



争鸣

编者按：质粒的发现给近代细菌遗传及基因工程带来巨大的影响。究竟应当如何正确看待质粒，质粒是细菌细胞的一种结构呢？还是如冯忠娜同志所认为的其本身就是一种分子生物？当然，后者的观点在国外也曾有人提出过，但并未受到重视。现将冯忠娜同志提出的看法及分析刊出，希望广大读者和专家各抒己见，不吝赐教。这将有助于弄清质粒的真实面貌，对推进微生物学、分子生物学的发展将产生良好的影响。

质粒不应归属为细菌的结构

冯 忠 娜

(广西卫生管理干部学院, 南宁)

目前国内医学院校所用的微生物学教材，几乎无一例外地将质粒描述为细菌的结构。或说是细菌的“特殊构造”；或说是细菌细胞浆中的“重要结构”；或说是细菌的“内部结构”等等。这种提法是不确切的，因为质粒并不是细菌的结构，而是细菌细胞中的寄生性因子。

所谓细菌的结构应是由细菌所派生出来的构成菌体的构件，无论在形态上还是在生理功能上都应是细菌细胞的一个组成部分，一般而言是不能从一个细菌体内转移到另一个菌体上从而成为受体菌的组成部分。在某种因素的影响下，菌体结构可发生缺失或缺陷，这种缺失或缺陷，可影响细菌正常的生命活动，甚至可导致死亡。不引起死亡的结构缺陷是可以回复的，例如细胞壁缺陷的L型菌可回复成原来胞壁完整的原始菌；失去鞭毛的细菌可再生鞭毛而恢复运动能力等等。而质粒并不是由细菌派生出来的，也不是菌体细胞的构成成份，在细菌生命活动中并不是必不可少的。过去认为质粒（也曾叫质环）是共价闭环双链DNA，由几个到几百个碱基对构成。而现代概念认为质粒不是细菌或细胞产物，而是细菌或细胞中寄生物，能使细菌致病或致死；也常可共生并对细菌有时有益，如抗药性等；质粒不一定是DNA，也可能是RNA，不一定是双链也可能是单链。质粒以核酸分子形式存在于胞质中，既能独立地自我复制，

又能整合到宿主细菌的染色体上与其一同复制，如F因子整合到细菌染色体上形成Hfr，情形与 λ 噬菌体形成溶源菌相似；质粒还可从一个细菌转移到另一个细菌体内，从而使受染菌株迅速增多，例如当一群非耐药菌株中混有哪怕是一株耐药株（带R质粒），经一定时期后，这些非耐药菌株可转变成耐药株，这就是耐药性质粒（R质粒）侵染了非耐药株之故。总之，质粒如同一个简单的分子生物，象噬菌体或类病毒那样能侵染细胞，若把质粒的基因裹在病毒外壳中进行感染是完全可能的。事实上质粒基因组与噬菌体基因组或类病毒或病毒基因组之间的关系是很密切的。质粒与细菌的关系是寄生与被寄生的关系，情形与噬菌体溶原化相似，感染了质粒的细菌可发生某些生物学性状的变化。质粒的基因群上具备必要的调节控制系统，以致与寄主互不干扰。在特殊条件下，这种调节控制系统也会受到破坏，那么质粒基因就会表现出对寄主致死性的功能，致使寄主死亡。质粒可从寄主体内自然消除或经人工处理而消除，一旦消除不会再生，这与组成菌体构件的胞壁或鞭毛等明显不同。

基于以上原因，本人认为质粒是寄生在细菌体内的原始的分子生物，而不是细菌的结构成分，它本身就是一类微生物。