

## 亚·奥·柯瓦列夫斯基与脊索动物

亚历山大·奥努夫里耶维奇·柯瓦列夫斯基(1840—1901),是十九世纪俄国生物学家,进化论比较胚胎学的开创人。他和梅契尼科夫合作,采用比较的方法,在世界上首次广泛研究无脊椎动物的胚胎发育。证明无脊椎动物与脊椎动物都有相似的胚层,各胚层发育而成的组织、器官也基本相似,建立了胚层学说,肯定了无脊椎动物与脊椎动物的亲缘关系。他还对多种脊索动物的个体发育进行了精深的研究。

关于文昌鱼研究的科学记载也是他在《蛞蝓鱼的发育》一文中,首先指出了文昌鱼发育过程中的双重性。在胚胎发育上,像脊椎动物的胚胎通过相似阶段而发育;但在早期又像棘皮动物。从比较解剖上看,文昌鱼一方面终身具有脊索、背神经管、鳃裂等与脊椎动物一定发育阶段的相似特征;但在内脏发育方面,则似无脊椎动物。因此,文昌鱼是一种过渡类型,它是无脊椎动物和脊椎动物之间的联系环节。

1866年在研究海鞘的胚胎发育中,发现也是按照文昌鱼及所有脊椎动物的方式进行的。如有神经管、背索等,幼虫也像文昌鱼,只是后来它附着在海底,才退化成为壶状坐着的成体。因此他指出:在过去动物分类中,被称为被囊动物的动物群,如果列入无脊椎动物界,是不正确的。被囊动物和蛞蝓鱼一样,是最简单的脊索动物。同年,在研究玉钩虫(也称黄岛长吻柱头虫,属玉钩虫科)时,发现这种动物胚胎发育早期与棘皮动物相似,其幼虫与海参相似,成虫与蠕虫非常相似,但又具有背索的残余——口索,背神经索前端的空腔相当于神经管,也有鳃裂。认为研究这类动物,为棘皮动物与脊索动物起源于共同祖先提供了一些证据,并由此可推测脊椎动物的起源,也可以认为它是无脊椎动物与脊索动物之间一种过渡类型。

亚·奥·柯瓦列夫斯基研究脊索动物的卓越成就表明在:

一、真正确立了脊索动物的自然分类地位。上述动物,前人只作过粗略的外形描述,长期以来,它们的分类位置,一直未能确定。亚·奥·柯瓦列夫斯基以丰富的胚胎学材料,为动物界的系统发生提出新的依据,修正了它们过去分类的错误。使分类学家重新审查动物界的分类。根据他的研究,1874年,德国博物学家赫克尔,将文昌鱼、海鞘等与脊椎动物合并在一起,成立一个新门——脊索动物门,下分三个亚门,一直沿用至今。1870年,Gegenbaur根据柯瓦列夫斯基对柱头虫的研究,把它命名为肠鳃类。1884年即在纪念脊索动物门成立十周年时,巴特逊提议:把肠鳃类的名称改为以半索动物来命名,列入脊索动物门中,作为其中的一个亚门——半索动物亚门。但目前亦有许多学者持反对意见,主张把它从脊索动物门中抽出来,放入无脊椎动物之内,单独列为一门——半索动物门。

二、为进化论丰富了证据。亚·奥·柯瓦列夫斯基研究脊索动物的胚胎发育过程,首次成功地找到了无脊椎动物与脊椎动物之间的若干过渡类群,填补了二者之间的鸿沟,明确了两者的亲缘关系,为动物界进化的历史过程提供了新的论据,具有划时代的历史意义。因为以往认为这两者间无任何关系,彼此是孤立的,因而削弱了达尔文进化论的说服力。因此,达尔文在赞扬亚·奥·柯瓦列夫斯基时说:“这是最伟大的发现,这些工作,是阐明脊椎动物起源的一把钥匙”。

(宜宾师范专科学校 王骥远)