

TECHNOTE 312

法医 DNA 样本取样、运输与保存



Enriching Biotechnology

Telephone: +86 021 55809378

E-mail address: marketing@bio-enriching.com

一. 常见检材的取样与保存

(一) 血液和血斑

1. 新鲜血液

(1) 新鲜血液由医务人员用无菌一次性的注射抽取 1-5ml 静脉血液，加入 EDTA 二钠盐或枸缘酸钠抗凝放入试管中，充分混匀，加封。或者将抽取的血液直接涂抹在无菌纱布或干净滤纸上，晾干制成血痕，也可采集末梢血制成 1 cm² 以上的血痕。如果要进行 DNA 指纹分析，以液体血液送检为最佳。(2) 每个试管应标明日期、时间、嫌疑人的姓名、地点、采血员的姓名、采集的数量、案件名称编号和物证编号。(3) 血液样品应置于 4℃ 冰箱保存，制成血斑的，则在室温晾干，并应尽快送检。

2. 现场的液体血

(1) 液体血应该使用干净的(最好是灭菌的)注射器或一次性吸管，将其吸至洁的(最好是灭菌的)试管内。(2) 凝血块可以使用清洁的药匙将其移至清洁的试管内。(3) 可以使用清洁的纱布吸取液体血或凝血块制成血痕，在包装和送往实验室前应晾干(禁止阳光直射)。(4) 标明样品案件名称编号、物证编号、日期、时间、采集物证的位置，以及物证采集员的姓名。

3. 冰雪上和水中的液体血

(1) 冰雪上和水中发现的血液应立即提取，以免被进一步稀释。(2) 将那些最浓的样品尽可能地搜集到清洁、适合的容器内；采集时应尽可能避免杂质污染。

4. 衣服上的未干血斑

(1) 将带有未干血斑的衣服放在一个清洁的表面晾干(避免阳光直射)，不能用电吹风等热力加速干燥。(2) 晾干后用干净的纸包装起来或装入纸袋内。(3) 禁止抖动带血斑的衣服，以防引起血痂的脱落。

5. 物品上的未干血斑

(1) 带有未干血斑的小件物品应晾干后整件收集并包装。(2) 对于不宜从现场移

出的大件物品存在的未干血斑，将其转移到干净的棉纱布上晾干后装入纸袋内。

6.大的或不可移动物品上的干血斑，如墙壁或混凝土上的干血斑

(1) 对血斑的形状必须做记录、照相并且画图。(2) 用蒸馏水湿润清洁的纱布或拭子将血斑样品擦拭转移下来或将血斑直接刮到一张清洁的纸上；或用高粘质胶带将每一个斑点从其所在的物体表面上粘下来；或用一个小吸管吸少量蒸馏水置于斑痕上，反复吸排多次，将斑点从物体上洗下来，然后将样品吸到一个清洁的试管内。(3) 转移到纱布或拭子的血要晾干，再将其放在专门的纸袋。(4) 每一件物证都要收集没有斑痕的部分，作为“基质对照”送验

7.可以切割的物体，如地毯或室内装潢材料上的干血斑

(1) 详细记录、照相斑点情况。(2) 用一个清洁的刃器将带有血斑部分的物证材料切割下来。(3) 对每个切割下来的物证都应该分别包装和标记。

8.小的飞溅的血点

常常很难从物体的表面上转移下来。在做了适当的记录以后，可以用胶带或湿润的消毒棉纱线将样品提取下来，应避免从周围区域提取污染物。

9.交通事故案件中汽车上的血斑

(1) 全面检查汽车的外表面，确定有无毛发、组织、血液、以及其他的痕迹物证。所有的检查发现都要一一记录。发现血斑用湿纱布转移提取血斑，然后晾干包装。(2) 如需要进行指纹显现，宜用对 DNA 检验无害的显现方法，如铝粉法显现指纹。否则应在显现指纹前提取血斑。

10.尸体上的血斑

(1) 尸体上的血斑在提取前应仔细记录。(2) 应注意血斑的位置；大小、数量、形状和类型。(3) 由于尸体上血斑易于脱落，因此在移走尸体以前将血斑提取下来。(4) 在收集尸体上的血斑时，为了减少附带尸体本身的皮肤细胞，应尽可能轻轻地将斑点取下。如使用湿纱布轻轻地擦拭斑痕。(5) 指甲下的血斑应该使用清洁的牙签刮下。用清洁的指甲剪将指甲剪下并收集起来。尽量不要带死者本人的血液和组织。每个指甲和牙签均应分开包装。

(二) 精液和精斑

1.现场上发现的液体精液物证

(1) 精液物证应该照相、录像和画图记录。(2) 用一个清洁的注射器或一次性吸管将液体精液吸至一个灭菌的试管内保存在冰箱内。(3) 也可将液体精液吸取到干净的纱布或棉球上。然后晾干、包装、加封和标记。

2.可移动物体上精斑

- (1) 裤子、衣服、床单、枕头、纸张，以及其他可移动物体上的精斑整件进行收集。
- (2) 如果物品上的斑痕是湿的，在收集包装以前必须将其彻底晾干。
- (3) 每一件物证都必须单独包装，并做好标记。

3.可以切割的大的物体上的精斑

- (1) 大的物体，如地毯、床垫、室内装潢材料上的可疑精斑可以将其切割下来。
- (2) 分别包装并做好记录。

4.不可移动的、非吸湿性物体表面上的精斑

- (1) 不可移动的具有非吸湿性表面的物体，如地板、柜台、金属表面的样品等。
- (2) 提取精斑前必须做好采证记录。
- (3) 用干净的解剖刀将精斑刮到干净纸上，然后将其折叠包起来。也可以用胶带粘下来或用棉球拭子将斑痕擦拭下来晾干。
- (4) 分别包装并标记。

5.从性犯罪案件受害者身上提取精液

- (1) 性犯罪案件受害者的物证的采集应在医院、门诊室进行。
- (2) 根据被强暴案情，用无菌纱布或棉球擦拭阴道、口腔(口交案例)和肛门(鸡奸)。纱布或棉球的面积千万不要过大，否则因擦拭物面积过大，精液斑不集中，影响下一步检验。提取的擦拭物要晾干保存。

(三) 组织、器官和骨骼

1.新鲜组织、器官和骨骼

- (1) 每件物证都要采用各种方法进行描述，包括笔录、照相或录像做采证记录。
- (2) 每个物证都要使用一个清洁的器械进行收集。所使用的镊子在使用之中，要彻底地进行清洗。对腐败尸体，要取深层肌肉或肋软骨。放在一个清洁的可固定的容器内。
- (3) 密封后，做好标记并放冰箱冷冻保存。

2.陈旧组织、器官和骨骼

- (1)在收集前应该对每个物证进行拍照和画图。详细记录大小、形状、类型及其和其它物证相互之间的空间关系。
- (2)每个物证都应使用清洁的镊子提取。对仍然连在一起的物证应该一块儿提取。收集时不应将其分开。
- (3)骨骼尽量提取长骨，而且不要人为地将长骨切成两截。否则，骨内 DNA 容易被污染。

(四)唾液、尿液和其他体液

1.液体样品

(1) 液体的唾液或尿应尽快装入一个清洁的消毒的容器内(试管或烧杯)。(2) 每个容器上都要加封并做好标记冷藏保存。

2.斑迹

(1) 唾液斑、尿斑和其他体液斑可以整件物证收集，也可以将其从载体上刮下或剪切下，予以收集。(2) 物证必须彻底干燥并且放入纸袋内。刮削物和剪切物应收集在一张清洁的纸上并折叠包好。然后再将其放入第二个纸包装袋内，加封并做好标记。

(五)毛发

(1) 用清洁的镊子夹取毛发。(2)不在一起的毛发应分别搜集、包装，做好标记。(3)在收集过程中必须小心操作，不要损坏可能存有的毛根组织。(4)与血液、组织、或其他体液混合存在的毛发，提取时应小心处理。每个物证都要单独包装，并做好标记。(5)如果毛发与体液混在一起，应晾干后包装送检。

(六)强奸致孕案件的检材

受害人被强奸致孕，如果已人工引产，可用干净无菌的手术刀切开胎儿颅骨，用干净无菌的药勺或滴管取引产胎儿脑组织，放入干净试管或烧杯内，或取胎儿肌肉，登记受害人姓名、采集时间、地点和采集人等，密封，冷冻保存，送检。如未人工流产(怀孕3个以内)可在医院采集绒毛。如要人工流产，一定在流产前告知医院妇科彻底清洗吸引器，不能留有其他人的组织，而且吸引时不能将胚胎弄得太碎，以免分不清是胚胎还是母体组织。

二. 检材的送检

提取的检材要尽快送往实验室进行检验。在送检现场提取检材的同时，采集与案件有关人员的样品并一同送检。有关人员的样品一般均采集其血液，或制成血痕，血液采集方法同前。在送往实验室的过程中也要注意避免检材DNA发生降解，为此在送检过程中要尽量避免检材经受高温、高湿、日光照射以及过长的运输时间，鲜血要求放在冰壶中送检。不同案件需要收集的有关人员样本如下。

1. 现场物证为精斑的案件：要求采集受害人、有关犯罪嫌疑人的血液(痕)；如果精斑的载体上有可能留有其他人的精斑如受害人丈夫等，必须采集他们的血液(痕)一同送检。

2. 强奸致孕的亲子鉴定案件：采集受害人血液、受害人所怀胎儿组织或绒毛(未人工流产)与有关嫌疑人血液。

3. 确定身源的亲子鉴定案件：除现场检材外，还需采集嫌疑父母血液、或妻儿(或丈夫和孩子)，如因某种原因不能采集到其嫌疑父母血液、或妻儿(或丈夫和孩子)样品，可采集嫌疑人的同胞血液，并尽可能多地采集所有同胞血液，或同一父系的或同一母系的亲属血液送检。

4. 个体识别类的案件：现场检材以及比对样品，如嫌疑人、受害人血等。

三. 检材 DNA 的提取

DNA 存在于细胞内，在进行 DNA 检验前，需将 DNA 从细胞中提取出来将其与细胞其他成份分开。现场提取的检材如血痕、精斑等常留于各种载体上也需将其分开。在很多情况下，法医的检材样本较少，因此对法医工作者来说，DNA 的提取效率和质量就显得尤其重要。**英芮诚**磁珠法核酸提取试剂盒能够快速，高效地从法医收集到的样本中提取到高质量稳定的 DNA，包括血液、血斑、精液、精斑、毛发、唾液、口腔拭子、组织器官等。**英芮诚**磁珠法提取法医样本 DNA 步骤精简，全程无离心，快速提取的同时将 DNA 损耗降低到最小，还可结合自动化仪器同时处理多个样本。

Enriching