

1969—1972年我们承担该项任务，对木质船体腐烂原因及防腐剂的筛选进行了试验。结果表明，木质船的腐烂主要是由真菌分解木质引起的。过去用涂刷桐油的方法并不能防止真菌侵蚀木材，苯基苯酚是有效的木材防腐剂。经与广州市航运系统协作，在20余艘木船上进行了防腐试验。用3%烧碱水溶液配制成10%的苯基苯酚防腐剂涂刷后，按修造船常规方法，船体再涂以桐油，并用含10%苯基苯酚的桐油灰作为填塞剂，防腐效果良好持久。经两年的现场观察，对照木材已腐烂不堪，处理的木材则材质良好，和过去常规用涂刷桐油的方法相比木材使用寿命至少延长一倍以上。

四、海洋细菌溶菌的初步研究

1973—1974年，进行了溶菌菌株的分离和测定方法的研究，找出从海水中分离溶菌菌株及测定溶菌能力的较好方法，并从海水中分离出50余株能溶解绿脓杆菌的菌株。其中，溶菌圈直径在15—20mm（浊度下降率70%以上）有6株，尤其是LP 420菌株能较快地溶解绿脓杆菌活菌体，溶菌圈直径15.5mm（浊度下降率约76%），这6株经初步鉴定大都为革兰氏阴性、能运动的杆菌，有的属于 *Pseudomonas*。根据目前所见资料，从海洋中分离能溶解绿脓杆菌的菌株，这还是第一次。

胚胎学研究工作

吴 尚 勳

（中国科学院海洋研究所）

海洋所胚胎学的研究工作开始于1950年，当时建设事业百废俱兴而又缺乏基本资料，因此我们进行了海洋动物如对虾、贻贝、藤壶、比目鱼、船蛆等生活史的研究，并解决了幼虫室内培养问题，为开展养殖和防除工作奠定了基础。

个体发育和分化，是生物学中的重要问题之一。它不仅是生物学的基础，而且在应用上，是生物改造的起点。从事这方面工作的人很多，有很长的历史，先后创立了先成论、机械论、生机论、渐生论等学说来解释和阐明发育分化的规律，但总的来说，都不全面。近代的摩根学派所创立的基因学说，其思想体系还是属于先成论的，虽然做了大量细致的工作，对事物的看法仍是机械的，忽略整体概念，因而仍不能很好地解释发育遗传和分化等生命现象。

在学习辩证唯物论的基础上，童第周同志于1953年发表了“胚胎学和辩证唯物论”一

文，强调以辩证唯物的观点来理解胚胎的发育和分化，同时指出在发育和分化的过程中，是充满着运动，各部分之间的相互作用和制约，环境因素的影响等现象的，胚胎学上的成就将丰富辩证唯物论。我们正是从这一指导思想出发来设计实验，解释现象的。

选用的材料有二：一是硬骨鱼卵子，它是分化较晚、调整能力比较大的“调整型”卵子。具体用的是金鱼，因为它品系多，有明显的特征，饲养方便，已有较多的饲养经验。另一种是原索动物（文昌鱼和海鞘），其卵子分化早、调整能力小，是典型的“镶嵌型”卵子。

在硬骨鱼方面，得到了如下结果：

1. 硬骨鱼卵子受精后，细胞质逐渐向动物极集中。实验证明在植物极的一侧有一圈细胞质，受精后流入胚盘，缺少了它，胚胎就不能形成，称为“组织物质”。

2. 机械力量如离心力，可以加速“组织物质”的流动，提早流入胚盘的时间。

3. 应用细胞核移植技术, 在金鱼、鳙鳊鱼卵子上进行了不同品系、不同属以及不同发育阶段的核质配合, 发现:

①不同发育阶段的胚胎细胞, 甚至成体功能分化了的细胞的核, 移入去核卵子, 可以形成完整的胚胎, 说明这些细胞核是等能的, 细胞分化的关键在于细胞质的变化。

②停止了分裂的细胞如神经细胞的核, 移入金鱼卵子, 恢复了分裂能力, 说明细胞分裂的控制因子, 也存在于细胞质中。

③无论是兔的神经细胞核, 或者是人的肝癌细胞核、Hela 细胞核、文昌鱼胚胎细胞核, 移入金鱼卵子后, 都按照金鱼卵子的分裂速度进行分裂。

④鳙鳊鱼和金鱼(不同属)核质配合后所形成的个体, 具有二者的特征。

⑤双尾金鱼细胞核移入单尾细胞质中, 经过五代移植, 可以形成单尾个体。

以上实验结果说明细胞质在发育和分化过程中起着一定的作用。

在原索动物方面, 得到了如下的结果:

①通过文昌鱼卵子分裂球的分离、配合以及无核卵块的受精等试验证明文昌鱼卵子, 在受精前, 预定器官形成物质的布局已经定下了。

②文昌鱼卵子的分裂球仍有一定的调整能力。

③文昌鱼卵子在发育过程中存在诱导现

象。

④通过海鞘胚胎细胞核的移植, 证明这种胚胎的核也是等能的。核质配合后, 按照细胞质所含的预定器官形成物质的发展方向分化。

从这些结果证明: 细胞的分化, 有早有晚; 调整能力, 有强有弱。所谓镶嵌型卵子或调整型卵子, 仅是程度不同而已。发展分化是个动的过程, 各部分之间互相影响, 互相制约。某一时期, 这部分比较活跃, 在另外一个时期, 另外一部分又比较活跃。而这些活动, 可经常处于环境因子的作用之下。分化是各部分相互作用的结果。细胞核和细胞质在发育过程中是密切相关的。不能把各部分看成孤立地发展的, 或者强调某一部分的主宰作用。

六十年代, 生物物理、生物化学, 特别是分子生物学有了惊人的进展。把这些成果和先进技术应用到发育分化的研究中去藉以在分子水平上探讨分化现象, 了解这些分子在空间和时间上的相互关系已是刻不容缓的任务了。我们曾在文昌鱼卵子形成的过程中追溯肌肉蛋白的形成过程及其与其他部分在空间和时间上的相互关系。由于“四人帮”的干扰, 整个胚胎工作被逼停止, 使我们与国际先进水平拉开了距离。但是我们深信, 有华主席和党中央的英明领导, 有群众的支持, 有战无不胜的毛泽东思想作指导, 发育分化这个复杂过程, 总是能够被了解清楚的, 也一定能为改造生物发挥作用的。

海藻资源的综合利用

中国科学院海洋研究所海藻化学组*

海藻资源的开发利用, 一向为世界沿海各国所重视。例如利用褐藻的海带类和红藻的石花菜、江蓠等作工业原料提取海藻多糖, 已有上百年的历史。但在旧中国, 我国丰富的海藻资源基本上没有得到开发利用。新中国成立以

后, 党对海洋科学的发展非常重视, 1950年起我们海藻化学组就开始了海藻资源工业利用的研究。以下简要介绍我组的研究成果。

* 本文由纪明侯执笔