

375-382

病毒的分类与命名进展概况

谢天恩

(中国科学院武汉病毒研究所, 武汉 430071)

Q939.409

An Outline of Progress in Classification and Nomenclature of Viruses

Xie Tian-en

(Wuhan Institute of Virology, Academia Sinica, Wuhan 430071)

关键词: 病毒分类 命名 进展

病毒, 分类

Key words: Classification of Viruses Nomenclature Progress

早在60年代, 业已知道感染脊椎动物、无脊椎动物、植物和细菌的病毒约数百种, 但这些病原体的分类与命名处于混乱状况^[1]。1966年, 在莫斯科举行的国际微生物学代表会议上, 成立了国际病毒命名委员会 (International Committee on Nomenclature of Viruses, 简称 ICNV), 其目的是寻求一个各种病毒通用的分类系统, 该委员会是在病毒应如何分类与命名的激烈争论中诞生, 同时也在各种意见极为分歧的争论中获得发展。1971年, 由 Wildy 整理并发表了“ICNV 第一次报告——病毒的分类与命名”, 描述并承认43个病毒属和组的名称, 还确定了两个病毒科: 乳多空病毒科 (Papovaviridae) 和微核糖核酸病毒科 (Picornaviridae)。1973年5月, 在伦敦召开的 ICNV 执行委员会上一致同意, 这个委员会的名称应改为国际病毒分类委员会 (International Committee on Taxonomy of Viruses, 简称 ICTV), 改变名称的理由是因为这样能更好地表达这个委员的职责。这一建议, 于1974年9月在东京召开的国际微生物协会第一次国际大会的全体代表会议上得到通过。嗣后, 1976年, 由 Fenner 综合并公布 ICTV 第二次报告^[2]。1979和1982年, 均由 Matthews 整理并发表了 ICTV 第三次和第四次报告^[3,4]。时隔近10年, 于1991年由 Freneki 等整理并公布了 ICTV 第五次报告^[5]。该报告是基于1984年、1987年及1990年召开的第六届、第七届及第八届国际病毒学会议期间^[7,8], 国际病毒分类委员会分别对 ICTV 第四次报告的内容作了许多修改、补充, 并提出建立一些新的病毒科和组而写成的。就 1982年公布的 ICTV 第四次报告和 1991年公布的 ICTV 第五次报告相比较, 有了很大的进展, 在第四次报告中承认了54个病毒科和组, 病毒总数为1372个成员; 而第五次报告中公布的病毒为2430种, 增加1060个成员, 分属于73个病毒科和组, 增加19个病毒科和组。此外, 第五次报告中承认了一个病毒目: 单分子负股RNA 病毒目 (Mononegavirales), 包括三个病毒科: 副粘病毒科 (Paramyxoviridae)、丝状病毒科 (Filoviridae) 和弹状病毒科 (Rhabdoviridae)。卫星

本文于1992年9月11日收到, 10月4日修回。

病毒 (Satellites) 和类病毒 (Viroids) 列为某些未分类的病毒和类似病毒因子, 但较详细地描述其主要特征及其成员。病毒分类与命名的现况, 见下面列出的一览表。

病毒科和组一览表

The list of virus families and group

特征 Characterization	科 Family	亚科 Subfamily	属或组 Genus/Group	亚属或亚组 Subgenus/ Subgroup	代表种 Type member	宿主 Host		
双股 DNA 有囊膜	痘病毒科 (Poxviridae)	脊椎动物痘病毒亚科 (Chordopoxvirinae)	正痘病毒属 (Orthopoxvirus)		痘苗病毒	脊椎动物		
			副痘病毒属 (Parapoxvirus)		口疮病毒			
			禽痘病毒属 (Avipoxvirus)		禽痘病毒			
			山羊痘病毒属 (Capripoxvirus)		绵羊痘病毒			
			野兔痘病毒属 (Leporipoxvirus)		粘液瘤病毒			
			猪痘病毒属 (Suipoxvirus)		猪痘病毒			
			软疣痘病毒属 (Molluscipoxvirus)		人传染性软疣病毒			
			亚塔痘病毒属 (Yatapoxvirus)		亚巴猴肿瘤病毒			
			昆虫痘病毒亚科 (Entomopoxvirinae)	昆虫痘病毒 A 属 (Entomopoxvirus A)			蛴螬昆虫病毒	无脊椎动物
			昆虫痘病毒 B 属 (Entomopoxvirus B)		桑灯蛾痘病毒			
昆虫痘病毒 C 属 (Entomopoxvirus C)		淡色摇蚊昆虫痘病毒						
疱疹病毒科 (Herpesviridae)	甲型疱疹病毒亚科 (Alphaherpesvirinae)	单纯疱疹病毒属 (Simplexvirus)			人 (甲型) 疱疹病毒 1 型	脊椎动物		
			水痘病毒属 (Varicellovirus)				人 (甲型) 疱疹病毒 3 型	
		乙型疱疹病毒亚科 (Betaherpesvirinae)	巨细胞病毒属 (Cytomegalovirus)				人 (乙型) 疱疹病毒 5 型	
			鼠巨细胞病毒属 (Murinegmalovirus)				鼠 (乙型) 疱疹病毒 1 型	
		丙型疱疹病毒亚科 (Gammaherpesvirinae)	淋巴滤泡病毒属 (Lymphocryptovirus)				人 (丙型) 疱疹病毒 4 型	
				蛛猴疱疹病毒 (Radinovirus)				蛛猴疱疹病毒 2 型
嗜肝 DNA 病毒科 (Hepadnaviridae)			正嗜肝 DNA 病毒属 (Orthohepadnavirus)		人乙型肝炎病毒	脊椎动物		
			禽嗜肝 DNA 病毒属 (Avihepadnavirus)				鸭乙型肝炎病毒	
杆状病毒科 (Baculoviridae)	真杆状病毒亚科 (Eubaculovirinae)	核型多角体病毒属 (Nuclear polyhedrosis virus, NPV)	多核衣壳核型多角体病毒亚属 (Multiplenuclear polyhedrosis virus, MNPV)		苜蓿银纹夜蛾核型多角体病毒	无脊椎动物		
			单核衣壳核型多角体病毒亚属 (Single nuclear polyhedrosis virus, SNPV)		家蚕核型多角体病毒			
			颗粒体病毒属 (Granulosis virus, GV)				村纹夜蛾颗粒体病毒	

续表

特征 Characterization	科 Family	亚科 Subfamily	属或组 Genus/Group	亚属或亚组 Subgenus/ Subgroup	代表种 Type member	宿主 Host
		裸露杆状病毒亚科 (Nudibaculovirinae)	非包埋型杆状病毒属 (Non-occluded baculovirus)		椰二疣独角仙病毒	无脊椎动物
	芽生噬菌体科 (Plasmaviridae)		芽生噬菌体属 (Plasmavirus)		无胆留原体噬菌体 L ₂	支原体
	噬菌体SSVI群 (SSVI group)				硫化叶菌噬菌体 SSV-1	细菌
	脂毛病毒科 (Lipothrixviridae)		脂毛病毒属 (Lipothrixvirus)		嗜热变形杆菌噬菌体 TTVI	细菌
	多DNA病毒科 (Polydnviridae)		姬蜂病毒属 (Ichnovirus)		一种姬蜂病毒 (<i>Campeletis souvenis virus</i>)	
			茧蜂病毒属 (Braconvirus)		一种茧蜂病毒 (<i>Cotesia melanoscela virus</i>)	无脊椎动物
双股DNA 无囊膜	虹彩病毒科 (Iridoviridae)		虹彩病毒属 (Iridovirus)		二化螟虹彩病毒	
			绿虹彩病毒属 (Chloriridovirus)		沼泽大蚊虹彩病毒	脊椎动物
			蛙病毒属 (Ranavirus)		蛙病毒3型	无脊椎动物
			淋巴囊肿病毒属 (Lymphocystivirus)		比目鱼淋巴囊肿病毒	
			金鱼病毒组 (Goldfish virus group)		金鱼病毒I型	
	藻类DNA病毒科 (Phycodnaviridae)		藻类DNA病毒属 (Phycodnavirus)		小球藻病毒1型 (草履虫小球藻共生体系中的一种病毒)	藻类
	腺病毒科 (Adenoviridae)		哺乳动物腺病毒属 (Mastadenovirus)		人腺病毒2型	脊椎动物
			禽腺病毒属 (Aviadenovirus)		鸡腺病毒1型	
			根壶菌病毒属 (Rhizidiovirus)		根前毛菌病毒	真菌
	乳多空病毒科 (Papovaviridae)		乳头状瘤病毒属 (Papillomavirus)		兔(肖普氏)乳头状瘤病毒	
			多型瘤病毒属 (Polyomavirus)		多型瘤病毒(小鼠)	脊椎动物
			花椰菜花叶病毒组 (Caulimovirus)		花椰菜花叶病毒	植物
			鸭跖草黄色斑驳病毒组 (<i>Commelina yellow mottle virus</i>)		鸭跖草黄色斑驳病毒	植物
	复层噬菌体科 (Tectiviridae)		复层噬菌体属 (Tectivirus)		PRDI 噬菌体	细菌
	覆盖噬菌体科 (Corticoviridae)		覆盖噬菌体属 (Corticovirus)		假单胞菌噬菌体 PM2	细菌
有尾噬 菌体	肌尾噬菌体科 (Myoviridae)		T-4 噬菌体组 (T-4 phage group)		大肠杆菌 T ₄ 噬菌体	细菌
	长尾噬菌体科 (Siphoviridae)		λ 噬菌体组 (λ phage group)		大肠杆菌 λ 噬菌体	细菌

续表

特 征 Character- ization	科 Family	亚 科 Subfamily	属 或 组 Genus/Group	亚属或亚组 Subgenus/ Subgroup	代表种 Type member	宿 主 Host
	短尾噬菌体科 (Podoviridae)		T7 噬菌体组 (T7 phage group)		大肠杆菌 T7 噬菌体	细菌
单股 DNA 无囊膜	细小病毒科 (Parvoviridae)		细小病毒属 (Parvovirus) 依赖病毒属 (Dependovirus) 浓核症病毒属 (Dendovirus)		小白鼠细 小病毒 腺鼠病毒 I 型 大蜡螟浓 核症病毒	脊椎动物 无脊椎动物
			双粒病毒组 (Geminivirus)	亚组 I (Sub Group I) 亚组 II (Sub Group II) 亚组 III (Sub Group III)	玉米线条 病毒 甜菜曲顶 病毒 番茄金色 花叶病毒	植物
	微小噬菌体科 (Microviridae)		微小噬菌体属 (Microvirus) 螺旋体噬菌体属 (Spiromicrovirus) 蛭弧菌噬菌体组 (Mac-type phage group)		ϕ X174 噬菌体 螺旋体 噬菌体 SpV ₄ 蛭弧菌噬菌体 MAC-1	细菌
	丝杆状噬菌体科 (Inoviridae)		丝杆状病毒属 (Inovirus) 细杆状噬菌属 (Plectrovirus)		大肠杆 噬菌体 fd 九胆虫原体 噬菌体 L ₅₁	细菌
双股 RNA 有囊膜	囊状噬菌体科 (Cystoviridae)		囊状噬菌体属 (Cystovirus)		假单胞菌噬 菌体 ϕ 6	细菌
双股 RNA 无囊膜	呼肠孤病毒科 (Reoviridae)		正呼肠孤病毒属 (Ortiboreovirus) 环状病毒属 (Orbivirus) 科罗拉多蝉传热病毒属 (Coltivirus) 轮状病毒属 (Rotavirus) 水生动物呼肠孤病毒属 (Aquarueovirus) 质型多角病毒体属 (Cypovirus)		呼肠孤病 毒 I 型 兰舌病毒 科罗拉多蝉 传热病毒 人轮状病毒 金体美翰病毒 家蚕质型多 角体病毒	无脊椎动物 脊椎动物
			植物呼肠孤病毒属 (Phytoreovirus) 斐济病毒属 (Fijivirus) 植物呼肠孤病毒 3 组 (Plant reovirus 3)		伤瘤病毒 斐济病毒 水稻粗粒 矮化病毒	植物
双节段双股 RNA 病毒科 (Birnaviridae)			双节段双股 RNA 病毒属 (Birnavirus)		传染性腺腺 坏死病病毒	脊椎动物 无脊椎动物

续表

特征 Characterization	科 Family	亚科 Subfamily	属或组 Genus/Group	亚属或亚组 Subgenus/ Subgroup	代表种 Type member	宿主 Host
	单 RNA 节段真 菌病毒科 (Totiviridae)		单 RNA 节段真 菌病毒属 (Totivirus)		啤酒酵母病 毒 L1	真菌
			梨形鞭毛虫病毒属 (Giardivirus)		梨形鞭毛 虫病毒	原生动物
	双 RNA 节段真 菌病毒科 (Partitiviridae)		双 RNA 节段真菌 病毒属 (Partivirus)		禾顶囊壳病 毒 Q19/G-A	真菌
			产黄青霉病毒组 (<i>Penicillium chryso-</i> <i>genum virus</i>)		产黄青霉 病病毒	
			隐蔽病毒组 (Cryptovirus)	白三叶草隐蔽 I 型病毒亚组 (White clover cryptic virus I)	白三叶草蔽 隐型病毒 I 型	植物
			白三叶草隐蔽 II 型病毒亚组 (White clover cryptic virus II)	白三叶草隐 蔽病毒 II 型		
单股 RNA 有囊膜						
(a) 复制过 程中无 DNA 步骤 i) 正股 基因组	披盖病毒科 (Togavi- ridae)		甲病毒属 (Alphavirus)		辛德毕斯 病毒	脊椎动物 无脊椎动物
			风疹病毒属 (Rubivirus)		风疹病毒	
			动脉炎病毒属 (Arterivirus)		马动脉 炎病毒	
	黄病毒科 (Flaviridae)		黄病毒属 (Flavivirus)		黄热病毒	脊椎动物
			痘病毒属 (Pestivirus)		牛病毒性 下痢病毒	
			丙型肝炎病毒组 (Hepatitis C virus)		丙型肝炎病毒	无脊椎动物
	冠状病毒科 (Coronaviridae)		冠状病毒属 (Coronavirus)		禽传染性支 气管炎病毒	脊椎动物
			环曲病毒属 (Torovirus)		伯尔尼病毒	脊椎动物
单分子负 股 RNA 病毒目 (Monone- gavirales)	副粘病毒科 (paramyxo- viridae)	副粘病毒亚科 (paramyxo- virinae)	副粘病毒属 (paramyxovirus)		新城疫病毒	脊椎动物
			麻疹病毒属 (Morbillivirus)		麻疹病毒	
ii) 单节段 负股基因组		肺病毒亚科 (Pneumovirinae)	肺病毒属 (Pneumovirus)		人呼吸道合 胞体病毒	
	丝状病毒科 (Filoviridae)		丝状病毒属 (Filovirus)		马尔堡病毒	脊椎动物
	弹状病毒科 (Rhabdoviridae)		水泡性病毒属 (Vesiculovirus)		水泡性口 膜炎病毒	脊椎动物 无脊椎动物
			狂犬病毒属 (Lyssavirus)		狂犬病病毒	

续表

特 征 Character- izatitn	科 Family	亚 科 Subfamily	属 或 组 Genus/Group	亚属或亚组 Subgenus/ Subgroup	代表种 Type member	宿 主 Host
			植物弹状病毒组 (Plant rhabdovirus)	亚组 A (Subgroup A) 亚组 B (Subgroup B)	球形莴苣坏死 黄化病毒 马铃薯黄 矮病毒	植物
iii)多节段 负股基 因组	正粘病毒科 (Orthomyx- viridae)		甲型和乙型流感病毒组 (Influenzavirus A & B) 丙型流感病毒组 (Influenzavirus C)		流感病毒 A/PR/8/34 流感病毒 C/Taylor/1233/47	脊椎动物
	布尼亚病毒科 (Bunyaviridae)		布尼亚病毒属 (Bunyavirus) 白蛉热病毒属 (Phlebovirus) 内罗毕病毒属 (Nairovirus) 汉坦病毒属 (Hantavirus) 番茄斑萎病毒属 (Tospovirus)		布尼亚 衣那病毒 白蛉热西 西里病毒 克恩米亚-刚 果出血热病毒 汉坦病毒 番茄斑萎 病毒	脊椎动物 无脊椎动物 植物
	嵌沙样病毒科 (Arenaviridae)		嵌沙样病毒属 (Arenavirus)		淋巴细胞性脉络 丛脑膜炎病毒	脊椎动物
(b)复制过 程中有 DNA 步骤	反转录病毒科 (Retroviridae)		哺乳动物 B 型肿瘤病毒组 (Mammalian type B oncovirus) 哺乳动物 C 型反转录病毒组 (Mammalian type C retrovirus) D 型反转录病毒组 (Type D retrovirus) 泡沫病毒属 (Spumavirus) 人 T 淋巴细胞性病毒- 牛白血病病毒组 (HTLV-BLV group) 慢病毒属 (Lentivirus)		小鼠乳房 瘤病毒 鼠白血病 病毒 禽白血球增 生病病毒 人泡沫病毒 人 T 淋巴细 胞性病毒 I 型 人免疫缺 陷病毒	脊椎动物
单股 RNA 无囊膜						
单分基 因组	杯状病毒科 (Caliciviridae)		杯状病毒属 (Calicivirus)		猪水泡性 疹病毒	脊椎动物
等轴颗粒			荷兰香石竹斑驳病毒组 (Carmovirus)		荷兰香石 竹斑驳病毒	植物
	光滑噬菌体科 (Leviviridae)		光滑噬菌体属 (Levivirus) Q β -SP 噬菌体属 (Allolevirus)		大肠杆菌 噬菌体 MS2 大肠杆菌 噬菌体 Q β	细菌
			黄矮病毒组 (Lutevirus)		大麦黄矮病毒	植物
			玉米褪绿矮缩病毒组 (Maize chlorotic dwarf virus)		玉米褪绿矮 缩病毒	植物
			玉米雷亚朵非纳病毒组 (Marafivirus)		玉米雷亚朵 非纳病毒	植物

续表

特征 Characterization	科 Family	亚科 Subfamily	属或组 Genus/Group	亚属或亚组 Subgenus/ Subgroup	代表种 Type member	宿主 Host
			烟草坏死病毒组 (Necrovirus)		烟草坏死病毒	植物
			欧洲防风黄斑病毒组 (Parsnip yellow fleck virus)		欧洲防风黄斑病毒	植物
	微核糖核酸病毒科 (Picornaviridae)		肠道病毒属 (Enterovirus)		人脊髓灰质炎病毒1型	脊椎动物
			肝炎病毒属 (Hepatovirus)		人甲型肝炎病毒	脊椎动物
			心病病毒属 (Cardiovirus)		脑心肌病毒	无脊椎动物
			鼻病毒属 (Rhinovirus)		人鼻病毒1A	
			口蹄疫病毒属 (Aphthovirus)		口蹄疫病毒O型	
			南部菜豆花叶病毒组 (Sobemovirus)		南部菜豆花叶病毒	植物
	四体病毒科 (Tetraviridae)				松天蚕蛾β病毒	无脊椎动物
			番茄丛矮病毒组 (Tomhusvirus)		番茄丛矮病毒	植物
			芜菁黄色花叶病毒病 (Tymovirus)		芜菁黄色花叶病毒	植物
单分基因组 杆状颗粒			毛细病毒组 (Capillovirus)		苹果凹茎病毒	植物
			麝香石竹隐潜病毒组 (Callisvirus)		麝香石竹隐潜病毒	植物
			黄化病毒组 (Closterovirus)		糖甜菜黄化病毒	植物
			马铃薯X病毒组 (Potexvirus)		马铃薯X病毒	植物
			马铃薯Y病毒组 (Potyvirus)		马铃薯Y病毒	植物
			烟草花叶病毒组 (Tobamovirus)		烟草花叶病毒	植物
二分基因组 等轴颗粒			豇豆花叶病毒组 (comovirus)		豇豆花叶病毒	植物
			香石竹环斑病毒组 (Dianthovirus)		香石竹环斑病毒	植物
			蚕豆病毒组 (Fabavirus)		蚕豆萎蔫病毒	植物
			线虫传多面体病毒组 (Nepovirus)		烟草环斑病毒	植物
	野田村病毒科 (Nodaviridae)		野田村病毒属 (Nodavirus)		野田村病毒	无脊椎动物
			豌豆耳突花叶病毒组 (Pea earstion mosaic virus)		豌豆耳突花叶病毒	植物

续表

特 征 Characterization	科 Family	亚 科 Subfamily	属 或 组 Genus/Group	亚属或亚组 Subgenus/ Subgroup	代表种 Type member	宿 主 Host
二分基因组 杆状颗粒			霉传棒状病毒组 (Furovirus)		土传小麦 花叶病毒	植物
			烟草脆裂病毒组 (Tobravirus)		烟草脆裂病毒	植物
三分基因组 等轴颗粒			雀麦花叶病毒组 (Bromovirus)		雀麦花叶病毒	植物
			黄瓜花叶病毒组 (Cucumovirus)		黄瓜花叶病毒	植物
			等轴易变环状病毒组 (Ilarvirus)		烟草线条病毒	植物
等轴和杆 状颗粒			苜蓿花叶病毒组 (Alfalfa mosaic virus)		苜蓿花叶病毒	植物
杆状颗粒			大麦条纹花叶病毒组 (Hordelvirus)		大麦条纹花叶 病毒	植物
四分基因组			纤细病毒组 (Tenuivirus)		水稻条纹病毒	植物

某些未分类的病毒和类似病毒因子:

如: 卫星病毒

类病毒

参 考 文 献

- (1) Matthews, R.E.F., 1983, A critical appraisal of viral taxonomy "Preface", CRC Press, Inc.
- (2) Wildy, P., 1971, Classification and nomenclature of viruses (First, Report of the ICNV), Monogr. Virol., 5.
- (3) Fenner, F., 1976, Intervirology 7: 1-115.
- (4) Matthews, R.E.F., 1979, Intervirology, 12: 132-296.
- (5) Matthews, R.E.F., 1982, Intervirology, 17: 1-199.
- (6) Francki, R.I.B. et al., 1981, Archives of Virology. Supplement 2, 1-450.
- (7) Brown, F., 1986, Intervirology, 25: 141-143.
- (8) Brown, F., 1989, Intervirology, 30: 181-186.