

2018 工作启示录

全球科学家和职业专家教你如何再上新台阶

英国牛津大学数据科学家
Mihaela Van Der Schaar

聚焦基础

跨学科技能比以往任何时候都更加重要。很多人设法在攻读博士学位期间参加很多不同的课程,从而为跨学科职业做准备,但这一时期应该聚焦基础学业,打造坚实的技术背景。在获得博士学位之后,你可以带着工具箱,在不同领域做博士后。你可以从新导师那里学习新知识,你也可以反过来教导师新东西。

别害怕跳槽

通过改变专业,比如最近我转向了数据科学和机器学习领域,我发现自己仍有着与博士时期一样的热情,仍拥有初学者的激动。

当我决定跟着兴趣学习数据挖掘时,我正处于信号处理职业的巅峰期。我已经是美国加州大学洛杉矶分校的一名全职教授,但我决定再次改变方向,做数据科学和机器学习。尽管在学术上,在多个领域转换被看作是一个缺点,但我并不觉得一个人就应该留在一个领域。现在,我非常喜欢自己的职业。我是个不太适应某个单一领域的人,我适合多个领域。

美国密歇根州立大学生态学家
Meghan Duffy

了解“是”的力量

学习如何有效地说“不”是学术界一个普遍建议,我了解其背后的原因。很多学术人员总会投入过多精力,那将会成为压力的来源。但学习如何说“是”同样重要。如果你从不说“是”,那么你永远不会发现自己关心的事情,或是想要留下的印象。经常并清楚地思考自己的长期目标,你会知道何时抓住机会。

我的一个目标是改善学术界的气候。意识到这一点让我开始重新思考自己是否应该在这么多的编委会任职。这样的精力投入让我偏离了提高多样性、公平性和包容性。当我有机会为《动态生态学》期刊写博客时,时间非常紧张,但我知道如果我这么做将会非常后悔。写博客符合我的目标。我不能像魔术师一样变出更多时间,但我可以更好地利用我拥有的时间。

把自己放在第一位

不要为了职业牺牲自己的健康和幸福。特别是在职业早期,人们很容易说:“我真的不该长期这么做,但如果我现在每天多花几个小时,未来我会把健康补上来。”这是一个非常普遍的思维模式,但它很危险。我认识的一些人在获得终身教职后不得不离开学术界,因为他们没有在训练期间解决自己的心理健康问题。人们会在推特网上说:“现在情况尚早,稍晚一点我会解决它。”他们应该在现在就解决这些问题。那将意味着:支配好工作时间,留下时间做运动,与朋友和家人相聚,享受一点生活。如果他们需要专业上的帮助,也不应该等到以后。



图片来源:Getty

以色列魏兹曼科学研究所细胞生物学家
Maya Schuldiner

聆听实验室成员的声音

很多人在成立实验室时,往往害怕承认他们的头绪有多乱。他们把自己与学生和博士后隔离开来,因为他们想要维护自己的控制权,然后表现得好像他们知道自己在做什么。但这样的距离感或许具有很大的破坏性。大多数被培训者都能贡献很多力量。如果你愿意倾听他们的声音,你将能获得他们的经验。他们知道一个实验室是运转良好,还是功能失调,而且他们可能有让情况变好的想法。

支持你的实验室成员,倾听他们的心声,这些将会大有裨益。很多被培训人员浪费了大量时间应对挫折和自我怀疑。如果你能够理解他们的担心,给予他们鼓励,那么你将会有更快乐、更具活力、更富有创造力的实验室成员。你不能单打独斗。

奥地利萨尔兹堡诺德雷昂大学
生物物理学家 John Dunlop

学会敲门

在获得位于奥地利的这份工作之前,我在澳大利亚接受了研究生教育,并在法国和德国做过博士后。无论何时当我在一个地方起步时,我都经常会告诉自己四处走走介绍自己。至少,这样做会让更多人知道你。你将会发现有什么仪器设备,而这些信息在一个机构的网站上通常看不到。介绍自己也会带来合作,如果你真的对别人正在做的事情感兴趣,想要了解是什么让他们对自己的研究如此激动,那么你将自

然而地找到合作者。

别因细枝末节倍感压力

在德国波茨坦马克斯·普朗克学会胶体与界面研究所做博士后时,我压力太大了,因为我没能发表像其他同事一样多的论文。人们经常会拿自己与身边的人作比较。但我的导师非常支持我一他说我的目标应该是让身体的“电池”里充满科学。你需要自由地探索新事物、遇见新的人、参加会议以及在脑海中构建潜在的研究议题的数据库。当你在建立实验室时,你可以从这个数据库中提取资料。回顾走过的路,那些曾经让我担心和忧虑的事长远来看并没有那么要紧。

华盛顿西雅图个人理财公司博士后
Emily Roberts

认识到自己的价值

在接受任何职位之前,先做好谈判的准备。无论是你从研究生院过渡到博士后,还是从博士后到拥有一份永久性的工作,他们给你提供的数字看起来都会比较丰厚,但你需要把薪水变成文字。考虑一下税后的薪资以及你希望留下来的存款。如果你正在搬迁到一个新城市,你还需要考虑生活开销的变化。

好好看一眼实际的薪资额度,它会让你提出更有利的薪资。但你的新雇主不会愿意倾听你生活开支的事情,因此你需要让自己的主张基于个人优点以及你可以为这个职位做些什么。事先做一点研究非常有必要。了解处于同样情形下的其他人会有什么样的期待。我的丈夫在接受西雅图一家生物技术公司的工作前,我

们与行业内的很多人探讨过。因此,你要知道自己价值所在。

加州旧金山未来研究实验室主任
Gary Mcdowell

跳出实验室思考

很多研究生和博士后的目标是留在学术界,这很好。但没有必要思路太过狭窄。密切关注附带的项目和外部的活动,最终你可能会更加愉快。这样的事就发生在我身上。我以前认为自己应该走学术道路,但同时我也在做一些宣传工作。最终我意识到自己在宣传工作方面得到的认可比在研究青蛙方面的认可更多,前者也更具吸引力。我从未想过会做今天的工作,而我今天的工作成绩正是缘于当时我给自己设置的选择是开放性的。

很多人问我是否怀念讲台。实际上,我并没有。我有很多知识自由,人们似乎非常认可我的工作。而我见到的很多离开学界的人也都说他们很喜欢现在的工作。我也厌倦了对青蛙胚胎做微量注射。

别认为经费理所当然

如果你知道主要的经费拨款系统如何运作,你的生活将会变得更加轻松。作为宣传工作的一部分,我会研究美国国立卫生研究院的经费申请程序,现在我了解到的关于拨款的知识比我曾经在实验室了解的多得多。如果你没有花费时间了解其中的运行机制,你得到的只会是各种建议和道听途说。最成功的人往往是那些坐下来自己逐一查看每件事情的人。

(晋楠编译)

生物技术能否让 RNA 药物更安全

科学家尝试研制治疗罕见病新药

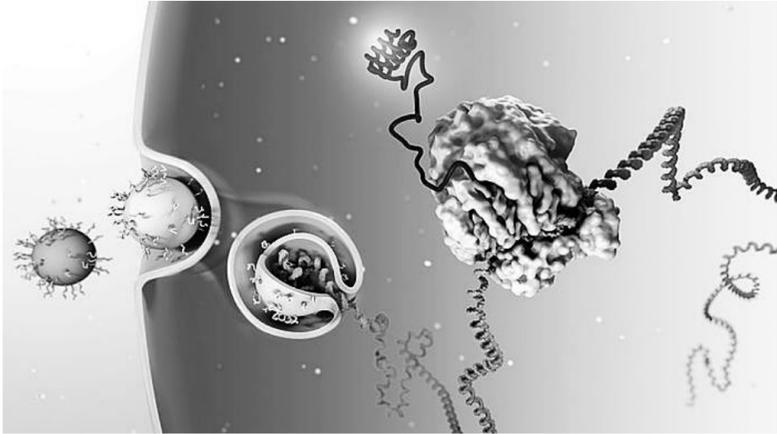
致力于罕见病研究的美国生物技术公司“现代疗法”的掌舵人 Paolo Martini 曾拜访过中东。他在那里遇到了一些治疗甲基丙二酸血症(MMA)患儿的医生。甲基丙二酸血症是一种罕见的代谢紊乱症,患者的血液会产生有毒的酸,而该疾病在该地区很普遍,这与当地近亲结婚的习俗有关。

很快,Martini 团队希望能让这些患儿参与一项具有开创性的临床实验,该实验主要使用“信使 RNA”——将细胞 DNA 的指令传递给蛋白质制造器的分子。但是,已经筹集了数十亿美元资金、希望用这种 RNA 治疗一系列疾病的 Moderna,首先必须证明长期使用这些药物是安全的。

在近日发表在《细胞通讯》的一项研究中,该公司表示,在给老鼠重复使用了最新一代 mRNA 药物后,老鼠没有出现明显的健康问题。但这一发现还远远不能证明其安全性,但它是最早发表的支持 mRNA 作为 MMA 等疾病长期疗法的动物研究之一。“这对 mRNA 领域来说是个好消息,迈出了重要一步。”未参与该研究的宾夕法尼亚州卡内基·梅隆大学化学工程师 Kathryn Whitehead 说。

mRNA 的强大力量让科学家十分兴奋。如果你能把新 mRNA 放入细胞中,理论上你就可以告诉它制造任何蛋白质。Whitehead 说:“我对 mRNA 十分感兴趣,应该不会再有一种药物能超过它。”

但是当你试图把这些分子偷偷放进人体时,很多东西都会出错。人们的免疫系统已经进化到能够识别外来 RNA,并将其作为入侵病毒予以攻击。通常用于封装 mRNA 的脂质纳米保护颗粒也能引发免疫反应,并在高剂量下损害肝脏。如果你想要替换缺失的重要蛋白质,身体甚至可能会将新产生的蛋白质视为外来者。而



现代疗法公司在测试信使 RNA 新药。

图片来源:V. Altounian/Science

且,这些反应中的任何一种都可能使 mRNA 药物在低于治疗所需剂量的情况下产生毒性。

现代疗法公司已经承诺要走出这些“陷阱”。该公司称,其研究人员已经改变了 mRNA 本身的化学性质,所以它不会在免疫细胞上释放受体。并且,该公司研发的心血管疾病和癌症 mRNA 药物,以及针对流感、寨卡病毒和基孔肯雅病毒的疫苗已经开始进入人体实验阶段。无独有偶,总部位于德国的生物技术公司 CureVac 和 BioNTech 也开始在临床试验中测试几种基于 mRNA 疫苗的癌症疫苗。

这些药物的设计方案是一剂或几剂即可见

效。但为了治疗一种关键蛋白质缺失或有缺陷的基因疾病,人们需要一种能安全有效地反复使用的 mRNA 药物。一些人怀疑这难以实现。现代疗法公司董事长 Stephen Hoge 也承认,该公司的早期药物在动物实验中没有达到这一标准,随着时间的推移,肝脏毒性和免疫反应越来越严重。

但 Hoge 指出,该公司的新药物没有这些问题,而部分原因是对其运载工具(脂质纳米颗粒)的重新设计。一项关键的创新(即将发表的另一篇论文)是纳米颗粒进入人体后能迅速脱落其中个人一个关键的脂质成分,使其变得更隐秘、毒性更小。

在新研究中,现代疗法公司与美国国立卫生研究院的科学家,测试了新纳米颗粒将 mRNA 编码蛋白运送到 MMA 患者体内的效力。这种酶被称为甲基丙二酰辅酶 A 变位酶(MUT),主要在肝脏中制造,有助于分解食物中的蛋白质和脂肪。没有它,血液中甲基丙二酸的积累会导致人体虚弱和发育迟缓,出现肾和肝损害,甚至癫痫和中风。被诊断为 MMA 的儿童必须限制饮食,一些人甚至要接受肝移植。

研究人员给缺乏 MUT 的小鼠静脉注射了 mRNA。结果显示,这种治疗降低了血液中 85% 的有毒酸。在持续注射 5 周后,老鼠体内的肝酶水平并没有升高,而炎症的某些标志物也没有增加,或者抗体中显示出免疫反应。

“我们看到这些老鼠不仅存活下来,而且体重增加,几乎变成了一只正常老鼠。”Martini 说,“我认为这些数据至少在动物模型中验证了这种 mRNA 疗法是可行的。”

其他研究人员希望看到更多的长期安全证据。“这是很好的第一步。”加州索尔克生物研究所遗传学家 Inder Verma 说,他很想看到长期使用且剂量更大时,老鼠会有何种反应。同样研究 mRNA 的转化生物公司的遗传学家 Michael Hearlein 说,要想让监管机构最终为该临床试验开绿灯,现代疗法公司必须得证明其药物在治疗所需量的 10 倍剂量下仍然安全。

Hoge 则表示,他已经确信药物的安全性可以超过这个标准。他提到,这些小鼠被跟踪了几个星期,没有任何中毒迹象,而 Moderna 的实验也有类似的结果,他们打算很快发表非人类灵长类动物的研究结果。Martini 注意到,他的中东之行让医生在焦急地等待着一种新药物的出现。“看到这些医生眼中对新药实验充满希望,令人难以置信。”(唐一尘编译)

科学线人

全球科技政策新闻与解析

印尼科学家 拥抱预印本服务器



该网站创建者希望印尼科学对更广泛的读者开放。

图片来源:lvv Shih

一个专门聚焦印尼科研的预印本服务器经历了一个里程碑,近日上传到该服务器的论文数量达到 1500 篇。INA-Rxiv 是首个专门针对单个国家的预印本服务器。

“我没有预料到它会在如此短的时间内发展到这样的规模。”水文地理学家、该服务器创建者之一 Dasapta Erwin Irawan 说。据悉,INA-Rxiv 于 2017 年 8 月创建。

大多数预印本服务器聚焦专门的学术领域,包括最初的 arXiv 预印本服务器也是涵盖了物理和数学。创建 INA-Rxiv 的 4 名研究者希望通过该平台为印尼科研赢得吸引力,他们认为该国的研究此前被国际科学界忽视了。“我想要人们知道在印度尼西亚,我们也能像其他国家那样做出原创性的研究和论文。”万隆印度尼西亚理工大学的 Irawan 说。

该服务器拥有各个学科的论文手稿,它们中大多数是自然科学领域的,此外还有工程、社会和行为科学以及艺术和人文领域的。该网站同时接收印尼语和英语论文。它与开放科学框架(美国弗吉尼亚州夏洛茨维尔非营利组织开放科学中心的一个服务项目)合作运行。

印尼梅丹理工学院计算学家 Robbi Rahim 已经上传了 26 篇文章。他提交的一篇用印尼语写作的关于数学中的多媒体学习的文章已被下载 330 次。Rahim 说,该服务器让他的研究有了更大的阅读群体,因为他可以用两种语言上传文章。

Irawan 说,一些印尼科学家似乎正在利用 INA-Rxiv 提高其论文被政府新研究评估体系纳入的几率。

2017 年 1 月,印尼研究、技术和高等教育部启动了科学和技术索引(SINTA)系统,该系统通过各种标准对研究人员和机构进行排名,包括引文数据库中同行评议文章和引用的数量。

该部门称,SINTA 并不会检索很多可开放获取的印尼语期刊,这让一些学术人员处于不利位置,尤其是那些没法写出更好的英语文章以在国际期刊上发表的研究人员。Irawan 说,使用 INA-Rxiv 的研究人员将能绕开 SINTA 的局限。因为该预印本服务器上的文章可自动被谷歌学术检索到。(晋楠)

德高校 暂获爱思唯尔期刊访问权



洪堡大学中央图书馆是德国 200 家终止对爱思唯尔期刊付费的机构之一。

图片来源:Gonzales Photo/Alamy

荷兰出版巨头爱思唯尔已许可德国 200 家高校和研究机构的科研人员拥有其付费订阅期刊的持续访问权,这些机构拒绝到 2017 年底合同结束后重新进行单个机构间的订约。

德国科研机构已形成一个与爱思唯尔谈判的联盟,从而达成全国范围内的许可。它旨在寻求一个集体性的协议,让德国绝大多数科学家拥有爱思唯尔约 2500 个期刊的全部在线访问权,而其费用仅是过去单个图书馆所支付的一半。但谈判失败了,2017 年底并未达成协议。爱思唯尔现在称,在全国性协议出台前,它将允许德国科学家在没有合约的情况下免费阅读期刊。

爱思唯尔发言人 Harald Boersma 称,双方在去年 12 月前已经有过建设性的对话。“我们将在 2018 年第一季度继续与德国科学家在 2018 年的访问寻找解决办法,并达成更长期的国家协定。”他说,“在此前的访问权限协定终止后,我们已经告诉这些机构,我们将继续允许其对我们内容的访问,同时我们正在继续与德国校长联席会议(带领上述联名进行谈判的组织)谈判,以达成解决办法,特别是对现有合同延长 1 年。”

柏林自由大学数学家、该联盟谈判团队成员 Günter Ziegler 说,德国研究人员在谈判中处于上风。“现在大多数文章可以在网站免费获取,或者可以选择阅读预印本。”他说,“很显然,我们的谈判立场很坚定。现在仍不清楚的是我们想要或是需要对旧协议做延期支付。”

全世界的学术出版专家正在热切观察德国的局势。科学家寻求的全国性协议包括一个开放获取的选项,在这一选项中,与德国科研机构相关的所有通讯作者都可以使其论文在全世界得以免费阅读以及被任何人自由分享。他表示,这将是在所有国家让由公众资助的研究成果立即和免费被科学家和更广泛公众获取的全球里程碑。(冯维维)