

# 以我为主，才能搞出高水平的科研工作

庄孝德

(中国科学院上海细胞生物研究所 200031)

朱洗先生于1962年去世，1992年是他去世30周年。我想借上海细胞生物学会举行1992年年会的机会讲几句话纪念他。今天我选择朱洗在搞科研工作中以我为主这一点和大家谈谈。

朱洗的科研工作是丰富多彩的，理论和实践工作都很出色。理论方面，关于卵子(家蚕，两栖类)的成熟、受精、单性生殖都有高水平的工作。

什么是高水平的工作？可能有不同的理解。有人会说国际水平的，有人会说国内领先也是高水平。我认为高水平应是国际水平，而且是国际的中等以上(因为洋人并不是没有低水平工作的！)到图书馆翻翻进口杂志看看，不见得每一份都是高水平的，就是一般认为较好的杂志中，也不见得每一篇都是高水平的。我这样讲，高水平当然不包括国内领先的水平。因为，对基本理论工作来说，要么第一，要么第末；第二第三是没有的，这已是世界公认，众所周知的了。

什么样的工作是高水平的？这方面的理解应该没有太大差别，但也不一定。一般地说，所提的问题首先应是别人没有搞过的；要有一定的生物学意义；要有周密的实验设计和充分的实验数据；有一定深度的讨论。换言之，应是新而相当扎实的工作。联系到这些方面，还要提出，目前新技术五花八门，掌握了一种技术，今天搞搞这种材料，明天搞搞那种材料，积累下来搞的材料不少，但都是在同一深度，尽管有些新资料，也不能算是高水平的工作。

朱洗的理论研究中，我最欣赏的是关于两栖类卵子体外排卵、成熟的工作。就是把卵巢

切成一定大小的卵巢块，所含卵子的数目大致相等，放在一定体积含有一定浓度垂体提取液的生理盐水中，由于激素的作用，卵巢块可以在离体把卵子排出(使卵子脱离卵巢)。这样，排卵这个看不见的体内的过程，就可在体外研究了，这是第一次(在体内，卵子自卵巢排出后先进入体腔，然后再进入输卵管，排出体外，整个过程实验者无法掌握)！用体外排卵，配合细胞学研究，可以清楚地知道，排出多少时间、卵子处于什么状态；可以选择处于某一状态的卵子，也可以收集处于相同状态的卵子进行研究，给实验带来很大方便。这在方法上是个突破，在当时就在国际上被应用，他自己也用此研究输卵管分泌物与受精的关系。到80年代，细胞所左嘉客研究蟾蜍的冬眠因子，还使用这方法。

这仅是朱洗的一项工作，这不是从天上掉下来的，也不是瞎猫碰到死耗子碰上的。朱洗去世之后，我整理过朱洗的工作，我认为这方面可以往前追溯到40年代他进行低剂量激素对成熟的关系的工作，所以是“以我为主”地从自己的工作延伸、发展出来的。

朱洗常教导年轻的一代，做工作要从桌面上做起，也就是要从手边具体的、自己发现的问题做起，或从自己工作中引伸出来的问题做起，这样就可以“以我为主”，不致被动——由于外界(包括文献)的影响而无所适从。朱洗有一次闲谈时讲过——虽然只偶而讲过一次，但我是牢牢地记住了。他在考虑做什么问题，怎样做时，是不看书的，看书会叫别人影响自己。等到整理结果、写文章时再看书。一项工作别

注：本文是在上海市细胞生物学会第三届年会上的发言。

人做过也不要紧。不同的人做一个问题会各有各的做法。这些话可以说充分体现了他的“以我为主”的态度。乍一听,他这话似乎很极端,仔细想想不无道理,因为既然问题是从手头做的工作延伸出来的,应该基本上是自己的领域,国际行情应该大概知道,用不到在杂志中得到核实才放心。

我不是劝大家不要看书、看杂志,我只是劝大家看书时要有“主心骨”,要使书中的东西为我所用,既不要变成卡片箱,储存了一大堆实验数据和结论,但是串连不起来;也不要被书本牵着鼻子走,自己没有主见,一会儿觉得这个有兴趣,一会儿又觉得那个重要,自己无所适从。

现在这个年代当然和三、四十年前不一样,生物学的技术日新月异,生物学的论文以惊人的速度积累。正因为如此,如果不以我为主,

可能还是要被动,或者甚至更厉害。如果想从文献中找题目,试想,如果你看到的是最新的文献,从作者整理材料到文章在杂志上发表出来,时间至少要半年,这半年作者不会闲着,如果工作可以引伸出有兴趣的问题,作者在半年之前就下手了。你看到文献后才做,还是跟在人家后面,一步跟在后面,步步跟在后面。

也许有人会讲,朱洗有本钱,做得到以我为主,我们没有本钱,恐怕很难做到。本钱是积累起来的,恐怕很难要求任何人一下子做到以我为主,但是认识到以我为主对科研工作的重要性,学习着从自己的工作中找题目,我想是可以逐渐做到以我为主的。我借纪念朱洗的机会提出这一点,恳切地希望大家注意,尤其希望在培养青年人时注意这一点。我认为,能不能做到以我为主,对于提高我们的细胞生物学研究水平,是至关重要的。

## 专论与综述

# G蛋白在细胞信息转导中的作用

吕志良 张惟杰

(浙江大学生物科学与技术系 杭州 310027)

## 概 况

鸟苷酸结合调节蛋白(guanine nucleotide-binding regulatory proteins)曾先后被不同实验室命名为N(指具有核苷酸结合特性)蛋白或G/F(指与鸟苷酸/氟离子有关)蛋白,近年来则称之为G蛋白<sup>[1]</sup>。G蛋白的发现和研究只有不到20年的历史,却已是继作为胞内信使cAMP现之后生物信息转导领域中又一划时代的大事。

60年代末期,在研究激素对脂肪细胞代谢的调节中发现5种不同的激素虽各有其特异的受体,却能激活同一种腺苷酸环化酶。由此推断,受激素活化的腺苷酸环化酶系统是一个多

酶体系,没有激素作用时,受体分子与环化酶各自分开,独立存在;在激素的刺激下才能联结到一起,发挥功能,这个设想在1976年用细胞融合/受体-腺苷酸环化酶重组方法得到证实。

70年代初发现:在胰高血糖素与肝细胞膜结合导致腺苷酸环化酶活化过程中,GTP起着重要的作用,接着在不同激素-靶细胞系统中证实GTP在激素对靶细胞作用中的重要意义。

(1) GTP结合成分是一种与受体及腺苷酸环化酶分开的蛋白质,分子量约为40000;(2) GTP作用位点也是GTP酶活性中心,GTP发生水解,而激素与受体的结合,促使GDP从G蛋白上释放,至此已初步勾划出G蛋白的基