



图片来源:Senor Salme

聚焦科研之外的生活 他为什么逃离实验室?

在离开有机化学实验室后,Soroosh Shambayati并没有放弃化学合成。作为一个转行为投资银行家的化学博士,上世纪90年代,他开始投身衍生产品市场。当需要以精确顺序安排一系列复杂交易时,他会想起一连串的有机化合物合成反应。

在研究生时代,Shambayati就精于合成。他的前导师,美国马萨诸塞州博德研究所生物化学家Stuart Schreiber说,Shambayati是“超凡的天才”。在读博期间,他进行了3个不同的项目:有机合成、理论物理化学和生物化学及免疫学。他镇定、思虑细致并饱读诗书;他的书架填满了科学哲学、进化生物学和物理学等学科的书籍。

Schreiber知道,如果Shambayati想成为科学家,他一定会成功。“我很清楚地知道,他将成为一颗明星。”他说。但Shambayati最后选择了金融界,并且精于此道;他目前已经成为古根海姆投资公司(瑞士)的首席执行官。

Shambayati是无数最后选择离开自己专业的科学家中的一位。美国国家科学基金会的一项有关博士毕业生的调查结果显示,2010年,有近1/5的拥有科学和工程学博士学位的从业者离开科学界。部分原因是学术界上层缺乏空间。在美国,进入劳动力市场的博士毕业生数目暴涨,但稳定的学术工作数量却没变。1973年,近90%的美国博士在学术界获得了全职职位,而到2010年,这一比例下降到了75%。

对此,一个普遍的认知是,能力较弱的理科生被迫离开,为学界留下了最亮的科学之星。但Shambayati的故事显示,这并非整个图景:有时,离开的却是最有学术前途的。他们的动机多种多样:想要更多金钱、希望有更多时间陪伴家人以及来自其他方面的诱惑。为了更好地探寻其中的原因,《自然》杂志问道:“谁是逃离者?”

从化学家到资本家

Shambayati出生在伊朗,在瑞典求学,之后

在美国洛杉矶一所大学获得了化学和数学奖学金。在本科期间,他就被科学追求客观真理和探索的机会所深深吸引。上世纪80年代末,他在Schreiber的实验室表现出色。当时,该实验室致力于合成有机化学,但Schreiber十分大胆地尝试生物学分支等领域,这意味着Shambayati将继续追求他的目标:一名三管齐下的博士。

但是,科研现实很快与他牧歌般的观点相背离,他发现化学合成很缓慢,并充满挫折。而且,他还被科学的政治因素所阻挡。在博士毕业后,Shambayati立刻申请了若干顶级大学的职位,并收到不止一个录取通知。

就在面试哥伦比亚大学时,Shambayati与一个银行工作的朋友偶然遇到,朋友对大学助教的低薪酬表示惊讶。于是,他鼓励Shambayati投身金融界。Shambayati回忆道:“我完全不知道银行或金融。怎么会有人雇用我?”

一个好薪酬确实吸引Shambayati,他有沉重的家庭负担。1979年,他的父母逃离伊朗,离开了他们的家园和积蓄。Shambayati与朋友的老板进行了会面,他们正在寻找像Shambayati这样善于定量和分析的人。最后,他接受了一份薪酬是学术界薪金几倍的工作。

他表示,交易所与化学实验室非常不同,甚至“隐私更少”。他的职业生涯迅速前行,之后他跳到高盛投资公司、花旗集团,然后是雷曼兄弟。Schreiber从未质疑过Shambayati离开科学界的决心。Shambayati则认为,他能成功的部分原因是前导师科研方法的影响——计算风险、努力工作和创造性。“我不认为自己是银行或金融天才,但我知道如果努力工作,我有能力利用的足够知识能力。”他说。

从物理学家到网络空间

有时,决定离开科学界是半推半就的。Renata Sarno就是这样。在祖国意大利研究了8年理论物理后,她遭遇了学术职位匮乏。那时,互联网悄然兴起。Sarno开始投身在线交易。

“她是一个非常聪明的学生。”其导师、罗马大学理论物理学家Giorgio Parisi说。她能够理解理论物理学问题,然后确定一台计算机如何处理这些问题。1987年,Sarno在结束数学物理学毕业课题后来到Parisi的实验室,并继续其博士和博士后研究。她帮助建造了一台超级计算机——那是当时世界上最快的计算机之一,然后用它模拟名为费米子的亚原子粒子。她还受Parisi众多兴趣的启发,例如,蛋白质折叠和神经网络,以及粒子物理学领域的新计算问题。

对于Sarno而言,学术生活似乎更理想,Parisi认为她将成为优秀的团队领袖。但在1994年,Sarno博士后经费耗尽,而且她无法获得更多经费,并且几乎没有新职位愿意雇佣她。在意大利,物理学界最高层很少有女性的身影,她同样也感受到歧视。

不过,生命为她打开了另一扇门。Sarno看到了互联网的未来机遇。“我发现一条充满机遇的大路来到我面前。我决定走上这条道路。”她说。

Sarno与3位同事依靠1万欧元资金,创建了一系列网站,其中包括名为维纳斯的旅游网站——这是最早提供酒店预订和其他服务的网站之一。该团队开发出允许人们讨论和评价酒店的工具,一时成为新奇事物。Sarno提到,用计算机解决问题为之后的工作打下了基础,但她还受到了Parisi的启发:“我选择去互联网,从某种意义上说,就是选择从头开始。”

最有天赋的学生之一离开科学界让Parisi感到遗憾,但他也为Sarno的成功而感到骄傲。2008年,Sarno和同事以2亿欧元的价格卖掉了维纳斯网站。Sarno并没有完全离开研究领域。卖掉维纳斯后,她成立了一个基金,用于支持蓝色圆锥体全色盲(一种罕见的遗传病)研究。

从生理学家到全职父亲

当Eric Pane开始攻读生理学博士时,他

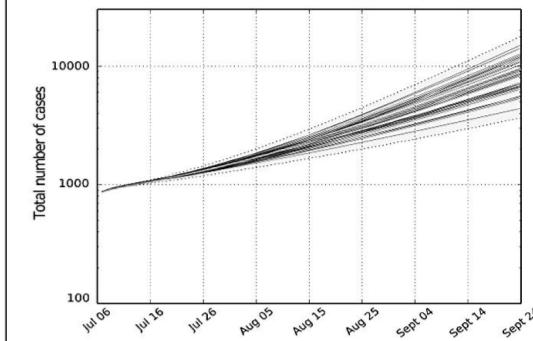
“他们的动机多种多样:想要更多金钱、希望有更多时间陪伴家人以及来自其他方面的诱惑。”

科学线人

全球科技政策新闻与解析

政事

模型预测埃博拉病毒感染者将持续增多



如果病毒按照目前的速度继续传播,Alessandro Vespiagnani的模型预测,截至9月24日,埃博拉病毒感染者将接近1万人。

图片来源:A. VESPIGNANI

美国波士顿市东北大学物理学家Alessandro Vespiagnani希望他最近的工作将被证明是错误的。7月,Vespiagnani开始通过建模了解致命病毒埃博拉是如何在西非传播的。根据现有的趋势,患病者和死亡人数将迅速增加,预计将从现有的3000多例和1500人死亡升至约1万个病例(截至9月24日),且之后还会出现更多病例。Vespiagnani说:“这些数字真的很可怕。”但他强调该模型的假设基于目前的防控措施没有跟进的前提。“我们都希望这个局面不会发生。”

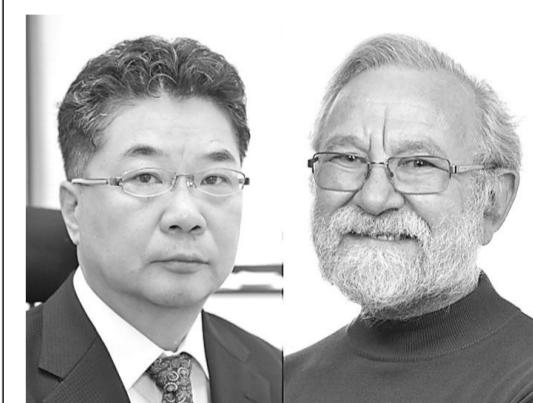
Vespiagnani并不是唯一一个试图预测埃博拉疫情将如何发展的人。近日,世界卫生组织(WHO)估计,患病人数最终将超过2万人。全世界的科学家正忙于创建计算机模型,以精确描述这一致命病毒的传播。但并不是所有研究者都像Vespiagnani这样悲观。然而所有的建模者都认为,当前的防控措施不足以遏制这种致命病原体的传播。

英国伦敦维康信托基金会负责人、传染病研究专家Jeremy Farrar表示,在控制疫情暴发方面,计算机模型是非常有用的。它们能帮助类似WHO这样的机构预测所需的医疗物资和人员,以及哪些干预措施将最好地遏制疫情。瑞士伯尔尼大学流行病学家、建模者之一Christian Althaus表示,WHO和撒玛利亚救援会(一家对抗埃博拉病毒的救济组织)都和他取得了联系,希望了解模型的预测结果。

由于缺乏对当前疫情和埃博拉病毒传播方式的了解,建模者也遭遇了困难。例如,科学家已知埃博拉病毒死者的葬礼会传播病毒,但多少人会通过这种方式感染仍是未知数。佛罗里达大学生物统计学家Ira Longini说:“在此之前,我们对埃博拉病毒所知甚少,流行病学的发展还很不完善。”(段歆涔)

人事

5位科学家获2014年拉斯克奖



Kazutoshi Mori(左)和Peter Walter赢得今年基础医学研究奖。
图片来源:拉斯克基金会

研究修理错误折叠蛋白质细胞系统、针对帕金森氏症的深度脑刺激以及乳腺癌基因的5位研究人员赢得了今年的生物医学研究拉斯克奖。

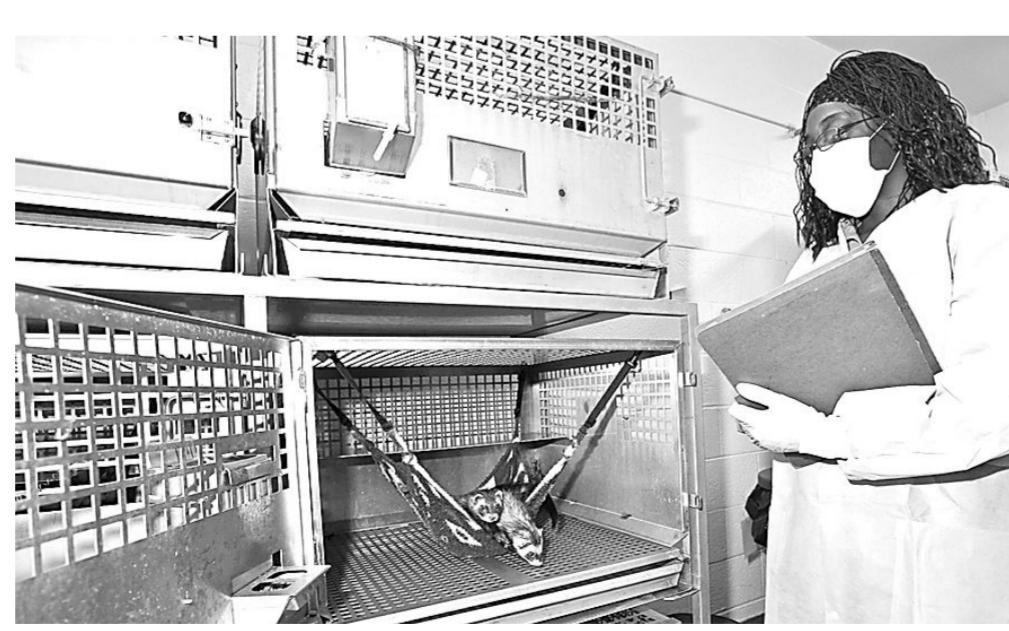
拉斯克奖基金会9月8日宣布,将基础医学研究奖授予56岁的日本京都大学研究人员Kazutoshi Mori和59岁的美国加州旧金山分校的Peter Walter,以表彰他们在未折叠蛋白质反应方面的研究。

自上世纪80年代末,他们的实验室揭示了内质网如何处理那些氨基酸线型序列未折叠成适当3D形状的蛋白质。内质网是处理细胞分泌蛋白和膜蛋白的细胞工厂。在探测到未折叠蛋白质的有害发展后,内质网会向原子核发送信号,以激活修复该问题的基因。该研究影响了囊性纤维症和色素性视网膜炎等疾病的治疗。拉斯克基础医学研究奖通常被称为诺贝尔生理学或医学奖的风向标,86位拉斯克奖得主之后曾获诺贝尔奖。

来自法国格勒诺布尔约瑟夫·傅立叶大学现年72岁的Alim Louis Benabid和美国埃默里大学现年76岁的Mahlon DeLong获得拉斯克临床研究奖。他们的研究也始于上世纪80年代,他们在动物和人体试验中显示,利用外科手术在大脑中植入一台设备,可以刺激丘脑底核,减缓帕金森氏症患者的颤抖和其他症状。2002年,美国监管部门批准了这种治疗帕金森氏症的方法。

现年68岁的美国华盛顿大学研究人员Mary-Claire King获得拉斯克特殊成就奖。King于1990年发现了BRCA1乳腺癌风险基因以及开发出辨别一个家庭成员的DNA分析法。该方法首次用于帮助父母寻找在1976年~1983年阿根廷军事政权独裁期间失散的孩子,自此之后,该方法开始用于辨别自然灾害和“9·11”恐怖袭击中的受害者。(张章)

褪色的动物关怀黄金标准 动物福利认证在美遭质疑



图片来源:R. ANSON EAGLIN

实验室动物关怀的国际黄金标准可能失去了一些光彩。近日,动物权利组织进行的一项调查显示,那些经美国唯一实验动物福利独立认证机构许可的实验室,比那些未经许可的机构更频繁地违反国家动物福利指导方针。虽然国立卫生研究院(NIH)和国防部(DOD)搁置了若干对国际实验动物评估和认可委员会(AAALAC)许可实验室的审查要求,但这些发现可能迫使人们反思美国和其他国家应当如何监督实验动物福利。

“资助者、媒体和公众应当重新评估AAALAC的认证是否有区别意义。”该研究负责人、善待动物组织(PETA)实验室调查部门主任Justin Goodman说。但AAALAC执行理事Christian Newcomer对该结论存在异议,他表示该报告主要基于农业部(USDA)收集的有偏见的数据,因此并不公正。他补充道:“我可以保证这个研究将在AAALAC内部引发讨论。它将不会是因为是由PETA领导的而被打折扣。”

AAALAC成立于1965年,随着实验动物用量的迅速增长,著名科学家和兽医希望能提供严格第三方监督。Newcomer提到,当时,美国正计划通过管理实验动物的《动物福利法》(AWA),而AAALAC创立者们认为自己应当比那些强制执行AWA最低标准的USDA巡查员更灵活和聪明。

现在,38个国家的900多家机构获得了AAALAC的认证,其中包括NIH资助的前100家实验室,以及全部的主要制药公司。尽管认证属于自愿行为,但包括DOD在内的许多出资单位都对认证作出了要求。实验室需要接受每3年一次的审查,并依据自己的规模支付2600~9000美元不等的费用。“我们选择依照超

越动物研究法律规定的标准。”AAALAC的海报宣称。

但Goodman指出,AAALAC所有的审查都是机密。“虽然认证过程有许多标准,但实际上代表动物福利的真正依据却不得而知。”

因此,Goodman和同事转而求助于USDA每年发布的现场检查报告,这些报告针对进行动物实验的政府资助实验室。总体而言,研究人员分析了823家机构在2010年和2011年的记录,其中315家获得AAALAC认证,

508家没有。平均而言,在动物数量控制方面,获认证的机构违反动物福利标准的被引用率为2.13,或每年为1,相反未获认证机构的这一数字仅为1.56,或每年约为0.75。该研究结果将于下月发表于《应用动物福利科学杂志》。

“AAALAC的认证更多地成为公共关系工具,而非有意义的监督机制。”Goodman说。他推测,那些获得认证的机构对动物福利的警惕性开始降低。至少,他说:“你不能说动物在这些

机构里的待遇更好”。

但在一封给《科学》杂志的邮件里,NIH实验室动物福利办公室表示,该研究的影响尚不清楚。其中一个复杂因素是,Goodman团队不能确定每种违规行为将如何影响动物福利。USDA历来发布的违规行为涉及从在侵略性外科手术中未能麻醉50头山羊到文书工作的简单错误等各种事情。

NIH还注意到AAALAC认证只是用于评估实验室动物项目的众多标准中的一个。“由于这些原因,很难同意作者的观点。”该机构在邮件中写道。

Newcomer表示,该研究使用的USDA数据存在缺陷。他认为,那些未获认证的实验室更多进行的是小规模的动物实验,研究工作也更为简单,例如使用兔子研究抗体等,而AAALAC认证实验室更多涉及的是大型和复杂操作,进行尖端动物研究。

“这些复杂环境让USDA迷惑。”他说。这也让该机构巡查员更容易发现违规行为。USDA一位发言人回应道:“我们的巡查员经过了专门训练,有足够的知识和能力检查研究设施。”

“这确实是一份有趣的报告,我赞赏研究这些数据的努力。”加州大学旧金山分校实验动物资源中心副主任Larry Carbone说。但作为《AWA历史》一书的作者,Carbone同意NIH的观点:动物福利的影响是模糊的。他还注意到,以他的经验,AAALAC审查要比USDA更严格。无论如何,Carbone说:“如果我是AAALAC,我将组建一个工作小组找出认证过程是否真的存在问题。如果有,则要找到方法来修正。”

(张章)