

## 新思路有望让“恐惧记忆”不再被重新唤起

### 最新发现与创新

科技日报上海12月8日电(刘骁东 记者王春)一阵恐怖的尖叫、一场惨烈的灾难……遭受创伤后产生的恐惧,宛如一枚“定时炸弹”,或引发严重精神疾病。12月8日,复旦大学脑科学研究院研究员禹永春课题组的科研成果,以《不成熟抑制性神经移植促进恐惧记忆的消除》为题在线发表于国际权威杂志《神经元》。这项成果可以有效抑制恐惧记忆的“再生长”,为消退恐惧记忆提供新的研究路径。

据悉,大脑的神经核团——杏仁核是处理恐惧信息产生恐惧记忆的关键部位。受到强烈刺激后,杏仁核高度兴奋,破坏了大脑对于兴奋—抑制的正常平衡,这是恐惧记忆产生的源头。同时,随着发育,杏仁核的可塑性会逐渐消退。越是年轻的动物,大脑的可塑性越强,负面恐惧记忆越易消退。禹永春团队以小鼠为实验对象,将年轻的、未完全成熟状态的抑制性神经移植到成年小鼠双侧杏仁核区域。研究人员通过声音结合足底电刺激的方法使小鼠获得强烈恐惧记忆,即每当听到这个声音就产生恐惧反应——长时间的“僵直不动”。其后,给予小鼠恐惧消除训练。研究结果表明,移植年轻的抑制性神经元能促进成年杏仁核年轻化,从而使宿主杏仁核具有更强的可塑性,使得原本已经获得恐惧记忆的小鼠更容易经过训练而抑制恐惧记忆的唤醒。研究证明,移植的年轻神经元可将成年杏仁核可塑性水平由成年状态转变为年轻的状态,从而使消退的负面恐惧记忆不容易被重新唤起。禹永春表示,“该研究仅仅还处于动物实验阶段,想要真正的应用于临床治疗,还有很长的路要走。”

## 科研人员兼职兼薪,终于等到你

### ——各方期待新政尽快落地(上)

本报记者 李艳

科研人员的收入要有大变化,要实行以增加知识价值为导向的分配政策了,科研人员可以兼职,可以获得股权激励。这两天,科研人员的收入问题成为社会一大热门话题。11月初,中办、国办印发了《关于实行以增加知识价值为导向分配政策的若干意见》(以下简称《意见》),明确提出要加强科技成果产权对科研人员的长期激励。这些动向引起社会广泛讨论,其中最关注的就是文件首次提出“允许科研人员和教师依法依规适度兼职兼薪”。

多年以来,兼职兼薪这件事,在科研院所与高校规定中是被明令禁止的。北京一所重点高校的科研处处长告诉科技日报记者,过去,他所在的学校,老师兼职被认为是“玩忽职守、赚外快”,只要被发现一定严惩,所以几乎没人敢触碰这条“红线”。现在,从“灰区”到“阳光地带”了,无怪乎网上有多人发问,“这是真的吗?”对,它是真的。

#### 企业:等了多久

如果要问《意见》出台最高兴的人是谁?是企业,

尤其是小微企业。《意见》出台不到一个月的时间,已经有不少企业负责人四处打听哪些学校开始落实这项政策了。邱宇峰2014年创办的若比邻机器人公司是一家典型的中小企业,智能仿生手是其主要产品。若比邻靠技术研发起家,所以格外关注创新。他在接受科技日报记者采访时表示,对于科研人员出来兼职,自己已经等了很久很久,说是翘首以待不为过。“对中小企业来说,我们要全职雇佣一个教授级别的专家是非常难的,如果可以兼职兼薪,就表示我们能以较低的成本请到

最优秀的专家”。学校曾经束之高阁的先进技术成果,那些“863”“973”和重大专项的很多成果在企业眼中是“香饽饽”,是可以真正转变成生产力的“致富神器”。说起来,不少企业都有个隐秘的想法:在雇佣全职专家和兼职的科研人员之间更愿意选择后者,并不完全是因为资金成本。因为在企业眼中,不管是高校教师还是科研院所的科研人员,他们最大的价值是他们所处的位置可以带来行业内最前沿的知识和信息,他们身后站着一个庞大的科研人脉群体。(下转第三版)

## 把思想政治工作贯穿教育教学全过程

新华社北京12月8日电(记者吴晶 胡浩)全国高校思想政治工作会议12月7日至8日在北京召开。中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平出席会议并发表重要讲话。他强调,高校思想政治工作关系高校培养什么样的人、如何培养人以及为谁培养人这个根本问题。要坚持把立德树人作为中心环节,把思想政治工作贯穿教育教学全过程,实现全程育人、全方位育人,努力开创我国高等教育事业发展新局面。

习近平在讲话中指出,教育强国国家强,高等教育发展水平是一个国家发展水平和发展潜力的重要标志。实现中华民族伟大复兴,教育的地位和作用不可忽视。我们对高等教育的需要比以往任何时候都更加迫切,对科学知识和卓越人才的渴求比以往任何时候都更加强烈。党中央作出加快建设世界一流大学和一流学科的战略决策,就是要提高我国高等教育发展水平,增强国家核心竞争力。

习近平强调,我国有独特的历史、独特的文化、独特的国情,决定了我国必须走自己的高等教育发展道路,扎实办好中国特色社会主义高校。我国高等教育发展方向要同我国发展的现实目标和未来方向紧密联系在一起,为人民服务,为中国共产党治国理政服务,为巩固和发展中国特色社会主义制度服务,为改革开放和社会主义现代化建设服务。

习近平指出,我国高等教育肩负着培养德智体美全面发展的社会主义事业建设者和接班人的重大任务,必须坚持正确政治方向。高校立身之本在于立德树人。只有培养出一流人才的高校,才能够成为世界一流大学。办好我国高校,办出世界一流大学,必须牢牢抓住全面提高人才培养能力这个核心点,并以此来带动高校其他工作。

习近平强调,我们的高校是党领导下的高校,是中国特色社会主义高校。办好我们的高校,必须坚持以马克思主义为指导,全面贯彻党的教育方针。要坚持不懈传播马克思主义科学理论,抓好马克思主义理论教育,为学生一生成长奠定科学的思想基础。要坚持不懈培育和弘扬社会主义核心价值观,引导广大师生做社会主义核心价值观的坚定信仰者、积极传播者、模范践行者。要坚持不懈促进高校和谐稳定,培育理性平和的健康心态,加强人文关怀和心理疏导,把高校建设成为安定团结的模范之地。要坚持不懈培育优良校风和学风,使高校发展做到治理有方、管理到位、风清气正。

习近平指出,思想政治工作从根本上说是做人的工作,必须围绕学生、关照学生、服务学生,不断提高学生思想水平、政治觉悟、道德品质、文化素养,让学生成为德才兼备、全面发展的人才。

习近平强调,要教育引导大学生正确认识世界和中国发展大势,从我们党探索中国特色社会主义历史发展和伟大实践中,认识和把握人类社会发展的历史必然性,认识和把握中国特色社会主义的历史必然性,不断树立为共产主义远大理想和中国特色社会主义共同理想而奋斗的信念和信心;(下转第三版)



12月8日上午,西北首例3D打印多孔型钛金属植入体手术在西安市红会医院脊柱病医院微创病区顺利完成。图为医务人员展示3D打印多孔型钛金属植入体。王健/视觉中国

## 2020年传统制造业重点领域将基本实现数字化制造

新华社北京12月8日电(记者张辛欣)工信部、财政部8日印发《智能制造发展规划(2016—2020年)》,提出到2020年,智能制造发展基础和支撑能力明显增强,传统制造业重点领域基本实现数字化制造。推进智能制造,能够有效缩短产品研制周期,提高生产效率 and 产品质量,降低运营成本和资源能源消耗。加快发展智能制造,对于提高我国制造业供给结构的适应性和灵活性、培育经济增长新动能具有重要

意义。工信部提出2025年前,推进智能制造实施“两步走”战略:第一步,到2020年,智能制造发展基础和支撑能力明显增强,传统制造业重点领域基本实现数字化制造,有条件、有基础的重点产业智能转型取得明显进展;第二步,到2025年,智能制造支撑体系基本建立,重点产业初步实现智能转型。其中,2020年的具体目标还包括研发一批智能制造

关键技术装备,国内市场满足率超过50%。突破一批智能制造关键共性技术。核心支撑软件国内市场满足率超过30%。培育40个以上主营业务收入超过10亿元、具有较强竞争力的系统解决方案供应商,智能制造生态体系初步形成等。在智能制造领域,工信部特别提出将加快智能装备、标准体系、工业互联网等建设,加强关键共性技术创新。

## 新疆两周连发两次6级以上地震

### 专家称两次地震并无直接关联

科技日报北京12月8日电(记者刘莉)据中国地震台网测定,8日13时15分在新疆昌吉州呼图壁县发生6.2级地震,震源深度6公里。此前11月25日新疆阿克陶发生6.7级地震。短短两周,连发两次6级以上地震,引发公众疑问,中国地震台网中心主任潘怀文解释说

说这两次地震并无直接关联,“我国今年地震活动与往年整体相当,有些偏弱的水平。”

潘怀文介绍说,新疆地区是三山夹两盆的地形,属于我国地震多发地区。8日的呼图壁地震发生在准噶尔盆地和天山交接处,属准噶尔南缘断裂带。1900年以来,震中距200公里范围内发生6级以上地震8次,最大为1906年11月23日沙湾7.7级地震。之前的阿克陶地震发生在西昆仑地震带,与其不在一个地震带。所以说两次地震没有明显直接关联。统计显示,今年以来我国大陆地区发生4次6级以上浅源地震,除新疆两次外,还有1月21日青海门源6.4级地震、10月17日西藏杂多6.2级地震。中国地震局提供的人口热力图显示,震中20公里范围内使用中的智能手机有200—300部。潘怀文说,震中人口密度不高,近年来当地房屋抗震能力有所提升,估计人员伤亡不大。

论作者总结说,科学家仍然需要进一步评估和确定不同环境中最为重要的威胁是哪些因素,才能采取应对传粉动物减少的有效行动。当人类大刀阔斧地开展活动时,自然界这些忙碌的小动物并不列入考虑之内。但越来越多的共识是传粉动物与全球人口健康息息相关。尽管有些农作物可以“等风来”播种,但更多的必须依靠蜂、蝶、鸟协助传播。若这些花粉传播工人灭绝,我们面临的是水果、蔬菜、坚果的大量短缺,直接导致维生素匮乏和营养不良。要减缓或扭转现在的局面,唯有从改进我们自己自身活动做起。

## 五大原因使全球传粉动物面临威胁

科技日报北京12月8日电(记者张梦然)英国《自然》杂志本周发表的一篇综述文章指出,传粉动物正面临着无数威胁,要保障它们得以继续对人类福祉作出贡献,人们必须采取应对措施。文章探讨了导致一些地区“传粉者”数量下降的五大因素,并提出了或能逆转这一趋势的政策和管理干预措施。无论在历史上还是在当下,野生和家养的传粉动物(包括蝴蝶、蜜蜂等脊椎动物和数千种昆虫)都为人类提供了诸多益处,包括提高作物产量、提升食

物安全,甚至可以为人仿生态学技术研究人员和艺术家们提供灵感。尤其是两万多个已知的蜜蜂物种,为全世界超过90%的主要作物授粉。尽管传粉动物如此重要,目前在欧洲,9%的蜜蜂和9%的蝴蝶都面临着威胁。丹麦哥本哈根大学研究人员西蒙·波茨和同事,此次识别出了“传粉者”数量下降背后的五种主要原因:土地使用和土地利用集约度的改变,气候变化,杀虫剂、病原体管理和外来入侵物种。研究团队指

出,转基因作物对传粉动物没有致命威胁,但转基因作物的管理仍需到位,这样才能将间接威胁降至最低。研究人员还对农民提出了如何弥补土地使用的建议,比如说可以种植花菜,从而为传粉动物提供自然的栖息地,改善家养传粉动物贸易的监管,会有助于控制寄生虫和病原体的传播。此外,向农民和公众宣传害虫管理知识,也能减少对杀虫剂的依赖,从而降低杀虫剂对传粉动物的威胁。



## 病毒成疫苗,实验到临床,安全是第一

### 周德敏课题组回应网友安全性质疑

本报记者 李颖 操秀英

12月2日,国际顶级期刊《科学》发表周德敏课题组题为《制备复制缺陷的活流感病毒疫苗》的研究进展,称发明了人工控制病毒复制,从而将病毒直接转化为疫苗的技术,这一发现颠覆了病毒疫苗研发的理念,成就了活病毒疫苗的重大突破。(科技日报12月2日一版以“新技术使病毒‘摇身一变’成疫苗”为题进行了报道)

此消息一发布迅速引发网友关注。一位哈佛大学博士、美国某大药厂资深高级研究员留言:数十年前美国FDA早已拒绝了任何将病毒基因(包括改良基因)注入人体内的临床实验,特别是严禁HIV基因注入实验人体内。这些病毒进入人体,重组主干基因库后,万一在遗传过程中发生突变,很可能是诱发肿瘤的主因。

科技日报记者第一时间联系了北京大学药学院天然药物及仿生药物国家重点实验室主任周德敏和该论文的共同第一作者司龙龙博士。

传统疫苗主要分为灭活和减毒活疫苗两种。周德敏解释说,灭活疫苗需要对病毒进行灭活处理,也就是“死”病毒疫苗,不足只能激发人体部分免疫力,且需要多次接种。减毒活疫苗是指保留了活病毒的大部分基因序列,经处理后毒性减弱但仍保留其免疫原性的疫苗,其免疫力强,作用时间长,但仍具有潜在致病危险,安全性稍差。在这项研究中,周德敏等研究人员对流感病毒进行了基因微调,获得了灭活病毒疫苗。

“所谓的微调,实际上就是在病毒基因中通过定点突变引入终止密码子。”司龙龙说,这样,病毒在感染人体细胞后,就不能进行完整的蛋白质翻译。

周德敏进一步说,这种活病毒疫苗保留了野生流感病毒完全的感染力,但它感染人体后在细胞内的复制和生产新病毒的能力却被剔除。通过这种方式,他们控制了病毒对人体的毒性,同时保留了病毒感染人体引发的全部免疫原性,即体液免疫、黏膜免疫和T细胞免疫。对于安全性,司龙龙表示,这也是研究组考虑的重要因素。“确实,部分病毒如HIV、HPV等在感染人体后,会利用其特有的整合酶将其基因组整合到宿主细胞的基因组内,随机的整合容易诱发肿瘤的产生。不过,并非所有病毒都会将其基因组整合到宿主细胞,部分病毒如流感等就不会整合到基因组中,因此使用流感病毒的全病毒疫苗是可行的。”他强调,他们目前的实验对象是流感病毒。

司龙龙打了个比方:“我们相当于用一把锁把病毒锁上,让它不能复制。当然,病毒在繁殖传代过程中,这把锁可能会因病毒突变而失效,所以为了确保足够安全,我们同时加了好几把锁。”他说,利用小鼠、雪貂和豚鼠开展的疫苗鼻黏膜喷雾试验显示,这种活病毒疫苗安全有效,而且在3种动物模型中效果均超过目前市场上使用的灭活疫苗。

周德敏研究组表示,目前该研究还只是实验室的成果,要转化成临床用的疫苗还要经过严格的评审,在这个过程中,安全性是首要考虑的问题。

中国疾控中心传染病所所长徐建院院士在看过论文后表示,这一技术的先进性不容怀疑,但确实如研究人员所说,从实验室的疫苗候选株到疫苗,还要经过很多关,对于疫苗审查来说,安全性是最重要的考量。一位不愿意透露姓名的疫苗研发人员也表达了对安全性的担心:“要给健康人群用,很难保证几十年后没有重大风险。”(科技日报北京12月8日电)