

追忆我国著名药物化学家谢毓元院士——他研制出首个被国外仿制的新药

来源：新民晚报 作者：郜阳 ① 2021-03-29 09:34:40



图说：2011年，谢毓元在家中接受采访 中科院上海药物所供图（下同）

出生在书香门第的他，年少时或许从未想过，自己人生的大部分时间会和瓶瓶罐罐的药物打交道。从一个化学的门外汉，到钻研化学并研发出治病救人的药物，他感慨，人最大的快乐不在于物质享受，而在于以自己的辛勤工作造福社会，为社会所承认。在他的科学生涯中，虽有多次科研方向的转变，但医用螯合剂的研究和天然产物研究是两条永恒的主线。

中国科学院院士、我国著名药物化学家和有机化学家、中国科学院上海药物研究所研究员、原所长谢毓元因病医治无效，于3月27日11时05分在沪逝世，享年97岁。2021年尚未过四分之一，共和国已与8位院士作别。

打开科学大门

1924年4月19日，谢毓元出生在北京一个书香门第。父亲对子女们要求甚严，在教育上更是毫不懈怠。在父亲立下的五条家规里，有一条改变了谢毓元的人生道路——“教育费用随便多少都给，但是只能学理、工、医、农，将来靠‘本事’吃饭。”谢毓元曾回忆，报考大学时，自己更想读中国文学或历史，却遭到了父亲和兄长们的一直反对，这才走上了化学的道路。

1946年，两次被迫辍学的谢毓元破釜沉舟，考上了清华大学，作为插班生进入化学系二年级。深知机会来之不易，他凭借自身的刻苦和聪颖，再加上名师们的教诲，三年的清华求学路一直处于佼佼者的地位。据中科院上海药物所介绍，当时谢毓元的毕业成绩在清华化学系毕业生中名列第一，而且数年之内，无人超越。

从大三开始，谢毓元跟着恩师张青莲教授做重水方面的研究。老师给他分配了一间实验室，并引导他如何做科研工作、如何查阅文献。就这样，谢毓元打开了科学的大门，他感叹，虽然之后从事的研究和清华大学时期大相径庭，但大学时获得的扎实基础知识、基础技能以及良好的科研习惯，令他获益终生。



图说：1953年，谢毓元在上海药物所实验室

中国新药被美仿制

留校当助教，简单地批改作业、准备实验，风华正茂的谢毓元怎会满足于这样一眼望得到头的生活。早年目睹大哥大嫂患肺病惨死，二姐也饱受肺病折磨多年，让他有了从事药物研究的念头。

当时任中科院有机化学研究所药物研究室主任的赵承嘏看到谢毓元的成绩单，一下子相中了这个清华高材生。随着该室独立为中科院上海药物研究所，谢毓元也跟着赵承嘏从事中草药的提取工作。

那个年代，血吸虫病是严重危害人民健康的寄生虫病之一，农村俗称“大肚子病”。新中国成立初期统计，血吸虫病患者人数约有1000万，受感染威胁的人口近1亿，消灭血吸虫病刻不容缓。彼时，治疗血吸虫病的主要药物是锑剂，但具有一定的毒性，发生锑中毒时急需抢救，寻找锑剂的解毒药物成为当务之急。

药物所发现，二巯基丁二酸钠具有较强的解毒能力，且本身毒性很低。这一化合物正是谢毓元在1954年合成巯锑钠时的一个中间体，虽然巯锑钠没能如愿成为治疗血吸虫病的良药，但二巯基丁二酸钠及其游离酸二巯基丁二酸却陆续被开发为享誉中外的广谱重金属解毒药物。

截至目前，二巯基丁二酸仍是世界上口服治疗重金属中毒的理想药物。1991年2月，美国食品药品监督管理局批准该药生产，用于儿童铅中毒的治疗，这是美国首次仿制中国发明的新药。二巯基丁二酸曾多次“立功”——1992年郑州一所高等专科学校发生砒霜中毒案，788名患者生命垂危，在服用及时空运来的二巯基丁二酸后，中毒者全部转危为安。多年后，谢毓元谈及此事时说，看到自己合成的药物能挽救人的性命，感到无比的欣慰和自豪。



图说：1984年，上海药物所与日本全药株式会社签订合作协议（左三为谢毓元）

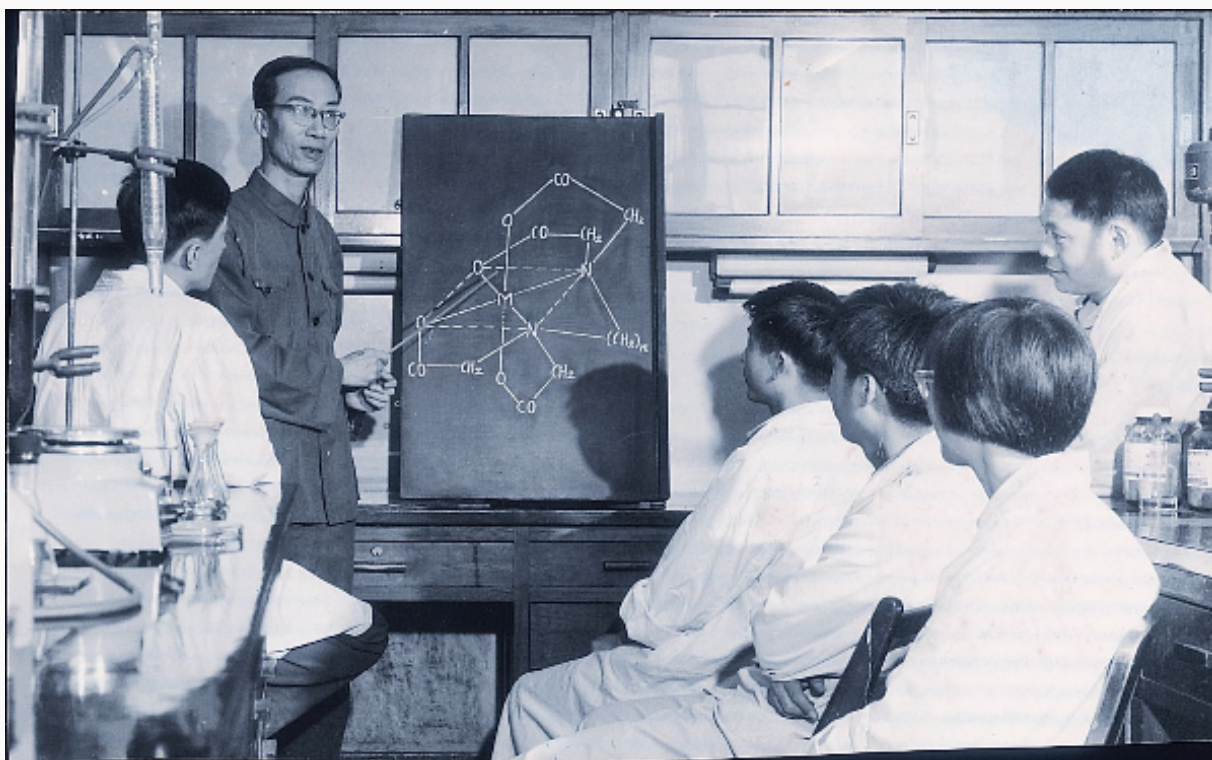
又一次转变方向

做科研的人都知道，进入一个与原来研究不太相干的领域是个极大的挑战，同时对身心也是巨大的考验。但作为一名共产党员，在科研生涯中无条件服从国家的需要、听从祖国的召唤，是谢毓元一直恪守的原则。

当罗布泊升起璀璨绚丽的蘑菇云后，中国又快马加鞭研制首颗氢弹。钷-239是氢弹的主要原料，钷的生物半衰期长达200年，一旦吸入或吞入体内，可能导致癌症的发生。考虑到核建设工人和解放军战士的安危，核素促排抢救药物紧急立项，负责的重任交到了谢毓元的肩上。

短时间内，钷-239、钷-234、钷-95促排药物研究的需求接踵而至。人员少、任务重，在充分论证的基础上，谢毓元脑海中有有了个“大胆”的计划——“一石三鸟”，找到一个化合物将三个核素的促排问题同时解决，“毕其功于一役”。

要让重金属或放射性元素从体内排出，一般利用适当的螯合剂与金属元素生成水溶性稳定化合物，再通过肾脏排泄。谢毓元合成了一系列具有两个相邻酚羟基的多胺多羧螯合剂，尽管促排效果不错，但他还不满意，并利用左旋多巴为原料来合成新的螯合剂，动物试验证实，新螯合剂促排效果优异，并且毒性较低。正要推广试验，左旋多巴的来源成了问题。原来，以前实验室采购的左旋多巴为进口试剂，1克需要8元，不利于新药推广。谢毓元发现，豆类植物中左旋多巴含量较高，遂从藜豆中完成了左旋多巴的提取，并研制出相应工艺。1974年，左旋多巴生产工艺通过鉴定，并被收载于1977年版中华人民共和国药典。



图说：1982年，谢毓元（左二）在实验室给组里的科研人员讲授螯合剂方面的知识

给年轻人三条建议

在谢毓元的科研生涯里，“搬砖头”是既重要、又特殊的工作——文献调研。要知道，很多文献的重量和厚度都超过了真砖头，字体也很小，一天看下来经常头昏眼花。

在后生的眼中，谢毓元在工作上态度严谨，平时则平易近人。中午休息时还爱玩会“80分”，常与同事争得面红耳赤。对于青年人，谢毓元送出了三条宝贵建议：对科研工作要有锲而不舍的精神；独立思考，不迷信权威；干任何事情，缺少激情，缺少刻苦钻研、拼搏向上的精神是难以取得成功的。

回顾自己半个世纪多的科研路，谢毓元说，自己的很多实验，都是在多次失败后不懈坚持之下，才取得好结果的。信心、耐心、细心的缺乏往往是成功的绊脚石。他告诫学生，在解决实际问题的过程中，多一些主动，少一些依赖。而当实验多次失败的情况下，可能会钻牛角尖。遇到这种情况时，最好自我放松一下，找些自己喜欢的娱乐活动，或者体育活动，调剂身心。

新民晚报记者 郟阳

【相关阅读】上海药物所研究员谢毓元院士逝世 一天内上海痛别两院士
(<http://shanghai.xinmin.cn/xmsq/2021/03/27/31927881.html>)

编辑：钱文婷

看评论

推荐阅读

乐享春天！种春菜、放风筝、包馄饨...这场农耕探索之旅真有趣 ([//wap.xinmin.cn/content/31928473.html](http://wap.xinmin.cn/content/31928473.html))

2021-03-29



([//wap.xinmin.cn/content/31928473.html](http://wap.xinmin.cn/content/31928473.html))

澳大利亚昆士兰州首府布里斯班宣布“封城”3天
([//wap.xinmin.cn/content/31928420.html](http://wap.xinmin.cn/content/31928420.html))

2021-03-29



([//wap.xinmin.cn/content/31928420.html](http://wap.xinmin.cn/content/31928420.html))

癌症患者捐遗产被律所收20万咨询费，武昌司法局：约谈，退款 ([//wap.xinmin.cn/content/31928457.html](http://wap.xinmin.cn/content/31928457.html))

2021-03-29



([//wap.xinmin.cn/content/31](http://wap.xinmin.cn/content/31))

两批中国生产的新冠疫苗活性药物成分运抵巴西 ([//wap.xinmin.cn/content/31928411.html](http://wap.xinmin.cn/content/31928411.html))

2021-03-29



([//wap.xinmin.cn/content/31](http://wap.xinmin.cn/content/31))

财经早班车 | 2020年境外对我国证券投资净流入较2019年增长73%

2021-03-29



([//wap.xinmin.cn/content/31](http://wap.xinmin.cn/content/31))

逾30000人！黄浦区最大临时疫苗接种点便捷有序 ([//wap.xinmin.cn/content/31928445.html](http://wap.xinmin.cn/content/31928445.html))

2021-03-29



([//wap.xinmin.cn/content/31](http://wap.xinmin.cn/content/31))

夏秋新航季开启 上航北京首都机场航班全部转场至北京大兴机场 ([//wap.xinmin.cn/content/31928447.html](http://wap.xinmin.cn/content/31928447.html))

2021-03-29



([//wap.xinmin.cn/content/31](http://wap.xinmin.cn/content/31))

沙尘暴蓝色预警 12省区市部分地区有扬沙或浮尘 ([//wap.xinmin.cn/content/31928423.html](http://wap.xinmin.cn/content/31928423.html))

2021-03-29



([//wap.xinmin.cn/content/31](http://wap.xinmin.cn/content/31))

F2正赛首冠！上海小伙周冠宇，下一站F1? ([//wap.xinmin.cn/content/31928488.html](http://wap.xinmin.cn/content/31928488.html))

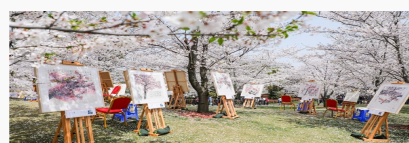
2021-03-29



([//wap.xinmin.cn/content/31](http://wap.xinmin.cn/content/31))

在顾村公园的樱花雨中挥毫泼墨，让这个春天诗意盎然 ([//wap.xinmin.cn/content/31928493.html](http://wap.xinmin.cn/content/31928493.html))

2021-03-29



([//wap.xinmin.cn/content/31](http://wap.xinmin.cn/content/31))

