



# 中华人民共和国公共安全行业标准

GA 655—2006

## 人毛发 ABO 血型检测 解离法

Detection method for ABO blood type in human hairs—Elution test

2006-11-03 发布

2007-03-01 实施

中华人民共和国公安部 发布

## 前 言

本标准的 4.1a) 为强制性的,其余为推荐性的。

本标准的附录 A 为规范性附录。

本标准由全国刑事技术标准化委员会提出并归口。

本标准起草单位:公安部物证鉴定中心、黑龙江省公安厅等。

本标准起草人:温佩忠、张大安、刘开会、李晓平、朱爱民、李澎、刘旭丹、常彩琴、张英兰、李兆隆等。

## 人毛发 ABO 血型检测 解离法

### 1 范围

本标准规定了法医物证检验中人毛发 ABO 血型检测的材料准备、操作方法和结果判定。  
本标准适用于从事法庭科学检验人毛发 ABO 血型。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GA 471—2004 抗 A、抗 B 血清试剂

### 3 原理

解离法是利用抗原和抗体反应所形成的抗原抗体复合物,在一定条件下抗原抗体复合物可以释放抗体,而保持抗原和抗体原有的性质不变的原理来设计的。毛发检材中的 ABO 血型物质存在于髓质中,在抗 A 抗体或抗 B 抗体存在的情况下,发生抗原抗体反应,形成抗原抗体复合物。当在 50℃~56℃ 条件下,抗原抗体复合物发生解离,使抗体游离于液体中,当温度降低至 37℃ 左右时,游离的抗体与相应的指示红细胞抗原发生凝集反应,在显微镜下可观察到凝集块。根据与相应指示红细胞发生凝集反应的情况,可判断 ABO 血型。

### 4 试剂与器材

#### 4.1 试剂

- a) 标准抗 A 抗体、标准抗 B 抗体试剂。符合 GA 471—2004 的各项要求;
- b) A 型、B 型指示红细胞悬液(0.2%)(见附录 A);
- c) 无水乙醇;
- d) 无水乙醚;
- e) 洗涤液;
- f) 生理盐水。

#### 4.2 器材

- a) 台式离心机;
- b) 光学显微镜;
- c) 负压吸引装置;
- d) 恒温箱;
- e) 冰箱;
- f) 加样器、加样器吸头;
- g) 眼科剪、眼科镊;
- h) 压毛机或其他替代设备、器材;
- i) 凹玻板;
- j) 载玻片、盖玻片、载玻片架、保湿盒、毛细管;
- k) 记号笔、滤纸、脱脂棉。



## 5 操作方法

5.1 取待检毛发,用洗涤剂清洗,然后用无水乙醇浸泡 20 min~30 min 脱水,无水乙醚浸泡 10 min 脱脂。

5.2 用压毛机(也可用其他方法)将毛发压扁,使其暴露出毛发髓质,压后其直径约为压前的 3 倍~4 倍。

5.3 用洁净的眼科剪剪取压好的毛发两段,每段约 0.4 cm,分别置于凹玻板对应的上下两凹内,并分别标记 A 与 B。

5.4 按标记,分别在两凹内滴加相应的标准抗 A、标准抗 B 抗体试剂各 1 滴~2 滴,使毛发完全浸在抗体试剂中。将凹玻板置于保湿盒内,在负压 760 mmHg 下,吸收 20 min,取出保湿盒,将其置于 4℃ 冰箱中,吸收 3 h~4 h 或吸收过夜。

5.5 取出毛发后,用滤纸轻轻吸去标准 A、B 血清液体,然后将毛发分别置于另一冷的凹玻板上下两凹内,用冷生理盐水洗涤 4 次~6 次,最后,用吸管将洗涤用生理盐水液吸去,用洁净的眼科镊将毛发分别置于载玻片两端,并分别标记 A 与 B。

5.6 在 A、B 两段的毛发上,分别滴加 4.1b) 中相应的指示红细胞悬液 1 滴,分别加盖玻片,并置 56℃ 恒温箱中 5 min~10 min。

5.7 从恒温箱中取出并置于室温保湿盒内,10 min~20 min 后,取出载玻片,显微镜下观察凝集情况,记录凝集情况,结果判定。

## 6 结果判定

结果判定见表 1。

表 1 解离法检测人毛发 ABO 血型结果判定

毛发检材编号	A 侧	B 侧	结果判定
1	—	—	O
2	+	—	A
3	—	+	B
4	+	+	AB

## 7 注意事项

7.1 检验的同时应取已知血型的毛发检材做对照,并只有当已知对照毛发结果正确时,样本的检验结果才能采信。

7.2 指示红细胞应新鲜配置,并在显微镜下检查有无自凝集现象,隔天使用应进行洗涤。另外,指示细胞为同型多人份混合血液制备的较好。

7.3 抗体的效价不应低于 1:128 倍。

7.4 毛发压扁的程度,以暴露髓质而又不使毛干分离为宜。

7.5 抗体吸收时间不应少于 3 h~4 h。

7.6 若无条件负压吸收,则应放于 4℃ 冰箱,适当延长吸收时间,使之充分吸收。

7.7 吸收后的洗涤次数应根据洗涤的手法、轻重而相应调整。

7.8 加盖玻片时,应避免出现气泡。

7.9 在判断结果时,除了应考虑阳性和阴性对照外,还要注意 A、B 抗原性的不均衡性,有时需要适当调高标准抗 A 抗体试剂效价。



附 录 A  
(规范性附录)  
指示红细胞配制

A.1 配制材料

- a) 新鲜 A 型、B 型人红细胞；
- b) 生理盐水；
- c) 离心机、离心管、吸管；
- d) 加样器、加样器吸头；
- e) 记号笔。

A.2 操作步骤

A.2.1 在 3 个 10 mL 离心管上分别标记上 A 型、B 型字样，并分别加入 5 mL~8 mL 生理盐水，然后分别加入约 0.5 mL 新鲜 A 型、B 型、O 型人红细胞。

A.2.2 将以上 3 个离心管离心，800 r/min~1 000 r/min，5 min。

A.2.3 轻轻将上清液吸出、弃去。如果上清液为无色透明，进行下一步，如果上清液颜色淡红，则要重复 A.2.1 和 A.2.2 步骤，直至其颜色为无色透明。

A.2.4 用生理盐水将 A.2.3 洗涤后的红细胞分别配成 0.2% A 型、B 型红细胞悬液。

---

中华人民共和国公共安全  
行 业 标 准  
人毛发 ABO 血型检测 解离法  
GA 655—2006

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 [www.bzcbs.com](http://www.bzcbs.com)

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 6 千字  
2007 年 1 月第一版 2007 年 1 月第一次印刷

\*

书号: 155066·2-17417 定价 8.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68533533



GA 655-2006