

中国马传染性贫血病毒驴强毒株感染性分子克隆的构建

王晓钧¹, 魏丽丽¹, 相文华¹, 张晓燕², 吕晓玲¹, 赵立平¹, 朱远茂¹, 邵一鸣², 沈荣显¹

(¹中国农业科学院哈尔滨兽医研究所, 哈尔滨 150001; ²中国疾病预防控制中心性病艾滋病预防控制中心, 北京 100050)

摘要: 马传染性贫血病毒 (equine infectious anemia virus, EIAV) 驴强毒株 DV 是一株经过驴体传代获得的而具有超强毒力的毒株, 对马和驴均可 100% 致死。用 PCR 方法分段扩增了 DV 其前病毒基因, 将包含全基因片段的 3 个基因克隆以限制性内切酶消化后顺次连接克隆到 pLG338 上, 命名为 pD70344。将此克隆体外转染驴胎皮肤细胞和驴白细胞, 连续盲传 3 代并以反转录酶活性测定, RT-PCR 鉴定其病毒活性, 透射电镜观察发现细胞培养物中存在大量典型病毒粒子, 证明获得了 1 株具有感染性的 EIAV 病毒粒子, 命名为 pD70344V。经序列测定确认了本试验首次构建了 1 株完全来源于 EIAV 强毒基因的感染性分子克隆, 将此克隆病毒接种驴, 可以引起典型的马传贫症状并导致试验动物死亡。该分子克隆的建立为进一步考察病毒的毒力与基因的关系提供了良好的平台。

关键词: 马传染性贫血病毒; 驴强毒株; 感染性分子克隆

Development of a Molecular Clone of Chinese Equine Infectious Anemia Virus Donkey Adapted Strain

WANG Xiao-jun¹, WEI Li-li¹, XIANG Wen-hua¹, ZHANG Xiao-yan², LÜ Xiao-ling¹,
ZHAO Li-ping¹, ZHU Yuan-mao¹, SHAO Yi-ming², SHEN Rong-xian¹

(¹Harbin Veterinary Research Institute of Chinese Academy of Agricultural Sciences, Harbin 150001;

²National Center for AIDS/STD Prevention and Control, Chinese Center Disease Control and Prevention, Beijing 100050)

Abstract: An equine infectious anemia virus donkey adapted strain (designated as DV), which has lethal virulence to horse and donkey, was obtained through serials passaging in donkeys *in vivo* used a wide-type EIAV isolate. Three fragments covering entire genome of DV were amplified by PCR techniques from DV infected donkey leucocyte culture. The full-length genome was cloned into a low-copy number vector pLG338 using molecular clone strategies and a recombinant plasmid (designated pD70344) was obtained. pD70344 was used to transfect fetal donkey dermal cell culture *in vitro* and passaged in donkey leucocyte cells. The supernatants of passages were tested to be positive by reverse transcriptase activity (RT) assay and EIAV special RT-PCR. Cytopathogenic effects were observed by 5-6 days post infection in donkey leukocyte infected with the pD70344 derived virus. EIAV-like virions were also observed by electronic microscope in donkey leukocyte passages. And sequence analysis of this derived virus shows highly coincident with original DV strain. Two donkeys were inoculated with this virus and developed typical equine infectious anemia symptom. These results showed that a pathogenic infectious molecular clone of EIAV DV was obtained, and it has provided an important tool for evaluating of gene function on EIAV attenuation.

Key words: Equine infectious anemia virus; Donkey adapted virus; Molecular clone

马传染性贫血病毒 (equine infectious anemia virus, EIAV) 是反转录病毒科慢病毒属的成员之一。主要引起马属动物一种以反复发热、贫血、消瘦等为症状的慢性进行性疾病, 称之为马传染性贫血 (equine

infectious anemia, EIA, 简称马传贫)。EIAV 一般对马致病力高, 在驴引起发病的报道很少见。中国科学家在 20 世纪 70 年代利用一株对马高致病力的 EIAV 毒株经过多次驴体传代, 使之适应了驴体, 获得了一株

收稿日期: 2004-11-02

基金项目: 科技部基础科研前期重大研究专项项目 (No. 2001CCA00600) 和国家自然科学基金项目 (No. 30200200)

作者简介: 王晓钧 (1974-), 男, 山东潍坊人, 博士, 主要从事病毒学研究。Tel: 0451-85935072; Fax: 0451-82733132; E-mail: wxj74@sohu.com。
沈荣显为通讯作者, Tel: 0451-85935070; Fax: 0451-82733132; E-mail: hvriwang@yahoo.com.cn

对驴有高致病力的毒株——驴强毒 (donkey adapted EIAV, DV), 这一毒株经过体外驴白细胞多次传代, 研制成功了马传染性贫血驴白细胞弱毒疫苗^[1,2], 这一疫苗是迄今为止世界上惟一大规模应用的慢病毒疫苗。驴强毒的显著特点是对驴和马均具有高度致死性, 试验接种驴或马均可引起快速发病并在短期内死亡, 死亡率 100%, 这是在自然分离的 EIAV 毒株很难见到的特性。体外构建的感染性分子克隆为反向遗传操作提供了有力手段^[3], 已经有研究利用基因替换的感染性分子克隆证实了 *env* 和 3'LTR 对病毒的毒力有直接的影响^[4,5], *Gag p9* 蛋白 51 个残基中仅 N 末端 31 个氨基酸在转染马细胞中与复制能力相关^[6]。但迄今为止尚没有构建成功一株基因完全来源于高致病力毒株的分子克隆。本试验中笔者扩增并克隆了驴强毒株的全长基因, 并利用基因转染技术在体外获得了感染性病毒粒子, 为进一步阐明病毒毒力与基因的关系提供了良好平台。

表 1 基因克隆所用到的引物

Table 1 Primers used for gene clone

引物 Primer	序列 Sequence	位置 Position
LTR-F5	TGT GGG ATT AAT ATA AGA TTC T	1-19
LTR-R5	TGT TAG ATC TTG AAA ACA AGA C	320-303
PR40	GAT GTG AAT ATA CCA TGT CTG	3523-3503
P732	ACC GCA ATA ACC GCA TTT GTG ACG	115-138
Ev-Fa	CTG GAA TTC GTC GAC AGC AGA GGA GAA CTT ACA G	398-418
Ev-Ra	CAG ACT CGA GCA GGG ACT CAG ACC GCA GAA TC	8168-8150

参照毒株为本实验室测定的马传贫弱毒疫苗序列 (专利号 1271015, 未发表)

The sequence of EIAV DV was used as references (unpublished)

1.4 EIAV 驴强毒全基因组的克隆

将驴强毒株接种于健康的驴白细胞培养物, 待细胞出现明显病变后, 用 TNE (0.1mol·L⁻¹ Tris-HCl, pH 8.0) 将细胞悬浮, 用 Qiagen Genomonic DNA Kit (Qiagen) 按说明书提供的方法提取细胞基因组 DNA。首先用引物 LTR-F5/LTR-R5 扩增 LTR 321 bp 基因, 克隆到 pGEM T easy vector 上获得质粒 pT_LTR, 利用载体两端 *EcoR* I 位点将该目的基因亚克隆到低拷贝载体 pLG338 (将 pLG338 上 *Mlu* I 位点缺失后) 上获得了质粒 pLG_LTR; 使用 Expand TM Long Template PCR System (BOEHRINGER MANNHEIM) 分别扩增包含 *gag* 的 3.5 kb 片段和包含 *pol-env* 及部分 3'LTR 的 7.7 kb 片段并分别克隆于 pGEM T easy vector 上获得质粒 pT_3.5 K 和 pT_7.7 K。

1 材料与方法

1.1 病毒和细胞

马传染性贫血病毒驴强毒株 (DV), 病毒滴度约每毫升 10⁶ 个感染剂量 (对驴), 二倍体驴胎皮肤细胞 (FDD) 均由哈尔滨兽医研究所疫病研究室保藏。驴外周血白细胞由健康试验用驴静脉血分离。试验用驴经检测 EIA AGID 抗体阴性, 并无疱疹病毒污染。

1.2 质粒和菌株

pGEM-T easy vector (Amp^r) 购买于 Promega 公司, 马传贫感染性分子克隆 EIAV_{UK} 和低拷贝质粒 pLG338 (Amp^r) 由 NIH 提供, 菌株 *E. coli* DH5α 由哈尔滨兽医研究所疫病研究室保藏。

1.3 引物

EIAV 全基因扩增所用到的引物见表 1, 由上海生物工程公司合成。

Sac II 和 *Hind* III 酶切 pT_3.5 K, 回收 2.5 kb 的酶切片段; *Sac* II 和 *Hind* III 酶切 pT_7.7K, 回收 8.5 kb 的酶切片段; 连接 2.5 kb 和 8.5 kb 的酶切片段, 获得质粒 pT_8.0 K; 利用 *Mlu* I 酶切 pT_8.0 K, 回收 8.0 kb 的酶切片段; *Mlu* I 酶切 pLG_LTR, CIAP 处理; 将 8.0 kb 的 *Mlu* I 酶切片段和 *Mlu* I 酶切的 pLG_LTR 连接, 转化 DH5α, *EcoR* I 酶切和 P26、GR11 引物 PCR 鉴定, 并使用与载体多克隆位点紧邻的 T7 启动子序列作为引物测序进一步鉴定插入方向后, 获得了全长基因组克隆, 命名为 pD70344, 构建过程如图 1。

1.5 EIAV 全长基因组克隆的序列测定和分析

用双脱氧法测定了 pLG_D 中克隆的 EIAV 全长基因序列, 利用生物学软件包 GCG 等进行 ORF 的分析和翻译, 确认序列正确拼接。

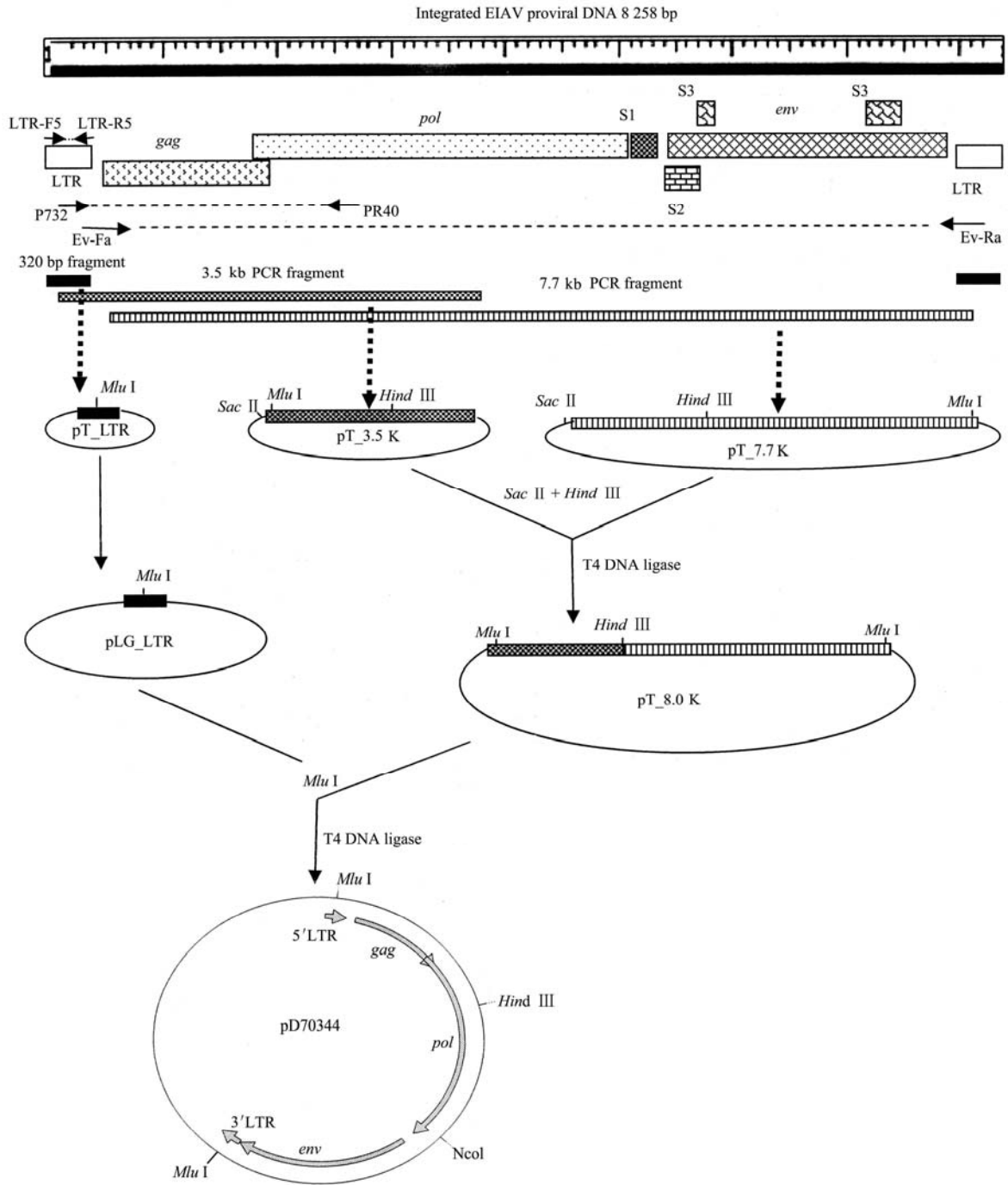


图 1 EIAV D 株全基因克隆的构建

Fig. 1 Strategy of construction of a full length genome clone of EIAV DV

1.6 转染

用 Winzard PureFection Plasmid DNA Purification System (Promega 公司) 制备纯化质粒 pD70344 和 EIAV_{UK} (阳性对照), 取 5~10 μg 纯化的质粒采用 DOTAP Liposomal Transfection System (Roche 公司)

按照说明书进行转染驴胎皮肤细胞 (90% MEM, 10% 小牛血清, 培养面积 5 cm×5 cm, 单层细胞生长至 70% 汇合度), 培养物经 72~96 h 取上清转移至体外培养的驴白细胞培养物中继续培养 (100% 牛血清), 待 5~7 d 后收获病毒并连续在健康驴白细胞培养物中传代,

同时设立阴性对照(空载体 pLG338)和正常细胞对照, 阳性对照采用参考质粒 EIAV_{UK}。

1.7 病毒粒子鉴定

1.7.1 反转录酶(RT)活性测定 取上述转染和病毒盲传细胞培养上清, 4℃ 2 000 ×g 离心 30 min, 取上清于 4℃ 100 000 ×g 离心 30 min, 弃净上清, 沉淀物于 -70℃ 冻存, 用于反转录酶活性的测定。用非放射性反转录酶检测试剂盒(Boehringer Mannheim 公司)按其提供的说明书检测反转录酶含量。

1.7.2 培养物中病毒 mRNA 的表达检测 取细胞培养物上清 1 ml, 分别接种 FDD 细胞和 DL 细胞培养, 待各自发生细胞病变后收集培养物上清, 按照 QIAamp Viral RNA Mini Kit 说明书提取病毒 RNA。用针对 EIAV 囊膜基因 *env* 的 EV-R62 (5' TGTATT GCTGCCTTGTTGTC 3', 6197-6217) 为引物逆转录成 cDNA。以此为模板进行 PCR, 引物为 EV-F88 (5' GGTCATTCCTGGGTGTAG 3', 5694-5713) / EV-R62。

1.7.3 电镜检查 转染产物经驴白细胞上传数代后, 待细胞出现明显病变时, 收取细胞培养物制备切片, 通过透射电子显微镜观察是否存在 EIA 病毒粒子。

1.8 动物感染试验

将鉴定的病毒粒子细胞培养物接种敏感动物驴, 以第 4 代细胞培养物接种 2 头健康驴, 每只动物 4 ml 静脉注射, 在注射前后采取血样进行 PCR 检测, 病理学检查, 同时监测体温及临床症状。

2 结果与分析

2.1 EIAV 驴强毒全基因组的克隆和序列测定

采用巢式 PCR 分别成功扩增了 DV116 前病毒 DNA 的 321 bp、3.5 kb 和 7.7 kb 3 个片段, 并分别克隆到 pGEM-T easy vector 上, 上述质粒克隆包含了 DV 的全长基因, 所有克隆基因经序列测定后拼接得到 DV 株的全序列, DV 株前病毒 DNA 全长共 8 236 个核苷酸, 编码 1~316 位为 5' LTR, *gag* 基因起始于 458 位终止于 1 915 位, *pol* 基因起始于 1 732 位终止于 5 112 位, *env* 基因起始于 5 308 位终止于 7 899 位, 3'LTR 位于 7 920~8 236 位, 核苷酸序列分析显示全基因中包含正确的结构基因 *gag*、*pol*、*env* 和辅助基因的 *tat*、*rev*、S2 读码框架。按照方法 1.4 中所述分别进行酶切、连接、克隆, 获得了正向插入低拷贝载体 pLG338 上的全基因克隆 pLGD70 344, 该克隆进行序列测定以确定其连接点序列的正确性。

2.2 转染后细胞培养物中病毒粒子的鉴定

从转染和传代的细胞培养物上清中抽取样本进行反转录酶活性测定(RT), 结果显示, 从第 2 代开始, pD70344 转染组和阳性对照 EIAV_{UK} 组细胞培养上清中均显示较强反转录酶活性试验阳性, 并从第 2 代开始活性逐渐增强, 到第 4 代已经出现较强的 RT 活性(表 2)。说明细胞培养物中有反转录酶的表达, 提示病毒复制的存在和病毒粒子的形成。用 RT-PCR 法对第 3 代细胞培养物上清进行检测, 可以获得特异性的预期大小约 500 bp 的条带, 序列分析显示与转染用克隆序列完全一致。细胞培养物观察显示, 驴白细胞可在接种后 5~10 d 出现明显的细胞病变效应, 表现为细胞变圆或呈梭形, 部分细胞脱落, 如图 2。将第 4 代培养物用透射电镜技术观察, 在培养物中可发现直径 100 nm 左右的带有囊膜的典型的马传贫血病毒粒子, 如图 3。说明已经获得了来源于 pD70344 质粒的感染性分子克隆株(命名为 pD70344V)。

表 2 转染后细胞上清的反转录酶(RT)活性

Table 2 Reverse transcriptase activity in supernatants of cell culture

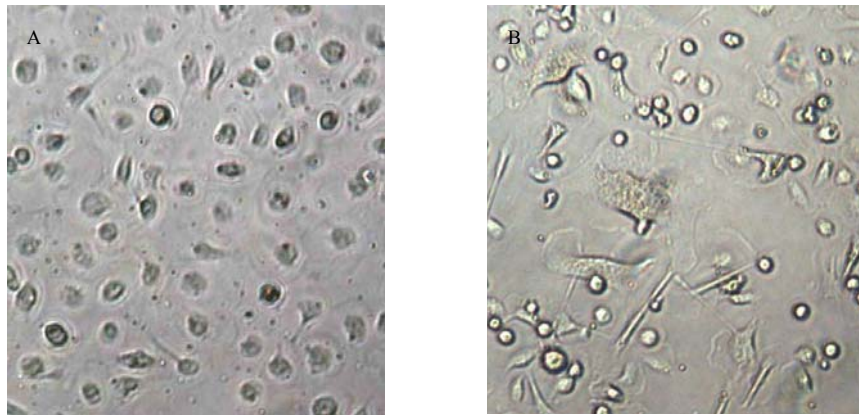
	第 1 代 Passage 1	第 2 代 Passage 2	第 3 代 Passage 3	第 4 代 Passage 4
pD70344	+/-		+++	+++
EIAV _{UK}	+/-	++	+++	+++
pLG338 vector	-	-	-	-
Cell control	-	-	-	-

2.3 试验动物感染试验

接种 pD70344VF4 的 2 头驴(编号 03008 和 03009)分别在接种后的第 7 天和第 12 天体温升高到 40℃ 以上, 并持续稽留, 体温升高后血小板急剧下降。其中 03008 号驴于发热后 5 d 进行迫杀, 解剖, 取不同脏器进行病理学检测。解剖眼观所见为全身各器官组织大面积渗出性、出血性炎症, 局部有坏死。另一头驴 03009 号于发热后 18 d 自然死亡, 解剖结果是以急性败血症导致各器官衰竭为表征的病理变化。而对照组 2 匹驴无任何临床变化。2 头试验驴在发热初期采集的外周血经病毒分离鉴定都可分离到典型的马传染性贫血病毒粒子。说明 pD70344VF4 大剂量接种驴体后可引起急性发病, 并可导致死亡。这一点完全继承了其亲本毒株 DV116 的致病特性。动物体温见图 4。

3 讨论

马传染性贫血病是严重危害马属动物(马、骡、驴)的疾病之一, 在世界上广泛存在。与包括人获得



A. 正常状态 DL 细胞培养; B. DL 细胞被衍生病毒感染后细胞病变
 A. Normal donkey leukocyte culture; B. CPE occurred on donkey leukocyte culture after infected with EIAV

图 2 pD70344 衍生病毒在 DL 细胞上 CPE 现象

Fig. 2 CPE occurred on donkey leukocyte culture after infected with EIAV

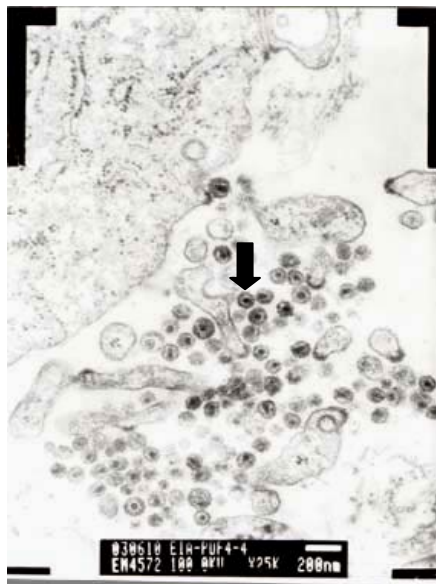


图 3 感染性克隆衍生病毒感染驴白细胞的电镜观察
 Fig. 3 Virion under electron microscope on donkey leukocyte cell culture infected by virus derived from molecular clone pD70344

性免疫缺陷病毒 (HIV) 在内的其它慢病毒一样, 其免疫和疫苗学研究一直是科学界的难题。中国早在 20 世纪 70 年代运用经典的疫苗学方法, 通过异种动物传代和体外细胞培养致弱的方法培育成功了马传贫弱毒疫苗。该疫苗经过长时间大规模地应用被证明是安全有效的, 从而成为世界上第一个成功应用的慢病毒疫苗^[1]。自然界 EIAV 虽然能感染驴, 但在驴一般不引

起典型的马传贫病程, 多为隐性感染。在疫苗研制过程中, 驴体适应成为一个非常重要的阶段。把一株对马高致病力的 EIAV 毒株 LN (对驴只能感染但临床症状不明显) 经过驴体多次传代, 使之对驴的致病力明显升高, 直至最终获得了对驴可急性发病并引起 100% 驴死亡的强毒力毒株 DV, 这一毒株对马同样具有致死性毒力, 是一株超强毒力的马传染性贫血病毒株。

EIAV 全基因组长约 8.2 kb, 是慢病毒中基因组最为精简的病毒。构建感染性分子克隆是研究病毒基因和蛋白功能的有效手段。但迄今为止, 很少有全部基因来自于高致病力毒株的感染性分子克隆构建成功的报道, 这也许是高致病力毒株不易适应体外培养环境所造成的。已知的几株致病力感染性分子克隆其基因均为弱毒基因框架下的强毒基因替换的嵌合克隆^[4,5]。本试验中笔者首次获得了全部基因来源于致病性 EIAV 毒株 DV 的感染性分子克隆, 是首次获得的基因组全序列全部来源于一株致病性强毒株的分子克隆, 并且该克隆毒株接种驴体后可以引发典型的马传贫病程, 导致试验动物死亡, 说明该毒株是一株高致病力的毒株。这一克隆的构建与先前构建的弱毒疫苗感染性分子克隆^[7,8]组成了良好的马传贫病毒基因组功能评价的平台, 为进一步研究马传贫病毒基因和功能的关系奠定了基础。

中国马传贫弱毒疫苗致弱系统是研究马传贫病毒毒力致弱和免疫保护的良好模型。中国已经构建了弱毒疫苗感染性分子克隆^[7,8], 并在此基础上构建了强弱毒部分基因替换或定点突变的感染性嵌合克隆, 研

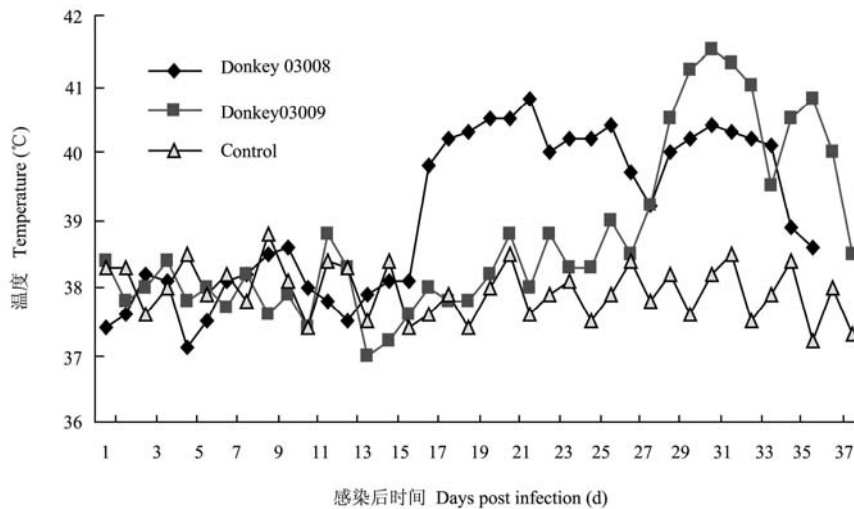


图 4 试验动物体温表

Fig.4 Temperatures of experimental infected animals

究发现 *env* 和 3'LTR 是决定病毒毒力重要基因, *env* 基因上 4 个点的联合突变可以造成病毒毒力的改变^[9,10], 此外还构建了一系列结构基因定点突变(待发表)和 LTR 突变的嵌合克隆^[11], 以进一步研究病毒毒力和基因的关系。

在转染中笔者还尝试了直接转染驴白细胞的策略, 驴白细胞中单核-巨噬细胞是 EIAV 的靶细胞, 但白细胞体外培养转染过程中对转染试剂的毒性比较敏感, 未能获得较好的转染效果。笔者选取了均一性较好的二倍体驴胎皮肤细胞作为转染目的细胞, 将转染后的上清再转移到驴白细胞中继续培养, 有效获得了病毒粒子。而转染后继续在皮肤细胞中的传代却未能检测到病毒粒子的复制, 这一结果推测该分子克隆衍生毒在皮肤细胞中的复制能力较差, 可能与细胞受体缺乏或复制某一环节受阻有关, 这一问题值得继续探讨。

致谢: 感谢谷守林研究员在病毒粒子的电镜观察中给予的帮助。低拷贝载体 pLG338 和感染性分子克隆 EIAV_{UK} 由美国 NIH 惠赠。

References

- [1] 沈荣显, 徐振东, 何云生. 马传染性贫血免疫的研究. 中国农业科学, 1979, 12 (4): 1-15.
Shen R X, Xu Z D, He Y S. Immune study of equine infectious anemia virus. *Scientia Agricultura Sinica*, 1979, 12(4): 1 - 15. (in

Chinese)

- [2] 沈荣显. 马传染性贫血病驴白细胞弱毒疫苗的研制与应用. 国际马传染性贫血病免疫学术讨论会文集. 哈尔滨. 1983: 21-33.
Shen R X. Development and application of Chinese equine infectious anemia donkey leukocyte attenuated vaccine. *The International Congress of Immunology on Equine Infectious Anemia*, Harbin. 1983: 21-33. (in Chinese)
- [3] Whetter L, Archambault D, Perry S, Gazit A, Coggins L, Yaniv A, Clabough D, Dahlberg J, Fuller F, Tronick S. Equine infectious anemia virus derived from a molecular clone persistently infects horses. *Journal of Virology*, 1990, 64(12):5 750-5 756.
- [4] Payne S L, Qi X M, Shao H, Dwyer A, Fuller F J. Disease induction by virus derived from molecular clones of equine infectious anemia virus. *Journal of Virology*, 1998, 72(1):483-487.
- [5] Cook R F, Leroux C, Cook S J, Berger S L, Lichtenstein D L, Ghabrial N N, Montelaro R C, Issel C J. Development and characterization of an *in vivo* pathogenic molecular clone of equine infectious anemia virus. *Journal of Virology*, 1998, 72(2): 1 383-1 393.
- [6] Chen C, Li F, Montelaro R C. Functional roles of equine infectious anemia virus Gag p9 in viral budding and infection. *Journal of Virology*, 2001, 75(20): 9 762-9 770.
- [7] Jia B, He X, Fan X J, Liu Z Y, Zhao Q B, Shen R X, Shao Y M. Immune protection induced by the infectious clone of live-attenuated EIAV vaccine strain against lethal challenge of wild-type EIAV. *Presented at AIDS Vaccine 2001*, Philadelphia, PA, USA.

- [8] 王 柳, 童光志, 仇华吉, 谷守林, 涂亚斌, 杨志彪. 马传染性贫血病毒弱毒疫苗株感染性分子克隆的构建. 中国农业科学, 2003, 36(12):1 560-1 565.
Wang L, Tong G Z, Qiu H J, Gu S L, Tu Y B, Yang B. Infectious molecular clone derived from equine infectious anemia virus chinese donkey leukocyte attenuated strain. *Scientia Agricultura Sinica*, 2003, 36(12):1 560-1 565. (in Chinese)
- [9] He X, Shao Y, Xue F, Fan X, Jia B, Zhao Q, Shen R X. Construction of infectious equine anemia virus (EIAV) chimeric clones. *Chinese Journal of Virology*, 2003, 19: 128-132.
- [10] He X, Shao Y M. Construction of EIAV chimeric clones and the study of its biological characteristics. *Ph.D. Thesis*. 2002, NCAIDS, China CDC.
- [11] 魏丽丽, 王晓钧, 王 盈, 梁 华, 沈 韬, 李景鹏, 张晓燕, 相文华, 邵一鸣, 沈荣显. 马传染性贫血病毒基因非编码区 LTR 嵌合克隆的构建. 中国病毒学, 2005, 20(2): 149-154.
Wei L L, Wang X J, Wang Y, Liang H, Shen T, Li J P, Zhang X Y, Xiang W H, Shao Y M, Shen R X. Construction of a chimeric infectious clone of Chinese equine infectious anemia virus by partial LTR substitution. *Virologica Sinica*, 2005, 20(2):149-154. (in Chinese)

(责任编辑 林鉴非)

欢迎订阅 2006 年《中国水稻科学》、《水稻科学（英文版）》

《中国水稻科学》(ISSN 1001-7216, CN 33-1146/S) 为中国水稻研究所主办的全国性学术期刊, 主要报道以水稻为研究对象的未经发表的原始论文。所设栏目包括研究报告、研究简报、研究快报、研究简讯、实验技术、学术专论、文献综述等。读者对象为国内外从事水稻科研、教学、生产和管理的有关人员。同时, 还办有姊妹刊《Rice Science》(水稻科学, 英文版)(ISSN 1672-6308, CN 33-1317/S)。

《中国水稻科学》为中文核心期刊、中国科学引文索引数据库核心期刊, 也是国内外 20 余种数据库和检索期刊的文献源。据中国科技信息研究所信息分析研究中心最新统计资料(2004 年), 《中国水稻科学》影响因子为 0.975 (全国科技期刊总排名第 74 名, 全国农学类期刊排名第 4 名), 总被引用频次 663 次(全国科技期刊总排名第 219 位, 全国农学类期刊排名第 8 名)。在全国和地方期刊评比中, 《中国水稻科学》多次获优秀期刊奖, 曾两度被评为全国优秀科技期刊, 并入选中国期刊方阵“双百期刊”。2005 年荣获“百种重点科技期刊”称号。

《中国水稻科学》为双月刊, 每期定价 10.00 元(全年 60.00 元), 邮发代号 32-94, 国外代号 Q6533。读者可在各地邮政局订阅, 也可向编辑部订阅。《水稻科学(英文版)》为季刊, 每期定价 10.00 元(全年 40.00 元), 自办发行, 读者可直接向编辑部订阅。

编辑部通讯地址: 杭州市体育场路 359 号中国水稻研究所内

邮政编码: 310006

电话: 0571-63370278

E-mail: cjrs@263.net; cjrs@fy.hz.zj.cn。