

科学家

我国卓越的实验胚胎学家童第周

王 岩^{*}

(海洋研究所 青岛 266071)

关键词 实验胚胎学, 开拓者

2002 年 5 月 28 日, 是著名的科学家、教育家, 卓越的实验胚胎学家, 全国政协五届委员会副主席童第周诞辰 100 周年纪念日。

位于风光秀丽的海滨城市青岛的中国科学院海洋研究所, 是童第周于 1950 年与曾呈奎、张玺受中国科学院院长郭沫若的委托组建的, 也是新中国的第一个海洋科学研究机构。组建初期为水生生物研究所青岛海洋生物研究室。童第周任研究室主



任; 1957 年, 该室发展成为青岛海洋生物研究所, 童第周任所长; 1959 年, 该所更名为海洋研究所, 童第周兼任该所所长直到 1978 年。可以说, 海洋研究所从小到大发展至今, 无不凝聚着童第周的心血。

2002 年 5 月 27 日, 海洋研究所联合宁波鄞州区政府、山东大学、动物研究所、遗传与发育生物学研究所、青岛海洋大学等单位, 在青岛黄海饭店会议中心隆重举行了童第周诞辰 100 周年纪念大会和学术报告会, 深切缅怀这位令人尊敬的科学巨匠。

1 秀山丽水育才子

浙江省宁波鄞县的塘溪镇, 是一个碧水绕青山

的南方小镇, 镇上有个小山村名叫童村, 更是惠风和畅、物博地灵, 许多名人都出自这个秀美的山村, 童第周就是其中的一位。

童第周出生于 1902 年 5 月 28 日。这时的童家, 还称得上是“书香门弟”, 因为童第周的父亲是村里的私塾先生。

童年时期的童第周与其他农家孩子一样帮助家里干活务农, 直到八九岁, 童第周的父亲才开始教他读书识字。

从此, 童第周边劳动边学习, 读书很是刻苦, 父亲更是常以“滴水穿石”的精神鼓励他学习。凭着坚强的毅力, 童第周打下了较为坚实的文化基础。以至于在父亲去世后, 14 岁的童第周便替代父亲做起私塾的教师。

童第周一边做私塾教师一边自修文化课, 他渴望能到宁波城里去读书, 这个愿望在哥哥们的资助下得以实现。可是, 在宁波第四师范学校读了两年书的童第周, 感到这里的教育满足不了他强烈的求知欲望, 全省闻名的效实中学又成为童第周新的梦想。终于有一天, 童第周向家人提出了要报考效实中学。在哥哥们惊诧的目光下, 童第周述说了自己

^{*} 海洋研究所综合办公室副主任
收稿日期: 2002 年 8 月 28 日

早已自学英语,一定要考进效实中学的决心。不愧书香世家,全家立即行动,筹措资金。童第周也不负众望,作为三年级插班生,考进了效实中学。之后的几年,他更是刻苦读书,硬是从一个数理化、英语等基础较差的学生,变成一个总分居全班第一的学生,并最终优异的成绩考上了著名的复旦大学。

2 异邦留学显才华

从复旦大学毕业,童第周已 26 岁了。由于不好找工作,童第周便写信给曾执教于复旦大学的老师蔡堡先生。先生即刻回信,让童第周末来南京中央大学做他的助教。1927 年 1 月,童第周正式到南京中央大学教书,从此,进入了教育和科研领域。

当了两年半助教的童第周,总觉得自己赶不上外国人,另外也讨厌那些回国的平庸之辈的工作态度。他立志要做一个有气节的科学家,由此蒙发了出国留学的念头。

在亲友的支持下,童第周于 1930 年 9 月乘火车从满州里经苏联远赴比利时开始了留学生涯。

初到比利时,童第周人生地不熟,又没有多少钱,连找房子都很困难,但他没有被眼前的困难吓倒。经过多次努力,终于找到了一个阁楼。

有了住处,童第周踏实了许多,他利用一个月的时间专门补习法语,房东也时常帮他练口语。一个月后,童第周胸有成竹地来到比京大学,向前校长布拉舍教授提出要做他的学生。布拉舍教授答应了他的要求,从此,童第周便在比京大学实验室里开始了对生物科学奥秘的探索。不久,布拉舍教授身患重病,由达克教授接替了实验室负责人的工作。

有一次,达克教授要完成去掉青蛙卵膜的实验,这项试验他们做了多次都未能成功。这次,达克教授的目光投向了童第周。童第周操起一把尖利的钢镊,将青蛙卵钳到玻璃盘中,又用一根钢针在卵细胞上刺了一个肉眼都看不见的小洞,胀鼓鼓的卵细胞立即松弛下来,变成扁圆形。这时,童第周用钢镊夹住细胞的中央,均匀地向两边一撕,卵膜立刻被剥离得干干净净。看到这一切,达克教授惊呆了,情不自禁地抓住童第周的双肩使劲摇动着,“你真了不起!你战胜了上帝,为我们的实验开

辟了一条道路!”

达克教授请童第周当场再表演一遍,让美国同行们来看,大家目瞪口呆,纷纷向童第周讨个究竟。童第周谦逊地解释道:“青蛙的卵内有压力,先刺一个洞,压力就会降低,卵膜就可以剥去了”。同行们恍然大悟。等他们走后,达克教授既兴奋又担心地说:“童,这项技术要保密啊,我们搞了多少年都没有成功,你来了,这个实验就成功了,这是多么令人兴奋的事啊。”

从此,达克教授什么工作都愿让童第周去做,特别是染色和绘制实验图等比较细致的实验技术工作。

1931 年的暑假,达克教授带着童第周和其他一些学生来到法国的海滨实验室,在那里开始做海鞘的实验工作。海鞘的卵子膜很难剥离,达克教授就让童第周末来做这项工作,童第周很快就顺利地完成了任务。就这样,童第周用自己的智慧、才能,赢得了达克教授的信任。以后,凡是做实验的技术工作,自然就成了童第周的事情。

一年后,童第周自己设计了一个类似实验,实验结果非常好。当时每年到海滨实验室做研究的各国科学家很多,在实验结束时,海滨实验室都要将试验结果公布于众。童第周展示的实验结果,给英国的李约瑟博士留下了深刻的印象。

“九一八”事件爆发后,中国东北三省相继沦丧在日本帝国主义的铁蹄之下,身在比利时的童第周看到报刊、杂志上谩骂、侮辱中国人无能的文章和漫画非常生气,他连夜起草一封联络中国学生的信,组织中国学生总会,印发传单。作为总负责人,童第周怀着满腔爱国热情,带领留学生们去日本驻比利时大使馆游行示威。比利时警察以扰乱社会治安为名,把童第周等数人抓进了拘留所,后来费尽周折才被释放。

1934 年,童第周抱着效力祖国,为国服务的理想,回到了祖国。

3 战乱期间仍执教

回国后不久,童第周就与夫人叶毓芬一起到山东大学任教。

“七·七”事变后,山东大学搬到了安徽安庆。

童第周刚到安庆,就听说日本人快要打到安庆了,他们又随学校到了武汉。

这时的山东大学,总共才有 9 万元经费,校长林济青想解散学校,可没等商定,武汉也遭轰炸,童第周又辗转到了四川万县,在山上开始授课。不久,山东大学被解散,童第周被分配在国立编译馆进行研究工作。

之后,童第周应聘去成都医学院工作了两年,后又去了宜宾同济大学教书。在颠沛流离的艰苦生活中,童第周从未放弃他的教学与研究。

抗日战争胜利的前两年,童第周又由同济大学去了当时在重庆北碚的复旦大学。两年多后,时任山东大学校长的赵太侔,希望童第周回到山东大学任教。自此,童第周全家又回到了青岛。

4 忠诚爱国主正义

童第周是一位忠诚且富有正义感的爱国主义者。1947 年 6 月,山东大学举行反饥饿、反内战运动。童第周被学生们的爱国热情所感染,与学生一同上街游行。警备司令部用铁丝网封锁了路口,伪军警察冲进封锁圈殴打学生。童第周非常愤怒,想办法掩护曾呈奎偷拍了许多军警打人的场面,并不顾个人危险几次去警备司令部交涉,终将被抓学生保释出来。

国民党政府对此事密而不报,但青岛有家英文日报却刊登了游行学生被镇压的消息。童第周通过关系,从内部购买了 100 份报纸,组织曾呈奎、叶毓芬、郑柏林等至友一起把这段消息剪下来,连夜装在信封里,寄往全国各大学。童第周以他秉直的性格,坚定地站在爱国学生一边,全力支持和帮助学生们的爱国运动。

1948 年初,童第周应美国洛克菲勒基金会的邀请,赴美国考察并从事科研工作。当听到解放战争节节胜利的消息后,他不顾国民党政府的阻挠和个人安危,毅然在青岛解放前夕回到了祖国。

5 勇攀高峰窥科学

童第周是国际著名的生物学家,是我国实验胚胎学的创始人之一。从 20 世纪 60 年代,童第周首先从鱼类细胞核移植着手,开始了我国动物克隆的

研究工作,并对细胞质在细胞内的作用进行了新的探索性研究。

童第周通过严密的科学实验,证明了卵子对称面不完全决定于受精面,而是决定于卵子内部的两侧对称结构状态;证明了在未受精的卵子中已经存在着器官形成物质,精子的进入对此没有决定性的影响;证明了卵质对个体发育的重要作用。

童第周与他的合作者揭示了胚胎发育的极性现象。他们在两栖胚胎发育的研究中,发现纤毛运动方向的决定时间在原肠期和神经板初期,证明外胚层纤毛运动的方向决定于中胚层和内胚层,而且这种感应能力在人体发育中是沿着胚胎的前后轴从头到尾逐渐减弱的,表明了胚胎发育的极性现象。他们还证明这种感应能力是由一种未知的化学物质引起的。这种化学物质通过细胞间的渗透作用,诱导了胚胎纤毛的运动方向。

童第周及其合作者对脊索动物文昌鱼进行了系统研究,对其个体发育有了全新的认识。他们对细胞核和细胞质的关系进行了开创性的研究,在鱼类中用细胞核移植的手段探索核质关系,证明了核质杂种鱼中性状的出现不是完全受细胞核的控制,细胞质也有一定的作用。细胞核在异种的细胞质内,经过多次分裂和复制后,在生理上和性质上有可能发生变化。这一理论在国内外学术界产生了深远的影响,童第周因此被誉为“克隆先驱”。

21 世纪是海洋世纪,海洋研究和开发对人类的生存和发展将产生巨大的决定性影响。童第周很早就认识到海洋科学研究的重要性,积极投入创建和发展我国的海洋科学。

1946 年,童第周首先聘请在美国加州大学斯克里普斯海洋研究所的海洋生物学家曾呈奎来山东大学任教,与曾呈奎共同创建了山东大学海洋研究所,并任所长;1948 年,他又聘请在美国的物理海洋学家赫崇本担任山东大学海洋系教授;这些知名学者的加盟为山东大学海洋系及后来的山东海洋学院、青岛海洋大学的成立和发展创造了条件。1946 年,童第周还聘请在英国阿伯丁大学和牛津大学任教的海洋生物学家郑重回山东大学任教,后因战争,郑重去了厦门大学,对厦门大学海洋学科的发展起到了重要的推动作用。

1956 年,中国科学院成立了四个学部。童第周在北京参加学部会议期间,有一天,范长江饶有兴趣地问他:“你到底是喜欢搞科研,还是在大学教书?”童第周毫不犹豫地说:“我喜欢搞科研”,范长江立刻说:“那好,你就到科学院来吧。”就这样,1956 年五六月份,童第周到了北京,兼任中国科学院生物地学部副主任。第二年,生物学部又和地学部分开,童第周任生物学部主任。

从 1950—1978 年,童第周一一直都是海洋研究所的主要领导。目前,海洋研究所已成为我国规模最大、学科最全、综合实力最强的海洋科研机构。

童第周在抓海洋学科基础理论研究的同时,和曾呈奎等老一辈科学家强调和坚持科研为国民经济建设服务的思想,在开展海洋生物资源的调查以及与国民经济建设关系密切的经济水产动物的人工养殖、开拓培育经济鱼类新品种的新途径、海洋有害生物的防治等方面都做出了很大的贡献,推动了我国海洋经济的发展。

海洋研究所建所 50 多年来,在鱼、虾、贝、藻的养殖以及有害生物防治研究中取得了显著成绩,直接推动了我国海水养殖的三次“浪潮”,这些都与童第周的领导和努力分不开。

1956 年,童第周等老一辈海洋科学家参与制定的“中国海洋综合调查及开发方案”作为国家重点科学技术任务之一,被列入《1956—1967 年国家科学技术发展远景规划》和《1963—1972 年国家科技十年规划》,为新中国海洋科学研究和海洋事业的发展绘制了宏伟蓝图。

6 用哲学指导科研

童第周非常喜欢哲学,青年时期他就常在思考:人的神经、眼睛、大脑之间究竟有什么联系,想像其中一定有许多哲学思想和科学实验。

在从事实验胚胎学的研究过程中,童第周发现,一些科学现象用摩尔根学说无法解释,也无法说明生物发展的规律。通过学习自然辩证法,童第周豁然开朗,他多次说:“过去我从未用辩证唯物论的观点看待问题,现在用辩证法的观点来看,我们做的核质关系的研究,经实验,不仅证明核、质都有

作用,而且证明细胞质对细胞核也有控制作用。事物总是不断运动的,运动就有相应关系。”

20 世纪 60 年代,童第周在报上发表了一篇“打破科学工作上的洋框框”的文章,其中提到“我过去受到形而上学,特别是机械唯物论的影响,在实验中对很多现象无法解释,学习了恩格斯自然辩证法和毛主席著作后,使我受到了很大启发,开始认识到生物界的现象是完全合乎唯物辩证法的,有许多过去怀疑的问题,一直不敢做出结论,现在得到了解决。比如细胞核与细胞质的关系,这是生物学上一个根本问题。”

在童第周晚年与同事交谈或外出交流工作中,他经常呼吁自然科学家应与哲学家联盟,这样一定能加快我国科学技术的发展。

童第周生前最后撰写完成的《生物学科与哲学》一书,为我们学习运用辩证唯物主义的世界观和方法论研究自然科学提供了非常珍贵的学术思想。

童第周几十年如一日,忘我地战斗在科研工作的第一线,他从不以“大科学家”自居,经常亲自动手做实验、看结果、写论文,事必躬亲。为广大科研人员做出了榜样,深得广大科技工作者的爱戴和敬重。

童第周还特别重视教育事业,培养科学人才。他曾在多所大学任教,培养出一大批优秀的学生。与此同时,他还非常重视在科研实践中培养学生,培养出了一大批知名科学家。现在,童第周的学生及学生的学生,遍布国内外,有许多已是成绩斐然的科学家。童第周开创的科学事业正在蓬勃发展,方兴未艾。

1979 年 3 月 30 日,科学巨匠童第周与世长辞,享年 77 岁。

今天,我们缅怀我国生物科学的一代宗师童第周的光辉业绩,就是要学习他治学严谨,作风正派,孜孜不倦,献身祖国科学事业的崇高精神;弘扬他倡导的“科学是最讲实际,也是最大胆的,敢想才能创新,才能出奇”的学术风格和实事求是、理论联系实际、与时俱进的时代精神。

童第周的精神永存!