

# Identifiler Kit在单亲亲子鉴定中

## 2个STR基因座不符排除1例

张杰, 彭磊, 唐光峰

(泰安市公安局刑警支队, 山东, 泰安, 271000)

美国ABI公司生产的Identifiler试剂盒含有15个常染色体STR基因座和1个性别位点, 个体识别率和累积非父排除率高, 且一次复合扩增完成, 操作简便, 已越来越多地用于法医检案和亲子鉴定工作。本文在用Identifiler试剂盒进行尸源查找时, 发现了2个STR基因座不符合孟德尔遗传定律排除的情况, 现报告如下。

### 1 材料与方法

#### 1.1 案情与检材

2004年8月, 我市某风景名胜区发现一无名男尸, 身着道士服, 已高度腐败。后杨甲来认领, 说是其失踪多日弟弟杨乙(系道士)。因凭尸表, 不能确认, 要求进行亲权鉴定。检材为无名男尸软肋一块(编为1号), 杨甲之母亲干血(编为2号)、杨甲干血(编为3号)、杨甲之姐姐干血(编为4号)。

#### 1.2 试剂与仪器

Chelex-100(Bio-Rad公司), Identifiler试剂盒(ABI公司), 9700型PCR扩增仪(ABI公司), 3100-Avant型遗传分析仪(ABI公司)。

#### 1.3 方法

用Chelex-100法提取模板DNA; 反应体系总体积为10 $\mu$ l, 取模板DNA 2.0 $\mu$ l, Reaction Mix 4 $\mu$ l, Primer Set 2 $\mu$ l, 金标Taq酶0.2 $\mu$ l, ddH<sub>2</sub>O 2.0 $\mu$ l, 反应在9700型PCR扩增仪上进行; 利用3100-Avant型遗传分析仪进行电泳检测分型。扩增、电泳条件按试剂盒操作手册进行。

### 2 结果

检材	基因座							
	D8S1179	D21S11	D7S820	CSF1PO	D3S1358	TH01	D13S317	D16S539
1号	13/15	30	9/10	12	15/16	9	11/12	10/12
2号	12/14	29/30	10/12	10/11	16/17	9	8/11	12
3号	14/15	29	8/10	11	17	9	8/11	11/12
4号	11/12	30/32	10/12	7/10	16/17	7/9	11	11/12

材	D2S1338	D19S433	VWA	TPOX	D18S51	D5S818	FGA	AME
1号	18/24	13/14	14/18	8/11	14/15	10/12	21/22	XY
2号	18/20	13	14/17	8	14/15	12/13	22/24	X
3号	19/20	13/15.2	14	8	15/19	11/13	24/26	XY
4号	19/20	13/15.2	14/17	8	14/16	11/13	24/26	X

无名男尸与杨甲之母在15个STR位点上除D8S1179及CSF1P0两基因座外，其它13个STR基因座均符合孟德尔遗传定律；吕德坚<sup>[1]</sup>等人研究表明在单亲亲子鉴定中单步突变<sup>[2]</sup>不能作为判断突变的参考。据此本案例，至少D8S1179基因座不是突变的结果，故排除亲子关系，即死者不是杨乙。由杨甲之母亲、杨甲及杨甲之姐姐的基因型推测杨甲之父亲的基因型，无名男尸至少在D21S11、CSF1P0、D18S51位点上与杨甲之父亲不符合孟德尔遗传规律，在D7S820位点上与杨甲之父、母混合基因型不符，也排除亲子关系。

### 3 讨 论

德国亲子鉴定专家证人协会(the German Association of Expert Witnesses for Paternity testing)规定要有3个或3个以上的STR基因座的遗传违反孟德尔遗传定律，才能否定亲生关系<sup>[3]</sup>。方建新<sup>[4,5]</sup>等人研究表明在排除亲权母亲-孩子-假设父亲三联体组中,所有观察案例其出现的排除指标数都在三个以上,平均排除指标数为6.63个。在孩子-假设父亲二联体组中,94%的观察案例出现的排除指标数都在三个以上,平均排除指标数为5.01个。当有1~2个STR位点“不符合孟德尔遗传定律”时，要仔细分析，慎下结论。本案例因被检人只有母亲，先行单亲亲子鉴定，恰恰有2个STR基因座不符合孟德尔遗传定律，据吕德坚<sup>[1]</sup>等人研究表明在单亲亲子鉴定中单步突变不能作为判断突变的参考，做出排除结论。因杨甲之弟在我处当道士且失踪，现场条件十分相似，杨甲不服该结论，为慎重，又加做杨甲及其姐姐的基因型来反推其父亲的基因型，进一步证实排除是正确的。后查明无名男尸为河北省广平县人（系出家道士），因道教内交流来我处。而杨甲为广西省梧州藤县人，二者地理位置相距遥远且无任何血缘关系，15个STR基因座中就有13个符合孟德尔遗传定律，说明用STR进行单亲亲子鉴定时，当有1~2个STR位点“不符合孟德尔遗传定律”时，且为单步突变，虽STR位点突变率较高<sup>[2]</sup>，首先不要考虑是突变所致。本文也说明了，利用有多个常染色体STR基因座符合遗传规律来推测有否血缘关系是不正确的，理论根据是不充分的。

#### 【参考文献】

- [1] 吕德坚, 刘秋玲, 陆惠玲等.15个STR在单亲亲子鉴定中的排除分析.中国法医学杂志, 2003, 18(6): 332—334.
- [2] Brinkmann B, Klintschar M, Neuhuber F, et al. Mutation rate in human microsatellites:Influence of the structure and length of the tandem repeat[J].Am J Hum Genet, 1998, 62(6):1408-1415.
- [3] Kayser M, Sajantila A. Mutation at Y-STR loci: implications for paternity testing and forensic analysis[J].Forensic Sci Int, 2001, 118(2~3):116-121.
- [4] 方建新,刘锡杰,程大霖. CODIS位点在排除亲权中的应用价值.法医学杂志,2001,17(2):86-885
- [5] 方建新,程大霖.亲子鉴定中STR位点数选择及其应用价值研究.法医学杂志,2002,18(2):19-21

张杰的手机号:135628099971;0538-8229455(办).

单位:泰安市公安局刑警支队,邮编:271000

zxingda <zxingda@163.com>