



中华人民共和国公共安全行业标准

GA/T 1693—2020

法庭科学 DNA 二代测序检验规范

Forensic sciences—Specifications for second generation
sequencing-based DNA examination

2020-10-30 发布

2021-01-01 实施

中华人民共和国公安部 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 缩略语	3
5 总则	3
6 原理	4
7 检验器材和试剂	4
8 检验流程	4
9 数据分析	5
10 遗传参数计算	7
附录 A (资料性附录) 法庭科学 DNA 二代测序检验记录表	8

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由全国刑事技术标准化技术委员会法医检验分技术委员会(SAC/TC 179/SC 6)提出并归口。

本标准起草单位:公安部物证鉴定中心、四川大学、广东省公安厅。

本标准主要起草人:叶健、季安全、王乐、康克莱、侯一平、张驰、李海燕、刘开会、张广峰。

法庭科学 DNA 二代测序检验规范

1 范围

本标准规定了利用二代测序技术进行法庭科学人类 DNA 遗传标记靶向测序检验的术语和定义、原理、检验器材和试剂、检验流程,以及数据分析、遗传参数计算应遵守的基本要求。

本标准适用于针对各类法医学物证检材的 STR、SNP、InDel 等遗传标记以及线粒体 DNA 进行二代测序检验分析,为法庭科学实践提供遗传学信息,适用于所有从事法庭科学检验的 DNA 实验室和产品制造商。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 27025—2019 检测和校准实验室能力的通用要求

GA/T 383—2014 法庭科学 DNA 实验室检验规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

DNA 测序 DNA sequencing

对 DNA 分子的核苷酸排列顺序的测定,即测定组成核酸分子的腺嘌呤(A)、鸟嘌呤(G)、胞嘧啶(C)和胸腺嘧啶(T)的排列顺序。

3.2

二代测序 second generation sequencing

区别于传统 Sanger(双脱氧法)测序,能够一次并行对大量核酸分子进行序列测定的技术,通常一次测序反应能产出不低于 100 Mb 的测序数据。

3.3

靶向测序 targeted sequencing

针对特定基因集或基因组区域内已知和新型变异进行测序,有效降低测序成本,提高测序深度,更为有效地研究特定区域的遗传变异。

3.4

桥式 PCR bridge polymerase chain reaction

文库两端的 DNA 序列与芯片表面固定的引物序列特异性结合,以文库 DNA 为模板,进行桥形扩增。通过不断变性和扩增的循环过程使得每个 DNA 片段在各自的位置上复制集中成束,生成 DNA 簇。每个 DNA 簇包含成千上万单克隆扩增子,以每个 DNA 单链为模板,逐个合成 DNA 互补链,将碱基信号强度放大,进而达到测序所需信号的强度。