

鱼类细菌感染症的确诊与抗菌药物的选择(三)

孟思好¹ 孟长明¹ 陈昌福²

(1. 河南新乡市长康消毒剂有限公司, 河南 新乡 453700;

2. 华中农业大学水产学院, 湖北 武汉 430070)

(4) 动物回归试验: 严格地讲, 动物回归试验并不属于细菌鉴定的范畴, 它属于对鱼类细菌感染检验的内容, 目的在于确定所分离鉴定的细菌是否为被检病例的病原菌(病原学意义)。但由于如上所述的某些病原菌在机体组织中与纯培养菌常在形态特征上可能会表现出某些差异, 此时则可通过在自然病例的病(死)鱼类组织中、纯培养菌、人工感染病(死)鱼类组织中的细菌形态特征(含染色反应)对比予以核证。

(5) 菌种判定: 对于供试菌经鉴定后做准确的菌种判定, 是说明该种细菌能引起所检鱼类相应感染症的关键问题。应根据各项鉴定指标的结果, 严格按国际权威的《伯杰氏鉴定细菌学手册》(Bergey's Manual of Determinative Bacteriology)最新版(目前为1994年出版的第9版)、《白杰氏系统细菌学手册》(Bergey's Manual of Systematic Bacteriology)最新版(目前为2000年陆续分卷出版的第2版)上所记载的及在《国际系统和进化微生物学杂志》(IJSEM)上新发表的菌种进行。在菌种归类判定的实践中, 常有的情况是所测项目内容与前述这些经典记载的存在某些性状反应结果的差异(除了反应结果不定的以外), 此时则需对这些性状予以复试并采用相应的不同方法, 若复试结果仍是存在差异, 则需检查这些性状指标是否为在决定菌属、菌种中必需的重要指标(此可通过相应菌属的定义及菌种的描述作出判断), 若符合菌属定义但为某种所必需的指标则不能轻易作为种的判定, 可再考虑为其他相近种或变异菌株, 最终的判定则可再进一步通过基因水平的测定(如16S rRNA基因测定与系统发育分析等)作出; 若非所必需的指标且差异项较少, 一般是可作出相应菌种判定的, 其前提是所有必需指标都是相符的, 但同样也是通过16S rRNA基因等的进一步测定核证为妥。在作出菌种判定后, 若作为检验报告出示或公开发表, 则应使用统一的汉译菌名并在其后括号内加入学名; 关于细菌名称, 目前我国有由蔡妙英、卢运玉、赵玉峰主编的《细菌名称》第2版(科学出版社, 1996), 由杨瑞馥、陶天申主编的《细菌名称英解汉译词典》(军事医学科学出版社, 2000), 由赵乃听、张明主编的《医学细菌名称及分类鉴定》第2版(山东大学出版社, 2006)等专门书籍可供使用。

对于细菌新种、新亚种或新生物型等来讲, 需在经多项指标测定并确认属于在此前尚无记述的之后, 再按《细菌命名国际法规(ICNB)》予以定名。

(二) 细菌感染的确定

对于鱼类细菌感染的确定, 同其他陆生动物的一样, 直接涉及到以下两个方面的问题: 一是如何确定所分离到

的细菌即为被检发病鱼类的相应病原菌; 二是在分离到某种病原菌后, 如何确定被检发病鱼类即为相应病原菌所引发的细菌感染。这对于确定病原及病害的性质、有效的防治等, 都是至关重要的。

1. 被检发病鱼类的病原菌确定

对于被检发病鱼类的病原菌确定(属于病因推断的范畴), 目前仍主要延用的是著名的“科赫法则”(Koch's postulates), 尽管科学发展至今业已显示出了“科赫法则”的某些不足之处, 但在实践中还是在体现着它的实用性和有效性。另外, 则是随着科学的发展所出现的病因“Evans氏假说”, 不仅包括了由病原微生物所引起的传染病, 也包括了非传染病。

(1) 科赫法则: 德国医生、细菌学家科赫(Robert Koch, 1843—1910)是细菌学乃至整个微生物学的奠基人之一, 在细菌学尤其是病原细菌学领域作出了卓越的贡献, 其中就包括所提出确定病原菌的“科赫法则”(Koch's postulates)。

科赫在通过对炭疽芽孢杆菌(*Bacillus anthracis*)进行动物感染(当时用的是炭疽病羊的血液及人工培养的炭疽芽孢杆菌接种到实验动物小鼠体内)等一系列试验基础上, 根据其本人的经验和接受其前辈——德国病理学家、解剖学家亨勒(Friedrich Gustav Jacob Henle, 1809—1885)于36年前提出的看法, 在1884年提出了为证实病原细菌所必须的条件即“科赫法则”, 这一法则主要包括以下四个方面: ①某一微生物当被怀疑是病原体时, 它一定伴随着病害存在, 即在同一病害的不同发病个体中均能查见, 在健康者中是不存在的; ②必须能从原寄主上分离到该微生物, 培养成为纯培养; ③用所纯化的该微生物人工接种易感的寄主, 必须能诱发同样的病害; ④必须从人工接种的寄主内, 能重新分离到同一微生物并培养成纯培养。顺便述及, “科赫法则”作为一种看法是由亨勒于1848年最先提出的, 是科赫发明了细菌分离与培养方法, 又首先通过对炭疽病的研究予以试验求证, 并将其具体化和科学化, 所以被称为“科赫法则”。另一方面, 科赫在研究炭疽芽孢杆菌与炭疽病的病因关系中, 还进行了另外一系列试验来验证病原体的生物专一性, 他表明了用另一种也形成芽孢的细菌——枯草芽孢杆菌(*Bacillus subtilis*)接种则不会引发炭疽病, 他还将引起其他疾病的病原细菌和炭疽病的病原菌区分开来, 从这些研究使他在当时作出的结论是: “只有一种细菌能引起这种特殊的疾病, 用其他细菌接种或者不能致病或者导致其他疾病。”这也是最早对病原菌致病的生物学特性进行的研究。

(待 续)