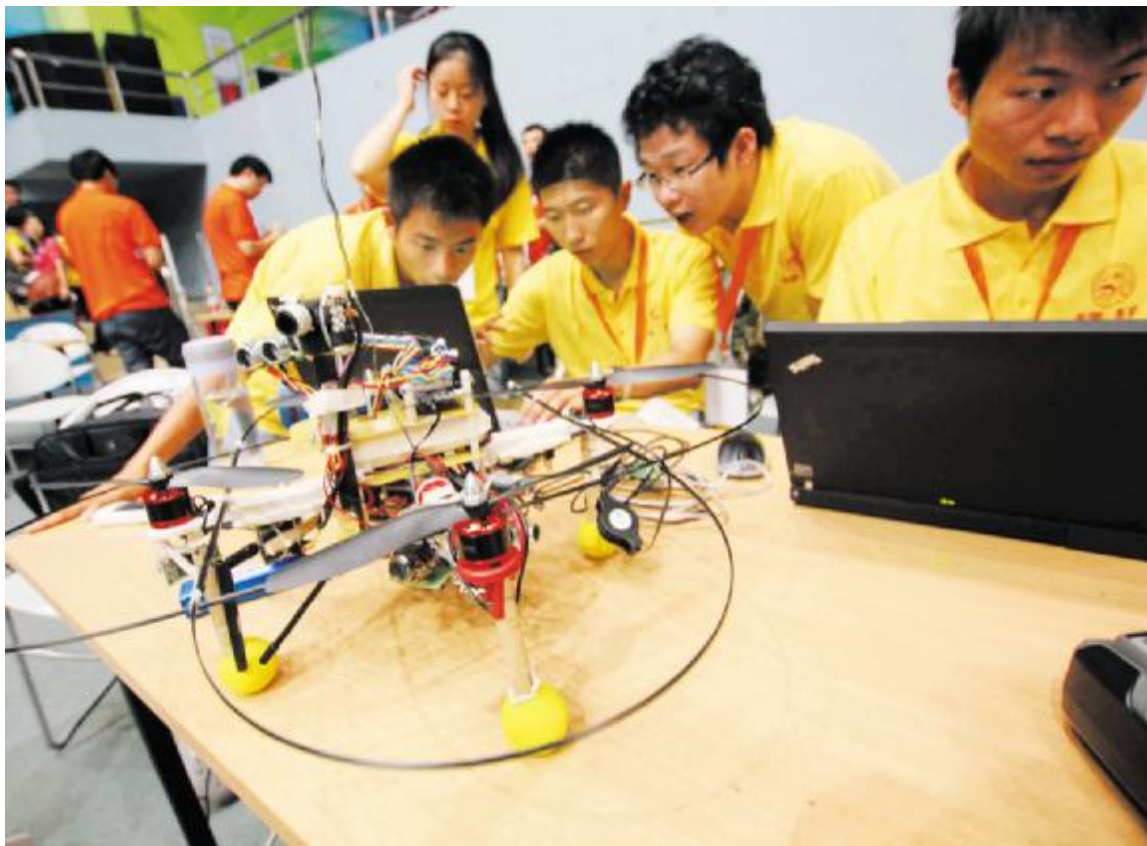
与以往不同,今年清华大学在报到区外设置“警戒线”,家长一律只能在线外等候,新生必须带着材料独自登记入学。首批来报到的是清华新生党员和“领军计划”的入学学生,近600人。他们将在接下来的三天内接受党性教育以及适应大学生活的课程,以求在入学后继续发挥骨干作用。(8月13日《城市晚报》)

清华大学在报到区外设置“警戒线”,要求新生独立报到,此举看似不近人情,但是有利于培养学生的独立自主能力,具有教育导向意义。

事实上,在现实生活中,除了余温不减的“送学潮”以外,家长溺爱孩子,不给孩子精神断乳,孩子过分依赖父母的例子比比皆是。曾有报道说,北京某大学学生每个月准时把脏衣服打包寄给远在兰州的妈妈清洗。因为担心女儿不会吃感冒药,东北某家长坐飞机给远在青岛读书的女儿送感冒药。

“可怜天下父母心”,笔者无意对满怀喜悦“送学”的家长说三道四,但是,家长庇护了孩子一时,庇护不了孩子一世。对待这个问题,孩子和家长都应该摆正位置、调整心态。而孩子考上远离家乡的大学,正是让孩子独立,给孩子断乳的契机。

其实,解决溺爱孩子的办法是双方面的,一方面,孩子自身要有独立意识和敢于接受生活挑战的勇气;另一方面,家长应该清楚自己的角色和身份,对自己的孩子有信心,放手让其参与生活锻炼。透过清华大学挡家长新闻,作为一名教育工作者,我想告诫天下溺爱孩子的父母:培养孩子的独立精神不妨从让孩子独立报到开始。



国际机器人大赛在北航举行

国际空中机器人大赛(亚太赛区)日前在北京航空航天大学体育馆拉开帷幕。8支高校代表队带着自己设计的空中机器人参加虚拟“反恐任务”——“潜入恐怖分子基地,窃取机密情报”。



科学管理确保奥运饮食“零事故”

■本报记者 张巧玲

竞技比赛虽是奥运会最吸引眼球的内容,但“吃”仍然是每个运动员日常的头等大事。近半个月的激情过后,伦敦奥运已落下帷幕。可喜的是,至今未见有关奥运饮食安全事故的报道。可以说,伦敦完成了一场食品安全“零事故”的奥运会。

据悉,为了保证今年伦敦奥运会的成功举办,英国食品标准局特别成立了食品安全执法队,以加强食品卫生检查,确保伦敦奥运会期间的食品安全。

据当地媒体报道,执法队由10名专业的环境健康官员组成,主要对奥林匹克公园内部和周边地区的餐饮企业进行特别检查,包括加强对其他奥运场馆附近餐馆和超市的监督。

伦敦对奥运村周边餐饮企业的卫生实行从0到5的“星级评判”,0和1为不达标级别,涉事企业需要整改。在奥运会开幕前,伦敦塔桥区已经有17家企业被直接关闭,多达200家企业需要整改,还有数家企业徘徊在整改边缘。

为了接待1万多名宾客,伦敦还建造了能容纳5000人就餐的主食堂,并根据惯例提供世

界各地的美食。事实上,此次奥运会还未发生选手因为水土不服而失去竞技状态的悲剧。

其实,食品安全问题几乎是每届奥运会的必考“科目”。1996年的夏季奥运会,有197个国家的10万名运动员和220万来宾云集亚特兰大。而亚特兰大奥运会也开创了现代奥运会历史上没有暴发由不洁饮食引发重大疾病的先例,其饮食安全预防措施相当成功。不过,在奥运会比赛的头一天,奥运村还是查出两个没有合法执照的食物卖主,他们出售的食物已使两人患上腹泻。

2000年的悉尼奥运会是饮食安全管理记录最好的奥运会之一,没有任何一个运动员因为染上与不良饮食有关的疾病而与金牌失之交臂。

据悉,悉尼采取了一系列有效的管理措施确保奥运会期间的饮食安全。如建立全面的卫生监督系统,比赛场地实行食品安全管理,场外对食品经营点进行监察。临近奥运会期间,政府官员与悉尼奥组委指定的9个主要食品供应商的核心小组一起工作,制定出食品安全计划。

在2008年北京奥运会期间,北京建立健全了食品安全监督管理组织、食品安全监测网络、

食品安全信用三大体系,并且先后成立了由16个食品安全相关部门组成的食品安全委员会,还将北京市政府食品安全监督协调办公室设立为常设机构。同时,确立了由9个一级检测单位和30个二级检测单位组成的奥运食品检测机构,承担对奥运食品定点供应基地的环境监测及奥运食品检测等工作。

为了保证满足“严苛”的奥运食品安全标准,密集的食品安全检测体系实现了全覆盖。北京不仅在奥运场馆内及周边实施快速检测,奥运场馆内外实验室实施检测,还对食品备选基地空气、土壤和水环境、养殖基地的兴奋剂类物质进行动态监测。

此外,由中国检验检疫科学研究院牵头研究的4大类共37种兴奋剂的检测方法也被用

全国青少年科技创新大赛银川开幕

本报讯(记者杨琪)8月12日,第27届全国青少年科技创新大赛在宁夏银川举行开幕式。全国人大常委会副委员长、民建中央主席陈昌智,中国科协常务副主席、书记处第一书记、党组书记陈希,宁夏回族自治区党委书记、自治区人大主任张毅等领导出席了此次开幕式。

据悉,本届大赛主题为“创新·体验·成长”,参赛选手来自30个省(区、市),以及新疆生产建设兵团、香港特别行政区、澳门特别行政区和军队子女学校。

本届大赛共有358个学生创新项目、200个科技辅导员创新项目参加评选,157项优秀科技实践活动、140幅少儿科学幻想绘画获奖作品参加展示。此外,来自奥地利、法国、瑞典等10个国家的约50位国际代表也参加了展示和交流。大赛将于15日决出结果。

据介绍,大赛除主办单位设立的奖项之外,还有基金会、高校、企事业单位等设立的20多项专项奖。

栏目主持:肖洁



工作人员在伦敦奥林匹克公园媒体餐厅切售匹萨。新华社记者金立旺摄