

# GA

## 中华人民共和国公共安全行业标准

GA/T 383—2002

---

### 法庭科学 DNA 实验室检验规范

Examination for the forensic DNA laboratory

2002-04-22 发布

2002-07-01 实施



中华人民共和国公安部 发布

## 前 言

本标准由全国刑事技术标准化技术委员会(CSBTS/TC179)提出并归口。

本标准主要起草单位:公安部物证鉴定中心。

本标准参加起草单位:上海市公安局、辽宁省公安厅、北京市公安局、广州市公安局、黑龙江省公安厅。

本标准起草人:叶健、陈松、周怀谷、刘冰。

法庭科学 DNA 实验室检验规范

Examination for the forensic DNA laboratory

---

1 范围

本标准规定了法庭科学 DNA 实验室检验应遵守的基本要求。  
本标准适用于所有从事法庭科学检验的 DNA 实验室。

2 定义

本标准采用下列定义。

2.1 前期检验 prior examination

DNA 检验前进行的预试验和确证试验。

2.2 有机溶剂法 organic extraction of DNA

通过酚—氯仿混合物萃取 DNA 溶液中的蛋白质类有机物质,而保留 DNA 于水相溶液中的提取方法。

2.3 Chelex 法 Chelex extraction of DNA

利用 Chelex 能有效地去除非核酸有机物的性能而提取 DNA 的方法。

2.4 硅珠法 silicon bead test

在硫氰酸胍条件下,利用二氧化硅微粒特异捕获有机质溶液中的 DNA 分子的性能提取 DNA 的方法。

2.5 CTAB 法 cetyltrimethylammonium bromide method

利用非离子型去污剂十六烷基三甲基溴化胺(CTAB)具有破坏植物细胞壁和细胞膜及硬组织,并能与 DNA 形成复合物的能力,通过抽提使 DNA 与蛋白质及多糖类物质有效分离而达到提取高纯度 DNA 的目的。

2.6 聚合酶链反应 polymerase chain reaction-PCR

一个酶促的特定 DNA 片段扩增过程。

3 案件受理

3.1 刑事案件的送检人员需提供公、检、法、司,以及保卫部门的盖有公章的鉴定委托书或公函,并出示本人的工作证。民事案件的送检人员需提供委托单位或个人的委托书,并出示本人的身份证明。

3.2 送检人员需填写送检登记表,详细填写送检单位、送检人姓名、送检日期、简要案情、送检检材名称及特征、有无作过鉴定、原鉴定单位及原鉴定结论、鉴定要求等。

3.3 接案人员在了解案情和鉴定要求后,逐一确认检材,并对检材进行编号,有条件的照相固定,最后在送检登记表上签名。

3.4 检验人员从接案人员手中受理检材时,应详细了解案情和鉴定要求,逐一核对检材后,在送检登记表上签名。

## 4 检材的提取和保存

4.1 适合 DNA 鉴定的检材包括血液(痕)、精液(斑)、唾液(斑)、毛发、组织、骨骼等生物检材。

4.2 提取检材前注意记录检材的大小、形态等特征,必要时照相、录像固定。提取检材时必须戴手套。提取的检材必须分别包装,在包装袋上注明检材名称、来源、数量、采集日期等,并有采集人及采集见证人的签名。

4.3 对于活体检材,一般用医用消毒纱布或中速滤纸采集指血或耳垂血(2 cm<sup>2</sup> 以上),自然晾干。可以用口腔拭子提取口腔粘膜细胞,提取前须清水漱口,检材自然晾干;或取毛发 3~5 根。以上检材均用纸袋包装后常温保存。

4.4 对于血痕,类似衣裤、地毯、床单上的血痕,可以剪下一部分用纸袋包装后常温保存;类似衣柜、墙壁、地面、刀、斧上的血迹可以刮取,或用生理盐水浸湿的纱线提取,自然晾干后用纸袋包装常温保存。

4.5 涉嫌性侵害的,应用棉签分别提取阴道外端、中部和后穹窿部,必要时还应注意会阴、下腹、口腔、肛门等部位有无精液(斑),以及现场怀疑有精斑的其他检材,如床单、被褥、卫生纸、避孕套、内裤、衣物等。所有检材应该分别提取,标明记号、自然晾干,用纸袋包装后常温保存。

4.6 现场的可疑毛发用镊子提取,用纸折叠后置纸袋内常温保存。

4.7 含有唾液斑的检材如烟头、果核、香口胶等用镊子提取,纸袋包装后常温保存。

4.8 人流刮宫组织,取 5 g 以上确认为绒毛的组织;引产胎儿,取 5 g 以上的组织;羊水,取 2 mL 以上的液体。提取的检材用洁净容器包装、冰冻保存、冷藏送检。

4.9 新鲜尸体,可用医用消毒纱布或中速滤纸提取血液(3 cm<sup>2</sup> 以上),自然晾干,纸袋包装后常温保存。新鲜尸体也可取肌肉组织(50 g 以上);腐败尸体,尽量提取相对新鲜的组织,包括指甲(2 枚以上)、肋软骨(5 cm 以上)或者其他软骨(5 g 以上)、深部肌肉组织(50 g 以上)、毛发(10 根以上);白骨化的尸体尽可能提取指甲、长骨、牙齿、毛发。以上检材用洁净容器包装、冰冻保存、冷藏送检。

4.10 根据案件情况,注意提取对照样本。

## 5 前期检验

### 5.1 血痕检验

#### 5.1.1 预试验—联苯胺试验

##### 5.1.1.1 试剂

- a) 联苯胺无水乙醇饱和液;
- b) 3%过氧化氢溶液;
- c) 冰醋酸。

##### 5.1.1.2 方法

取滤纸轻轻擦拭斑迹,分别加冰醋酸、联苯胺无水乙醇饱和液、3%过氧化氢溶液,立即出现翠蓝色为阳性反应。

#### 5.1.2 种属试验—环状沉淀试验

##### 5.1.2.1 试剂

- a) 抗人血红蛋白血清或抗人血清;
- b) 生理盐水。

##### 5.1.2.2 方法

取少量血痕检材,滴入适量生理盐水制成浸出液。取试管加入抗人血红蛋白血清或抗人血清,然后小心加入上述浸出液,60 min 内两液界面间出现白色沉淀环者为阳性。

#### 5.1.3 种属试验—对流免疫电泳法

##### 5.1.3.1 试剂

- a) 巴比妥缓冲液；
- b) 高电渗琼脂糖；
- c) 抗人血红蛋白血清或抗人血清；
- d) 双蒸馏水。

#### 5.1.3.2 方法

取高电渗琼脂糖和巴比妥缓冲液制成琼脂溶液，取琼脂溶液平铺于载玻片上，凝固后打两排成对的孔。取少量血痕检材，滴入适量双蒸馏水或巴比妥缓冲液制成浸出液，加入上述琼脂板负极侧孔内，在琼脂板正极侧孔内加入抗人血红蛋白血清或抗人血清，电泳 30~40 min。电泳完毕后在黑色背景上方，通过斜光照射，观察两孔间形成的抗原—抗体复合物的白色沉淀线，有白色沉淀线者为阳性。

#### 5.1.4 种属试验—金标试纸检验法

试剂和方法以说明书为准。

### 5.2 精斑检验

#### 5.2.1 预试验—酸性磷酸酶试验

##### 5.2.1.1 试剂

- a) 碳酸钙 β-萘酯；
- b) 1-氯化重氮萘醌；
- c) 缓冲液：氯化钠、冰醋酸、醋酸钠。

##### 5.2.1.2 方法

取适量碳酸钙 β-萘酯和 1-氯化重氮萘醌溶于缓冲液制成检测试剂，取少量可疑斑迹置白瓷板凹内，滴加上述试剂，如检材确为精斑，在 30 s 内即可见橘红色反应。

#### 5.2.2 确证试验—精子检出法

##### 5.2.2.1 试剂

- a) 1%酸性复红溶液；
- b) 1%美蓝溶液；
- c) 1%盐酸；
- d) 生理盐水。

##### 5.2.2.2 方法

取少量可疑斑迹用适量生理盐水浸泡后，涂于载玻片上，干燥后分别用 1%酸性复红溶液和 1%美蓝溶液染色，1%盐酸和清水洗涤，干燥后镜检。精子头部被染成红色，而尾部被染成蓝色。

#### 5.2.3 确证试验—金标试纸检验法

试剂和方法以说明书为准。

### 5.3 唾液斑检验

#### 5.3.1 淀粉酶试验

##### 5.3.1.1 试剂

- a) 0.01%淀粉溶液；
- b) 碘—碘化钾溶液；

##### 5.3.1.2 方法

取少量可疑斑迹加适量 0.01%淀粉溶液，37℃温箱 30 min，加碘—碘化钾溶液，呈淡黄色和无色时为阳性反应，呈蓝色则为阴性。

## 6 DNA 提取

### 6.1 有机溶剂法

#### 6.1.1 器材和试剂