

蛭纲的系统演化

宋大祥

(中国科学院动物研究所)

蛭类,俗称蚂蟥,是环节动物门中的一纲。这是一类高度特化的动物,其生活方式和身体构造与蚯蚓(寡毛类)和沙蚕(多毛类)等其他类环节动物¹⁾有很大的不同。

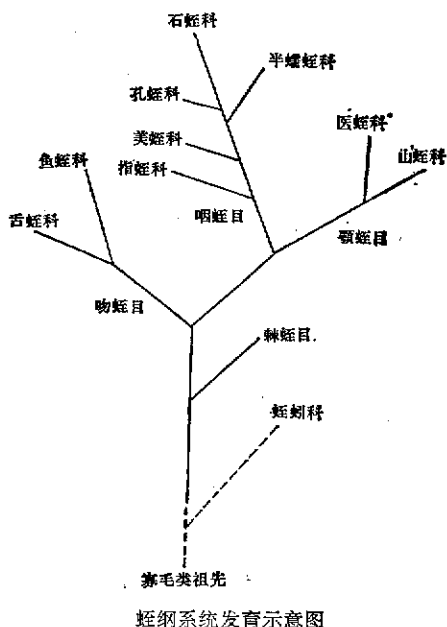
蛭纲作为一个整体,是一个单源系统,因为它们都是由34个体节演变来的。那么,蛭纲又与哪一类环节动物近缘呢?不少学者认为它是由一类寡毛类²⁾适应外寄生生活方式演变而成。蛭类和寡毛类有许多共同点,例如:雌雄同体;无疣足;具有环带,环带分泌形成卵茧,卵在其中发育,并从茧内的营养液得到滋养;发育无变态,无自由生活的幼虫期以及相类似的胚胎学特征。但蛭类在向寄生生活特化的过程中,失去了蚯蚓用以运动的刚毛,而在身体两端发展成为吸盘,这样的进化使它吸血时能吸附在宿主体上;它们的消化道有许多盲囊,适应贮存大量食物(血液或体液等);体节分体环,血管系逐渐消失,体腔逐渐缩小成管状,从而取代血管的功能。至于环节动物的另两个纲——多毛纲和原环虫纲,显然与蛭纲的亲缘关系较远。

有趣的是,蛭纲中最原始的棘蛭目(Acanthobdellida)(仅一科一属两种,寄生于鱼体)的种类具有近似寡毛类的若干特征。例如,在体前端2—6节的腹面两侧有成对的刚毛,无前吸盘,后吸盘在体后端的顶端,与体轴一致而不朝向腹面,体腔宽广,有背、腹血管。相反地,寡毛纲前孔目(Prosopora)蛭蚓科(Branchiobdellidae)的种类,寄生在螭蛄、米虾的鳃腔或体表,它们体上无刚毛,前端有围口叶及指状突起,后端有吸盘。由于生活方式的不同,明显地具有蛭类的若干特征,而与大多数寡毛类不同。可以认为,它通过营外寄生生活,经历了与蛭类相平行

的演化。它在系统演化中的位置,也是与蛭类(尤其是棘蛭目棘蛭科Acanthobdellidae)最靠近的。

笔者根据麦恩(Mann, 1961)的系统图,试加以补充,示蛭纲内各大类间的系统关系(见图)。

蛭纲中除原始的棘蛭目外,从吻的有无发展成为两大分支:一支有肌肉质的吻,吻可自



蛭纲系统发育示意图

- 1) 环节动物门的分类,各家意见不一。有人分为多毛纲(Polychaeta)、吸口纲(Myzostomeria,或附在多毛纲内作为一目)、原环虫纲(Archiannelida)、寡毛纲(Oligochaeta)和蛭纲(Hirudinea)。另有学者把寡毛纲和蛭纲降到目的地位,合并成有环纲(Clitellata),即分为多毛纲、原环虫纲和有环纲。
- 2) 指由类似前孔目带丝蚓科(Lumbriculidae)的种类演化而来。至于更古老的共同祖先应在多毛类这根主干上。可能是失去了多毛类祖先的某些特征,向适应淡水或陆地生活环境发展的结果。现生的多毛类多数海水种类,蛭类中的海产种类应视为第2次进入海水。

口孔伸出取食,为吻蛭目(Rhynchobdellida);另一大支无吻,它又分成两支:一支有发达的颚——颚蛭目(Gnathobdellida),另一支颚退化,咽发达——咽蛭目(Pharyngobdellida)。

吻蛭目的体腔窦系较发达,主要由一个中央窦、一对侧窦及一个间窦所组成。体腔窦内有封闭的背血管和腹血管,这两条血管在体两端通过一系列迴旋分支相互连接起来。舌蛭科(Glossiphonidae)还有环行于皮下的皮下窦,而形成一个复杂的系统。所以,吻蛭目比较原始。本目中又以舌蛭科较原始,舌蛭科的种类完全体节3环(蛭类体节的基本环数)。寡毛类每节一环,蛭类在发育中经历了这一阶段,由此可知每节环数少是原始特征),染色体数目通常仅16,都是证明。此外,舌蛭科中少数种类(如宽身舌蛭 *Glossiphonia lata*)的环带腺局限于生殖孔的周围,不在体周围形成一环状卵茧,而仅在生殖孔处分泌一泡状卵茧,产卵其中;卵本身卵黄较多,在发育过程中不从卵外得到营养,显示出较其他蛭类原始。这科动物掠食或腐食性,取食小型无脊椎动物。另一分支鱼蛭科(Piscicolidae)的完全体节常超过3环,最多14环,染色体数32,显示出较高级的特征。体侧有成对的鳃或搏动囊。鱼蛭科种类多寄生于鱼体,亦有在龟、鳖、水鸟上者。

颚蛭目的体腔进一步被实质组织所占据,体腔窦缩小成管状,血管完全消失,体腔窦成为体内唯一的联络系统,内有体腔液循环。主要由一根背窦、一根腹窦及两根侧窦及横支组成。窦上有次生性肌肉壁,故负有循环的功能。由此可见,颚蛭目较吻蛭目向更高级演变。此目中包括许多吸食哺乳动物血液的种类,一支生活在水中——医蛭科(Hirudidae),另一支向陆上发展——山蛭科(Haemadipsidae)。前一类的肾孔位于身体的腹面,后一类的肾孔位于体侧,似与不同的生活环境有关。山蛭科蚂蟥肛门区域有三对耳状突,其功能尚不知道。医蛭科的医蛭(*Hirudo*)和牛蛭(*Poecilobdella*)的颚喙均有锐利的齿,多为吸血种类。医蛭的分布较广,在欧、亚、非三洲,从温带到热带都有。牛蛭仅

分布于印度及亚洲东南部,在我国仅见于南方(主要在广东、云南等地)。鼻蛭(*Dinobdella*)寄生于人畜鼻腔、咽喉、尿道、外生殖道内,或称外侵袭。如长期寄生在宿主体上,则斑纹全无,体呈古铜色;生殖系统缩小,以致几乎完全消失(因为只能在水中进行繁殖);头端较窄小,后吸盘增大。这些正好与自由生活个体的情况相反。但也有中间类型,因为有的是自由生活和寄生生活间歇交替的。金线蛭(*Whitmania*)和粘蛭(*Myxobdella*)则是另一个分支,向着非吸血食性发展,前吸盘小,颚小,颚上仅有少数钝齿或无齿,或仅为几丁质板,消化道的侧盲囊的数目也减少,甚至全缺。山蛭科的山蛭(*Haemadipsa*)与医蛭科的医蛭和牛蛭一样,同为对人畜危害最大的类群,俗称山蚂蟥,仅见于亚热带和热带。

咽蛭目石蛭科(Erpobdellidae)可以说是蛭纲中演化到较高级程度的类群。主要依据是它们的体腔窦缩小得很厉害。例如在巴蛭(*Barbronia*)、石蛭(*Erpobdella*)和齿蛭(*Odontobdella*)中,背窦消失了,侧窦也不象颚蛭目中的种类那样多弯曲和横枝,仅保留一对纵行的直管,腹窦也有一定程度的缩小。颚被咽部3条长的肌肉嗜所代替,但有的尚有2齿。吞食蠕虫为生,淡水或湿土中生活。本目另有4个小科在我国尚未发现。半蠕蛭科(Semisolecidae)分布于中、南美洲,这类两栖性蚂蟥介乎医蛭科和石蛭科之间,有一个退化的背颚,嗦囊盲囊极小。孔蛭科(Trematobdellidae)分布于非洲及印度,近似石蛭科。美蛭科(Americobdellidae)的种类有如鱼蛭科的精子输导组织。指蛭科(Xerobdellidae)的种类分布于欧洲,陆生,吸两栖类血为生,在系统演化中的位置不清楚。咽蛭目颚退化,有发达的咽,体节环数有增大的倾向,体腔窦进一步缩小,是向肉食性发展的次生性分化,就整体而言,应为蛭纲中高等的类群。

从棘蛭科、鱼蛭科、医蛭科到石蛭科的这一血管系统逐渐消失,体腔缩小为管状体腔窦,从而取代血管功能的演替过程(杨潼,1980),是无脊椎动物中明显的系统演替的一例。此外,

它们吻的有无,颚嵴上齿和嗦囊盲囊的多少,完全体节的环数,染色体数,肾孔位置等,为我们研究蛭类的系统发育提供了良好的课题,也是论证动物身体构造与其生活环境和生活方式互相关系的比较典型的例子。

参 考 文 献

- 杨潼 1980 论环节动物蛭纲的体腔与血管系统。动物学报 26 (3): 213—219。
- Mann, K. H. 1961 *Leeches (Hirudinea), their structure, Physiology, ecology and embryology.* Pergamon Press.