

梦想成真

——两位华裔女科学家研究新药成功

文/李维华、黄念

编者按：近来，因为研究新药成功，刘玲和吕继蓉不仅成为印城华人社区的焦点人物，印州最大媒体IndyStar也对她们进行了大篇幅的专题报道。7月11日，《亚美导报》的专题采访在礼来公司的员工餐厅进行。成为“名人”后的刘玲和吕继蓉，与往日没有太大的区别，简朴的衣着，淡雅的妆容，尤其是言谈颜笑，平易近人，淳朴真实。在整个采访过程中，她们提到的最多的一个词就是“幸运”：“幸运在很小的时候就明白了自己喜欢什么；幸运长大后能从事自己喜欢的工作；幸运工作中遇到很多人的配合和支持；幸运工作的同伴也是生活中最好的姐妹……”

采访结束后，一连几天笔者脑海里都是她们的笑容。将所有的成就都归功于生活的馈赠，如此感恩生活之人，生活怎能不厚赠之？



刘玲（左）和吕继蓉（右）。（图片由礼来公司提供）

全球首屈一指的制药公司，研究的一个新药获得成功，对于非业内人士，也许并不觉得这是一件了不起的事儿。不过，先别下定论，让我们一起来看三组数据：1，在全世界科学家研究的医药项目中，最后能成功进入临床试验的，比例不高于1%；在进入临床试验后，能够获得成功并得以投入临床使用的，不足5%；2，礼来公司（Eli Lilly and Company）是一家全球性的以研发为基础的医药公司，目前在全球120多个国家拥有4万多名员工。在它140多年的历史中，被FDA批准上市的药物总共只有24个；3，世界上3%的人深受牛皮癣之苦，而礼来公司新研发成功的Taltz®，对中重度牛皮癣患者的治愈率达到70-80%。

数据最有说服力，Taltz®的成功，不仅将给礼来公司带来巨大的经济效益，更将给全世界无数牛皮癣患者带来福音。对于Taltz®的研发成功，有两位科学家起着举足轻重的作用，她们是印州华人社区的女科学家——刘玲博士和吕继蓉博士。

幸运？

在研究药物这个失败率极高的领域，无数的科学家，无论多么勤勉努力，终其一生，都未能让他们的科研项目开花结果。刘玲和吕继蓉努力不懈，终于看到她们“孕育”的“宝贝”结出了丰硕的果实。“我们是幸运的。”对于命运的眷顾，刘玲和吕继蓉满是感恩之情。

1997年，礼来公司组建了一个新的生物技术部门（Biotechnology Department），吕继蓉和刘玲同时应聘加入。这是她们的第一份工作，虽然二人都有其他的选择，但面试时Andrew Glasebrook和John Beals的一席话，让她们开始憧憬“把实验室的发现一步步地发展成为一个可以治病救人的特效药”——这是一个多么令人神往的事情。

把这个梦想变为现实，花了整整19年！一开始时，她们有的只是一个想法，而这个想法来自她们细心的观察：一个免疫蛋白（IL-17A，白细胞介素17A）只有在发生炎症时才在病灶处有很高的浓度。那么，IL-17A也许参与了人体的非正常免疫反应，而抑制它是否可以治疗自身免疫疾病呢？这是一个没有答案的问题，因为当时这个领域完全是一片空白。尽管如此，这一想法受到了部门主管Thomas Bumol的鼎力支持。她们先获得单克隆抗体，研究阻断IL-17A之后的生物效应，确认结果之后，又找到了临床适应症——牛皮癣。经过三期临床检验，最终证明，这一抗体对治疗牛皮癣有特效。

这个听上去简简单单的过程，实际上充满了坎坎坷坷。19年漫长的时间里，她们确实有好运。比如，她们在IL-17A的研究领域中领先一步，不但获知其在免疫反应中的作用，而且得到了最特异的单克隆抗体。下一步，就是要把这个抗体人源化。就在此时，礼来公司并购了一家擅长此技术的公司（Applied Molecular Evolution Inc. 现 Lilly Biotechnology Center - San Diego），科学家唐鹰博士直接负责人源化的工作。在不断的设计、生物检测、和改进了N个分子之后，她们终于拿到了人源化的抗体。但是，她们遇到更多的，还是挫折。比如，就在她们从实验室获得可喜的结果、准备申请进入临床实验时，礼来公司宣布关闭免疫研究部门。对

于这个作用于免疫系统的药物，这将意味着前功尽弃。这怎么可能？她们向上级申诉，这个药不可弃，因为这个分子是礼来公司原创、处于生物学前沿地位、其药物作用无可比拟。最后终于得到许可，继续这一研究。另一个挫折是在从实验室到扩产的关键时刻，最初的产品大部分不是单体，而是聚合物，纯化后产量只有15%左右。最后还是唐鹰博士帮助提供了答卷，修改了DNA，解决了这个技术问题。

刘玲和吕继蓉说：“Taltz®是团队无数人努力奉献的结晶。这充分体现了团队成员的合作对研发新药至关重要。”

是的，能够成为万分之五（1%×5%），无疑她们是幸运的。然而，是她们用自己的聪明才智，加上百折不挠、敢想敢干和勤奋努力的态度，及团队之合力，才叩开了幸运之门。

一代人的精神与情怀

刘玲和吕继蓉的故事，有强烈的画面感。她们轻松的言谈，把人带回三十多年前的中国。那时的中国，经过十年无产阶级文化大革命的浩劫，就像躲在芽孢里的嫩芽，开始闻到了春天的气息，勃勃然露出生机。尤其是那群十多年来无书可读的青年，再次回到校园，犹如久旱的树苗遇到了甘甜的雨水。

刘玲出生于四川成都，1977年进入高中。其实在小学和初中，她基本没学可上，也无书可读。在高中，她从好朋友魏幼成那里看到一本书《居里夫人》，立即如饥似渴地阅读起来，而且读了一遍又一遍。也正是这本书，带领她走进了科学的世界——科学如此有意思，有意义。更重要的是，她知道了，原来女性也可以做科学家！后来在一次数学比赛中，刘玲获奖，奖品也是一本书——“下一个世纪是生物的世纪”。这更坚定了刘玲进入大学后学生物的念头。此后，这个念头一直没有变。为此，刘玲还被一位中学同学取笑说：“这么多年过去了，很多同学早已改弦易张，唯独你从一而终。”

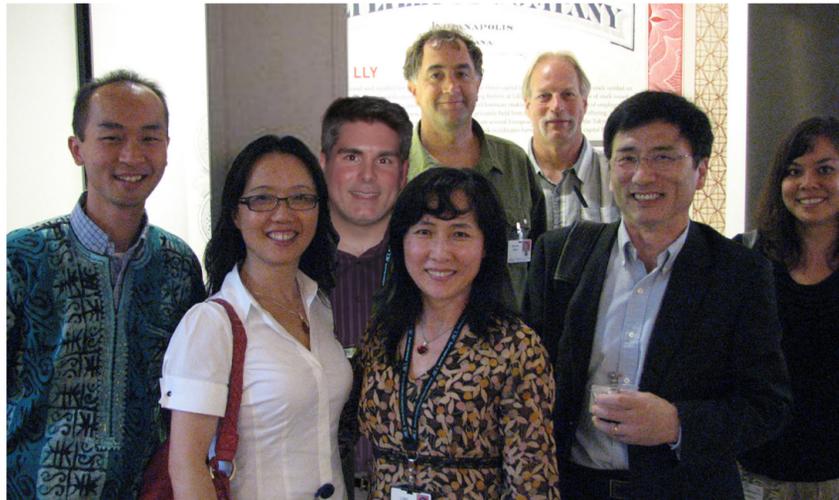
出生在四川绵阳的吕继蓉比刘玲小4岁，但俩人求知若渴的经历差不多。吕继蓉还在中学时，她的一位老师李明成就发现了她在科研方面的天赋。“他是我的伯乐。”吕继蓉对这位影响她一生的老师满是感激。在老师的鼓励下，她坚定地走上了科研的道路，而且一走，就是一辈子。

八十年代的初中国，“全民向科学进军”、“科学技术是第一生产力”、“分步走实现四个现代化”的口号喊得全国人民热血沸腾。作为当时的主力军，刘玲和吕继蓉这一代人，感受到了时代赋予他们的庄严使命。刘玲和吕继蓉走上了科学的道路，带着“学好科学，为社会服务”的信念，心无旁骛。

她们是幸运的，在改革开放后社会浮躁的气息蔓延开之前，她们已经带着对科研更进一步追求的想法，来到了美国。所以直到多年以后的今日，深种在她们脑海里的信念仍然是“学好科学，为社会服务。”也正是这样一种信念，让她们在研制新药的过程中，虽然困难重重，但仍然坚持不懈。

友谊之花

也许你会觉得，关于Taltz®的故事，在此就应该结束了。但，刘玲和吕继蓉说，跟



ixekizumab研发团队成员，摄于2010年。（图片由礼来公司提供）

前排左起：Chi-kin Chow、吕继蓉、刘玲和唐鹰；
后排左起：Jonathan Tetreault、Barrett W. Allan、James Nelson和Barbra Barmettler。

Taltz®一样珍贵的，还有她俩的友谊。

1979年，刘玲进入四川大学生物系；1982年，吕继蓉进入四川大学化学系。如果可以像倒带一样回看往事，也许，在川大美丽的校园内，这两个风华正茂的女子曾擦肩而过。但那时，她们的缘分并没有到。

直到十几年后的1997年，在礼来公司的新人招待会上，这两个人穿过满屋子的人群相遇，才感觉到彼此的缘分。甚至还没有开口说话，她俩就知道对方是四川人。两人一起回味四川的麻辣菜，把彼此的家人介绍给对方。吕继蓉把她的家从Lawrence搬到了刘玲所在Carmel，两家人就更近了。她们一起散步，一起逛街；两家人一起过感恩节、圣诞节，一起带着孩子们参加各种活动。

相处越久，两人越发现彼此的默契。闲聊时，她们聊家人也聊工作。“有时候我们一起散步，聊起工作的事情。聊着聊着，突然就有灵感蹦出来，而且俩人都可以很快去执行。”“工作中遇到困难，我们也会让对方帮忙分析。因为对彼此做的事情很了解，所以很多困难都是在茶余饭后的闲聊中解决。”

从2003年开始，刘玲和吕继蓉又多了一个共同的爱好——跳中国舞。十几年来，她俩共参与社区演出百余场。刘玲说，跳舞不仅是工作和生活的调剂，也算是完成了她俩

一个共同的心愿——传播中国文化。

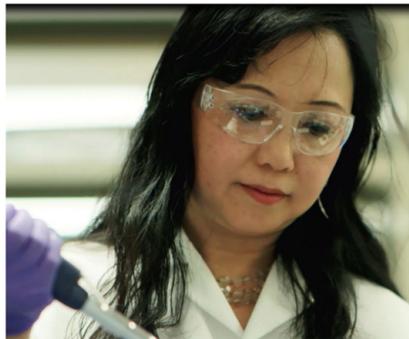
刘玲说，Taltz®是她和吕继蓉共同“孕育”的“宝贝”。有人陪着你，一起培育事业的“宝贝”，一起看着彼此的孩子长大，一起从红颜变老，真好！

梦想成真

刘玲和吕继蓉对科学的热爱和成就，也潜移默化地影响了她们的孩子们。“有时候回到家，孩子就会问：‘妈妈，你今天为什么这么高兴？’我就告诉他们，妈妈在实验室孕育的Baby上大学了（药物送进门诊进行临床实验的意思）；有时候为了一个难题，我们日思夜想。”科学的趣味性和魔力，通过这样的方式种进了孩子的大脑里。

现在，刘玲的大女儿在普渡大学学药，吕继蓉的大儿子在学医，将来他们都将从事助人，继续妈妈们的事业。“有一天，儿子用我们实验室研制出来的药，给他的病人看病。”“有一天，我的女儿在药店里，亲手将我们研制的药递给有需要的病人。”——这是作为科学家的两位妈妈的梦想，如今，梦想即将成为现实。

注：本报7月8日头版文章中刘玲和吕继蓉社区表演照片，由郑鸣谦拍摄。特此致谢！



穿着白大褂认真工作的吕继蓉（左）和刘玲（右）。（图片由礼来公司提供）



刘玲和她的先生及两个女儿。（刘玲供图）



吕继蓉和她的两个儿子。（吕继蓉供图）