



2013年11月,患者拥护 Stamina 基金会疗法。
图片来源:Tiziana Fabi/AFP/Getty

一场反对伪科学的战争

意“干细胞疗法”之争始末

科学家能在与志同道合的伙伴长时间工作中获得最大满足,但有时他们也会担起其他的职责,即使那意味着错过拨款截止期限和收到恐吓信。意大利米兰大学干细胞研究中心主任 Elena Cattaneo 和罗马智慧大学生物伦理学家 Gilberto Corbellini 在评论文章中指出,当宽松的临床标准危害意大利的健康体系和患者健康时,很多人离开舒适的实验室和办公室为获得证据而战,他们便是其中之一。

自 2009 年创立以来,意大利民间组织 Stamina 基金会就声称,从人类骨髓中提取的干细胞暴露在视黄酸中能够变为神经细胞,视黄酸是胚胎发育中的一种重要分子。该基金会的创立者 Davide Vannoni 认为注射这些细胞能够治疗帕金森症、肌肉萎缩症和脊髓肌肉萎缩症。

Cattaneo 和 Corbellini 表示,Vannoni 并未接受过成为科学家或内科医生的培训,也未发表过同行评议的论文。(利用文献检索系统搜索 Vannoni 的“干细胞”或“神经细胞”等关键词并未得到任何结果。)Cattaneo 在文章中指出:“他的实验室四处搬家,甚至离开了意大利,说明 Vannoni 希望在一个管理不那么严格的地方工作。”

许多科学家和政府官员发现,Stamina 基金会的干细胞准备协议存在缺陷,并且治疗工作也有欠缺。尽管如此,意大利国民健康服务体系仍为这些治疗支付了账单,议会甚至曾批准拨款 300 万欧元用于其临床试验。

在过去两年的大部分时间里,Cattaneo、Corbellini 及其他研究人员(尤其是干细胞专家 Paolo Bianco 和 Michele De Luca),极力反对这些治疗。这使他们不得不错过了拨款截止日期和专业会议。Corbellini 表示:“我们学着将调查能力用于专业学科以外,也十分重视帮助不是科学家的人抓住有价值信息的技术。”

Cattaneo 等人最近的一次胜利来自 5 月 28 日,欧洲人权法庭裁决表示,患者没有权力接受没有科学证据的治疗。但他们不会因此放轻松。6 月初,Stamina 基金会副主席 Marino An-

dolina 被任命为布雷西亚公立医院的代理委员,一家法院甚至允许他为一名儿童进行“Stamina 治疗”。

绝望的患者总是易于受到推销的伤害。“我们希望分享自己的经验,以帮助其他调查者加入反抗伪科学的阵营。”Cattaneo 和 Corbellini 说。

投身战场

2012 年 8 月,Cattaneo 和 Corbellini 开始关注 Stamina 基金会的声明。那时,意大利药品管理局调查员关闭了该基金会在布雷西亚医院的业务操作,他们认为其干细胞制备方法并不安全。但患者们诉诸法律,要求终期病患能够使用 Stamina 疗法,并且其费用应该被纳入公费医疗。

2012 年 8 月,一家法院裁决一位患有脊髓肌肉萎缩症的儿童能接受该疗法。自那时以来,患者求助的 500 家法院中的大部分决定支持该疗法。2012 年冬,Cattaneo 等人开始提醒患者、政客和媒体注意该疗法缺乏管理先例和科学原理,并不符合同情使用标准。

连同 De Luca 和 Bianco 一道,Cattaneo 和 Corbellini 开始在深夜检查网络信息。他们提到:“我们发现,尽管 Stamina 基金会将自己标榜为慈善组织,但其地址是一个商业公司,它曾因膳食补充剂误导性广告而被罚款。”于是,研究人员开始收集证据,以表明 Vannoni 试图游说政府官员和国会成员批准豁免其操作的管理监督以及使国民健康计划覆盖未经检验的协议。

Cattaneo 等人发现,Stamina 基金会的专利申请遭到了驳回,因为美国专利局认为其缺乏特异性,并指出在其叙述的条件下,收集到的细胞被诱导成特定类型细胞的可能性不大。但没有人去费心挖掘其中详细的信息。

到 2013 年年初,一些反对 Stamina 基金会的人遭到 Vannoni 和一些媒体的中伤,后者声称反对行为让儿童无法接受救命治疗。研究人员花费数月时间收集的证据在很大程度上被

忽视。“我们知道没有安全性和有效性就没有同情,我们需要保持声音、清醒和理性。”Cattaneo 和 Corbellini 说。

进行审查

Cattaneo 等人为了能接触到的每位政客准备了 40 页的资料,立法机构为 Stamina 基金会的支持者和反对者举行了听证会。Vannoni 甚至不能记住自己共事过的临床医生的名字。

2013 年 5 月,政府承诺划拨 390 万美元经费用于临床试验,即使 Vannoni 并未提供动物和细胞研究证据。这是一个难题:该试验将会极大浪费贫乏的公共资金,但 Cattaneo 阵营中的一些人认为这也比把未知细胞注入儿童体内更好。至少在严格的试验里,细胞将由经授权的实验室在严格质量管理下制备,并且协议将被详细审查。

2013 年 8 月,意大利总统 Giorgio Napolitano 任命 Cattaneo 和诺贝尔物理学奖获得者 Carlo Rubbia 为上议院参议员——这一位置通常为政治家保留。这些任命是意大利加强科学力量努力的一部分。作为临床试验要求的一部分,Vannoni 透露了其制备细胞的假定方法。

但该国卫生部长任命的一个科学委员会会发现,该方法评估细胞特性的技术存在缺陷,并缺乏对病原体的基本扫描。对 Stamina 基金会收集的冷冻细胞的早期分析只发现血细胞,没有神经细胞。2013 年 10 月,计划试验被取消。

2013 年 12 月,另一家法庭规定,该委员会成员曾在公开场合反对 Stamina 基金会,因此结果存在偏见,并要求召集另一个委员会重新检查相关协议。同月,卫生部长表示,参与该基金会治疗的 36 位患者的情况并没有改善。

上个月,《国际干细胞杂志》刊登了 An-dolina 撰写的文章,论文描述了一个患有神经退行性疾病的男孩注射了相关细胞。3 页长的论文没有包含任何数据、详细方法和补充材料,但声称该男孩的“行动和跟父母的关系”都有改善。与此同时,Cattaneo 等人表示,上述论

我们为这场战争付出了高昂的个人代价。过去 18 个月就像在坐云霄飞车,在希望、失望、胜利和愤怒中徘徊。我们花费了无数时间彼此交流和说服政客。

文的作者声称自己“没有任何经济利益”,但一些科学家向杂志写信表示了担忧。

同时,Stamina 基金会事件持续发酵。4 月,在长达 4 年的调查之后,公诉人控告 Vannoni 企图欺诈公款。但 Vannoni 坚称自己是清白的。

权利之争

“我们为这场‘战争’付出了高昂的个人代价。”Cattaneo 和 Corbellini 说,“过去 18 个月就像在坐云霄飞车,在希望、失望、胜利和愤怒中徘徊。我们花费了无数时间彼此交流和说服政客。”他们准备了至少 6 个卷宗和几十个幻灯片,几乎每周都要接受媒体采访和撰写评论。

“每天早上我们都会详细审视‘战况’。当 Stamina 基金会赢得媒体、政客或管理冲突后,我们需要在最后一分钟改变计划。”自 2013 年 6 月至今,Cattaneo、Corbellini、De Luca 和 Bianco 不断被大学社团、教授、科学组织、患者协会等组织要求就 Stamina 基金会事件进行演讲。“我们从拒绝。我们曾估算每个人到现在已经牺牲了 60~80 周的实验室工作时间,延迟了正在提交的论文。我们常常需要在夜里或用邮件跟学生和实验室成员交流。”

在数月里,Cattaneo 等人收到过恐吓信,也曾遭到那些认为他们缺乏对濒危患者同情心的人的辱骂。而他们就读的大学也成为邮件和计算机攻击的目标。

但是,来自国际社会的支持是无价的。国际干细胞研究学会授予 Cattaneo、Bianco 和 De Luca 提倡者奖,提高了他们在意大利的声誉;诺贝尔奖得主、干细胞研究先驱山中伸弥也对他们表示了支持。

“这一切是值得的。”Cattaneo 和 Corbellini 提到,现在多亏欧洲法庭的裁决以及上议院 3 个月前启动的介入调查,“我们希望这些可疑治疗将很快在意大利被禁止”。他们还呼吁所有科学家坚持科学方法。“科学依赖于公共部门,并应该致力于公共利益,我们有义务为这些而奋斗。”(张章)

科学线人

全球科技政策新闻与解析

美扩大海洋保护区范围



巴尔米拉环礁附近的蓝鳍鲷和苏眉鱼
图片来源:美国鱼类和野生动物服务署

最近几天,对海洋环境保护者来说是值得庆祝的日子。岛国基里巴斯宣布,将很快停止在凤凰群岛保护区(PIPA)进行商业捕鱼。PIPA 是与美国加州差不多大小的中央太平洋海域,是世界上鱼类最丰富和密集的海域之一。

近日,美国总统奥巴马宣布,美国将扩大位于太平洋中南部的“太平洋偏远岛屿海洋国家保护区”范围。目前保护区面积为 22.5 万平方千米,但白宫官员建议将保护区范围扩大至 180 万平方千米,使其成为世界上面积最大的海洋保护区。其他一些国家也宣布将设置新的保护区,加强对现有海洋物种的保护,或采取其他措施保护海洋生物。

这一系列决定是在美国国务卿 John Kerry 组织的“我们的海洋”国际会议上宣布的。这些决定也得到了海洋科学家和海洋保护者的积极响应。

海洋医生组织(华盛顿市一家非营利性组织)负责人、海洋生物学家 David Guggenheim 说:“这些年来,我们已经厌倦了各种会议,因为会议宣布的各项决定总得不到落实。但这一次,我们看到了不一样的东西。”

Guggenheim 补充说:“海洋科学界一直在焦急地等待这届美国政府将海洋保护提升到一个新水平,我认为我们迎来了这一天。”

扩大海洋保护区并不是奥巴马政府和海洋保护相关的唯一行动。白宫还公布了一个旨在打击黑市鱼类交易的计划,要求美国所有的海产品都是可持续和可追踪的。该计划旨在终结非法、未报告的、未经管理的捕鱼——据估计,这类捕鱼占全世界捕鱼活动的 20%。经济学家表示,黑市鱼类交易造成的经济损失达 100 亿~235 亿美元。

白宫还公布了其他几项举措,包括一份研究海洋酸化影响的新白皮书和美国国家联邦水产养殖研究战略规划(旨在为各机构间的协调合作提供一个框架)。(段敦涛)

受争议转基因论文再获发表



Gilles-Eric Seralini 图片来源:YVES HERMAN

一篇关于转基因(GM)玉米与老鼠肿瘤生长的受争议论文曾在 2012 年发表,并在 2013 年被撤回,如今这篇论文再次被不同的杂志发表。

首席作者 Gilles-Eric Seralini 在 6 月 24 日的媒体发布会上称,4 本其他杂志也提出发表该论文,但他和团队选择了 SpringerOpen 的《欧洲环境科学》杂志,因为它可以开放获取,让整个科学团体都可以看到该研究的发现。

在线发表的这篇论文在接受同行评议时进行了轻微的修改。4 名作者还写了一份联合评论,声称他们是审查制度的受害者,他们的批评者“有着严重的利益冲突,但尚未被披露”。

作者们还发表了研究原始数据,Seralini 称,他想树立一个完全透明的典范,希望转基因食品产业将遵循这一原则。他称,他的工作符合国际毒性研究惯例,并对孟山都和其他 GM 公司未发表其产品的毒性数据表示遗憾。

2013 年 11 月,《食品与化学毒理学》(FCT)杂志在批评声中撤回了 Seralini 团队的论文,不过该杂志并没有发现有“证据可以表明其数据存在欺诈或故意歪曲现象”。

法国卡昂大学进行的这项研究发现,使用孟山都公司的抗草甘膦 NK603 转基因玉米喂养两年的小鼠长出了更多的肿瘤,并且比对照组小鼠死亡得更早。

《欧洲环境科学》发表该论文是因为它“希望用理性的讨论来处理该文章”,该杂志编辑 Winfried Schroder 在一项声明中表示:“科学的进步需要旨在发现最好方法的辩论。”

《食品与化学毒理学》生物科技编辑、美国内布拉斯加州大学食物过敏研究员 Richard Goodman 表示,新版本论文的发表并没有给出让批评者改变其想法的理由。“据我所知,没有人证实过,在 Sprague Dawley (SD) 大鼠身上进行的两年喂养试验发现,这些食物对人类或农场动物健康造成威胁。”

Goodman 表示,SD 大鼠是最常见的实验室动物之一,在 18 个月后就更容易患癌症和遭遇其他健康问题,这令 Seralini 及其同事的实验结果“无法解释”。(苗妮)

用 3D 技术重塑历史

数码照片软件将使文物遗迹获取轻而易举



叠加 3D 模型显示出耳朵形状上的细微差别。
图片来源:A. Bevan et al. J. Archaeol. Sci.

作为中国最著名的历史遗迹之一,秦始皇兵马俑由成千上万名工匠花费数十年时间建成,而仅用几分钟制作出的数字“化身”便能破解一直存在的悬而未决之谜。通过建立一个拥有 2200 年历史的雕像群 3D 模型,考古学家希望能确认其中的士兵是否代表了由不同个体组成的真实军队。

3D 技术起初被当作一种计算机视觉技术而广为人知。它能使一些机器,如工业机器人、火星探测器,利用照相机图像绘制 3D 图景。不过,当下 3D 技术正在悄然改变着考古学和古生物学,让真实的骨头、文物和完整的挖掘现场毫无损地供科学家共享和研究。

英国伦敦大学学院考古学家 Andrew Bevan 参与了利用计算机视觉技术为秦始皇兵马俑中真人大小的士兵建立数字模型的工作。他认为,未来极有可能出现的一种情况是这些方法将成为记录一处考古遗址的标准配备。

自 1974 年兵马俑在西安附近的一个皇帝陵园被发现以来,历史学家一直为士兵的面部细节是否仿效真实的士兵而争论不休。“这些武士是对不同个体的真实描绘,还是类似于《玩具总动员》中‘薯头先生’的创作方式,鼻子、胡子和耳朵都是随便造出的?”Bevan 表示,计算机视觉模型或许能为此提供答案。

科学家能够快速、廉价地获取数字照片而无须“惊扰”这些雕像。为每个士兵从多角度拍摄的几十张高质量照片,可以为计算机程序提供足够的信息以确定每一幅图像来自哪个位置,并在几分钟内创建出一张 3D 地图。这个由一套 x、y、z 坐标组成的模型,能和其他模型进行比较,也可以拿来分析,甚至可以利用 3D 打印机做出铸型。

在最近发表的一项初步研究中,Bevan 团

队建立了 30 位武士的面部模型,发现没有两只耳朵是相同的,这表明兵马俑由不同的个体组成。研究人员比较了这些耳朵,因为它们都是独一无二的,而且很可能以真人为原型建造而成。同时,科学家还打算分析其他结构特征以研究这些士兵是否在种族上有所不同,或者承载了不同工匠的手艺。Bevan 强调,这些工作只是处于早期阶段。

考古学家和古生物学家利用计算机建模已有数十年的时间。例如,他们会借助激光扫描仪绘制挖掘现场图,或在计算机断层扫描的帮助下研究骨头。不过,计算机视觉技术的支持者认为,上述技术花费巨大,不可能在考古

领域作日常使用。

英国约克大学考古学家 Sarah Duffy 表示,这就好比人们谈论拥有一台相机和一套随时待命、价值 3 万英镑设备之间的差异。当一些 90 万年前的足迹去年在英格兰东部的诺福克“现身”时,Duffy 是那些跑去拍摄出土现场并利用 3D 技术捕捉这些足迹的团队的一员。合成模型显示,这些足迹是一位人类祖先留下的,这也在非洲之外发现的最古老的类似遗迹。等到研究人员在一周后拖着激光扫描仪到达现场时,这些足迹已几近消失。

来自柏林德国考古研究所的 Benjamin Duche 同样认为,3D 技术在保存正在消失的考