

编号:H-020-000797-00



MGIEasy

基因组DNA提取试剂盒 (磁珠法)

说明书

版本:3.0

创新智造
引领生命科技

生产地址：中国武汉市东湖新技术开发区高新二路388号武汉光谷
国际生物医药企业加速器3.1期24栋
中国武汉市东湖新技术开发区高新大道818号B13栋
电 话：4000-688-114
邮 箱：MGI-service@mgi-tech.com
网 址：www.mgi-tech.com

仅供科研使用

武汉华大智造科技有限公司

关于说明书

本说明书适用于 **MGIEasy** 基因组 DNA 提取试剂盒（磁珠法）。说明书版本 **3.0**，试剂盒版本 **1.0**。

本说明书及其包含的信息为武汉华大智造科技有限公司（以下简称华大智造）的专有保密信息，未经华大智造的书面许可，任何个人或组织不得全部或部分地对本说明书进行重印、复制、修改、传播或公布给他人。本说明书的读者为终端用户。说明书作为产品的一部分，由华大智造授权终端用户予以使用。严禁未授权的个人使用本说明书。

华大智造对本说明书不做任何种类的保证，包括（但不限于）用于特定目的的商业性和合理性的隐含保证。华大智造已经采取措施，确保本说明书的准确性。但是，华大智造对遗漏不承担责任，并保留任何对本说明书和产品进行改进以提高其可靠性、功能或设计的权利。

本说明书中的所有图片均为示意图，图片内容可能与实物有细微差异，请以购买的产品为准。

MGIEasy™ 是华大智造或其子公司在中国和 / 或其他国家（地区）的商标或注册商标。文中涉及的其它名称及商标属于各自所有者资产。

©2023~2024 武汉华大智造科技有限公司 版权所有。

版本记录

版本	发布日期	修订内容摘要
3.0	2024 年 6 月 20 日	增加干血片样本相关信息
2.0	2024 年 1 月 9 日	- 修改 4.3.1 - 修改 MGISP-NE384RS 提取的脚本名称和提示
1.0	2023 年 8 月 15 日	首次发布

目录

第 1 章 介绍	1
1.1 产品名称	1
1.2 包装规格	1
1.3 预期用途	1
1.4 检验原理	1
1.5 试剂盒组分清单	2
第 2 章 适用仪器	2
第 3 章 样本要求	3
3.1 适用样本	3
3.2 样本量要求	3
3.3 样本储存	3
3.4 样本运输	4
3.5 样本安全性	4
第 4 章 操作	4
4.1 准备物料	4
4.2 样本前处理	5
4.3 核酸提取	7
第 5 章 注意事项	11
附录 1 制造商信息	12

--- 此页有意留白 ---

第 1 章 介绍

1.1 产品名称

MGIEasy 基因组 DNA 提取试剂盒（磁珠法）

1.2 包装规格

套装名称	型号	货号	规格
MGIEasy基因组DNA提取试剂盒（磁珠法）	WDT-96	940-000972-00	96 人份
MGIEasy基因组DNA提取试剂盒（磁珠法）	WDT-864	940-000973-00	864 人份

1.3 预期用途

用于核酸的提取、富集、纯化等步骤。

1.4 检验原理

本试剂盒采用专一、高结合力、超顺磁性的纳米磁珠，可用于血液、细胞、华大智造唾液样本采集套装保存的唾液、新鲜唾液、口腔拭子、羊水、动物组织、干血片等样本的基因组 DNA 提取，可以快速简单地从上述样本中提取高质量的基因组 DNA。提取的基因组 DNA 适用于各种常规操作，包括酶切、PCR、荧光定量 PCR、文库构建、芯片杂交、高通量测序等实验。

1.5 试剂盒组分清单

- 提示
- 不同批次试剂盒内组分严禁混用。
 - 将试剂盒置于干燥环境下储存。为了更长期地储存蛋白酶 K 和磁珠 H，可将其置于 2 °C ~ 8 °C 冰箱。
 - 裂解液和洗涤液 1 有沉淀析出为正常现象，不影响试剂性能。使用前，将该试剂置于 37 °C 水浴中预热 10 分钟，待沉淀溶解后摇匀。
 - 试剂套装各组分使用前，需取出并平衡到室温（10 °C ~ 30 °C），分装前应充分混匀。
 - 洗脱液的组分为 10 mM Tris-HCl（pH 8.0）和 0.5 mM EDTA（pH 8.0）。若有特殊需求，可自备洗脱缓冲液。

表 1 MGIEasy 基因组DNA提取试剂盒（磁珠法）（WDT-96）货号：940-000972-00

名称	组分	规格及数量	储存条件	效期	运输条件
MGIEasy基因组DNA提取试剂盒（磁珠法）（WDT-96） 货号：940-000972-00	处理液	22 mL/ 瓶 ×1	2 °C ~ 30 °C	18 个月	2 °C ~ 30 °C
	裂解液	30 mL/ 瓶 ×1			
	洗涤液 1	28 mL/ 瓶 ×1			
	洗涤液 2	30 mL/ 瓶 ×1			
	洗脱液	20 mL/ 瓶 ×1			
	蛋白酶 K	2 mL/ 管 ×1			
	磁珠 H	2 mL/ 管 ×1			

表 2 MGIEasy 基因组 DNA 提取试剂盒（磁珠法）（WDT-864）货号：940-000973-00

名称	组分	规格及数量	储存条件	效期	运输条件
MGIEasy基因组DNA提取试剂盒（磁珠法）（WDT-864） 货号：940-000973-00	处理液	200 mL/ 瓶 ×1	2 °C ~ 30 °C	18 个月	2 °C ~ 30 °C
	裂解液	260 mL/ 瓶 ×1			
	洗涤液 1	240 mL/ 瓶 ×1			
	洗涤液 2	140 mL/ 瓶 ×2			
	洗脱液	180 mL/ 瓶 ×1			
	蛋白酶 K	18 mL/ 瓶 ×1			
	磁珠 H	18 mL/ 瓶 ×1			

第 2 章 适用仪器

MGISP-NE384RS 全自动核酸提取纯化仪

第 3 章 样本要求

3.1 适用样本

本试剂盒适用于血液、华大智造唾液样本采集套装保存的唾液、新鲜唾液、口腔拭子、羊水、细胞、动物组织、干血片等样本。

3.2 样本量要求

样本类型		样本量	
		手工提取	MGISP-NE384RS 自动化提取
血液	新鲜 / 冷冻血液	200 μ L	200 μ L
	禽类、鸟类、两栖类或更低等生物的抗凝血液	5 μ L~10 μ L	5 μ L~10 μ L
唾液	华大智造唾液样本采集套装保存的唾液 / 口腔拭子	500 μ L	500 μ L
	新鲜唾液	200 μ L	200 μ L
细胞		$\leq 5 \times 10^6$ 个	$\leq 5 \times 10^6$ 个
羊水		3 mL~5 mL	3 mL~5 mL
动物组织		2 mg~50 mg	5 mg~15 mg
干血片		3~5 片，直径 3 mm	3~5 片，直径 3 mm

3.3 样本储存

- 对于血液、羊水、细胞及动物组织样本，采集后 24 小时内检测的样本可置于 2 $^{\circ}$ C ~8 $^{\circ}$ C 储存，24 小时内无法检测的样本则应置于 -70 $^{\circ}$ C 及以下或 -25 $^{\circ}$ C ~-15 $^{\circ}$ C 冰箱暂存。期间避免反复冻融。
- 对于新鲜唾液样本，采集后应立即使用。建议搭配唾液样本采集套装（MGI，货号：940-001262-00/1000025954）使用，采集后可常温储存。
- 对于干血片样本，采集后可常温储存。
- 冻存样本避免反复冻融，否则会导致样本中核酸质量下降。

3.4 样本运输

- 对于血液、羊水、细胞及动物组织样本，需使用干冰运输，运输时间应不超过 7 天，运输期间避免反复冻融。
- 对于使用唾液样本采集套装储存的样本和干血片样本，可常温运输。

3.5 样本安全性

所有样本均视为有潜在感染性的物品，含有病毒的临床样本建议灭活处理后，再进行核酸提取操作，操作时按照国家相关标准执行。

第 4 章 操作

4.1 准备物料

准备以下物料：

表 3 自备物料清单

类型	项目	描述
设备	MGISP-NE384RS 全自动样本加载仪	• MGI, 货号: 900-000357-00 • 供自动化提取使用
	小型离心机	转速不低于 12000 rpm
	涡旋混匀仪	/
	恒温混匀仪	可用水浴锅替代
	1.5 mL 磁力架	/
	移液器	1 mL/200 μL/20 μL/10 μL
试剂	无水乙醇	分析纯
	异丙醇	分析纯
	RNase A 酶	• 20 mg/mL • 无 DNase

类型	项目	描述
耗材	唾液样本采集套装	MGI, 货号: 940-001262-00
		MGI, 货号: 1000025954
	吸头	1 mL/200 μ L/20 μ L/10 μ L
	离心管	5 mL/2 mL/1.5 mL - 无 DNase, 无 RNase

4.2 样本前处理

根据不同样本类型，对样本进行前处理。自动化提取时，血液及唾液样本无需进行前处理。

 提示 冻存样本需解冻、混匀后使用。

4.2.1 血液样本

操作步骤如下：

- 根据不同血液样本类型进行相应操作：
 - 对于新鲜或冷冻血液，取 200 μ L 样本至 1.5 mL 离心管中。
 - 对于禽类、鸟类、两栖类或更低等生物的抗凝血液样本，取 5 μ L~10 μ L 样本至 1.5 mL 离心管中。
- 离心管内样本量不足 200 μ L 时，加入处理液，补足至 200 μ L。
- 加入 20 μ L 蛋白酶 K，振荡混匀。
- 加入 300 μ L 裂解液，充分振荡混匀。

4.2.2 唾液样本

操作步骤如下：

- 根据不同唾液样本类型进行相应操作：
 - 对于华大智造唾液样本采集套装保存的唾液或口腔拭子样本，取 500 μ L 样本加入到 1.5 mL 离心管中。
 -  提示 取样前需充分混匀样本，确保有足够的 DNA 样本量。
 - 对于新鲜唾液样本，取 200 μ L 样本至 1.5 mL 离心管中。
 -  提示 如样本无需立刻进行提取，可在离心管中加入 300 μ L 裂解液，充分混匀后置于室温条件下储存。必须在 24 小时内进行下一步。
- 加入 20 μ L 蛋白酶 K，振荡混匀。
- 根据不同唾液样本类型进行相应操作：

- 对于华大智造唾液样本采集套装保存的唾液或口腔拭子样本，或者用裂解液保存的新鲜唾液，直接进入下一步。
- 对于新鲜唾液样本，向离心管中加入 300 μL 裂解液，充分振荡混匀。

4.2.3 细胞样本

操作步骤如下：

1. 取待提取量不超过 5×10^6 个的细胞悬液样本至 1.5 mL 离心管中。
 - 对于高浓度细胞悬液样本，向离心管中加入处理液以稀释样本浓度至 5×10^6 cells/mL 以下。
 - 对于贴壁细胞，执行以下步骤：
 - a. 将样本处理为细胞悬液，取 1 mL 样本至 1.5 mL 离心管中。
 - b. 将离心管置于离心机中，转速设为 10000 rpm，离心 1 分钟。
 - c. 吸弃上清，向管中加入 200 μL 处理液，振荡至彻底悬浮。
2. 加入 20 μL 蛋白酶 K，振荡混匀。
3. 将离心管置于恒温混匀仪上，温度设为 65 $^{\circ}\text{C}$ ，转速设为 1000 rpm~1200 rpm，孵育 30~60 分钟，直至溶液颜色透亮，无肉眼可见浑浊后瞬时离心，管底无沉淀。
4. 向离心管中加入 300 μL 裂解液，充分振荡混匀。

4.2.4 羊水样本

操作步骤如下：

1. 取 3 mL~5 mL 样本至 5 mL 离心管中。
2. 将离心管置于离心机中，转速设为 6000 rpm，离心 2 分钟。
3. 吸弃上清，切勿吸到沉淀。
4. 向管中加入处理液，补足至 200 μL ，振荡混匀后瞬时离心，将悬液转移至一个新的 1.5 mL 离心管。
5. 加入 20 μL 蛋白酶 K，振荡混匀。
6. 将离心管置于恒温混匀仪上，温度设为 65 $^{\circ}\text{C}$ ，转速设为 1000 rpm~1200 rpm，孵育 30~60 分钟，直至溶液颜色透亮，无肉眼可见浑浊后瞬时离心，管底无沉淀。
7. 向离心管中加入 300 μL 裂解液，充分振荡混匀。

4.2.5 动物组织样本

操作步骤如下：

1. 取 2 mg~50 mg（手工提取）或 5 mg~15 mg（MGISP-NE384RS 自动化提取）新鲜或冻存组织样本，用手术刀或手术剪切割成芝麻粒大小，加入到 1.5 mL 离心管中。

2. 向管中加入 200 μL 处理液，振荡至彻底悬浮。
3. 加入 20 μL 蛋白酶 K，振荡混匀。
4. 将离心管置于恒温混匀仪上，温度设为 65 $^{\circ}\text{C}$ ，转速设为 1000 rpm~1200 rpm，孵育 30~60 分钟，直至溶液颜色透亮，无肉眼可见浑浊后瞬时离心，管底无沉淀。
5. 向离心管中加入 300 μL 裂解液，充分振荡混匀。

4.2.6 干血片样本

操作步骤如下：

1. 转移 3~5 个直径为 3 mm 的干血片至 2 mL 离心管中。
2. 向管中加入 200 μL 处理液，振荡至彻底悬浮。
3. 加入 20 μL 蛋白酶 K，振荡混匀。
4. 将离心管置于恒温混匀仪上，温度设为 65 $^{\circ}\text{C}$ ，转速设为 1000 rpm~1200 rpm，孵育 60 分钟。
5. 瞬时离心，向离心管中加入 300 μL 裂解液，充分振荡混匀。
6. 将离心管置于恒温混匀仪上，温度设为 65 $^{\circ}\text{C}$ ，转速设为 1000 rpm~1200 rpm，孵育 15 分钟。
7. 将离心管置于离心机中，转速设为 12000 rpm，离心 1 分钟。
8. 转移 500 μL 上清液至新的 1.5 mL 离心管（手工提取）或深孔板（MGISP-NE384RS 自动化提取）中。

4.3 核酸提取

 提示 使用本试剂盒中的试剂时，需使用自动化要求适配的各类耗材。

4.3.1 手工核酸提取

进行提取前，按照瓶上标签向洗涤液 1 和洗涤液 2 中加入无水乙醇。

操作步骤如下：

1. 将离心管放置于恒温混匀仪上，温度设为 65 $^{\circ}\text{C}$ ，转速设为 1000 rpm~1200 rpm，孵育 15 分钟。
 提示 如为干血片样本，可跳过此步，直接从下一步开始。
2. 向管中加入 350 μL 异丙醇或 400 μL 异丙醇（仅干血片样本），充分振荡混匀。此时离心管溶液出现絮状沉淀为正常现象。
 提示 如为干血片样本，异丙醇加入量为 400 μL 。
3. 加入 20 μL 磁珠 H，充分振荡混匀，室温静置 5 分钟，每隔 2 分钟振荡混匀 1 次。
 提示 磁珠 H 使用前需在常温放置 30 分钟后，振荡混匀，确保磁珠彻底重悬。

4. 瞬时离心后，将离心管置于磁力架上静置 2 分钟，磁珠完全吸附后，小心吸弃上清。
5. 将离心管从磁力架上取下，加入 500 μL 洗涤液 1，充分振荡混匀 1~2 分钟。
 提示 务必充分振荡混匀，否则可能影响提取的核酸纯度。
6. 将离心管置于磁力架上静置 1 分钟，磁珠完全吸附后，小心吸弃上清。
7. 将离心管从磁力架上取下，加入 600 μL 洗涤液 2，充分振荡混匀 1~2 分钟。
8. 将离心管置于磁力架上静置 1 分钟，磁珠完全吸附后，小心吸弃上清。
9. 重复步骤 7~8 一次，尽可能吸弃离心管中残留的液体。
10. 将离心管置于磁力架上，开盖室温干燥 5~10 分钟，直至磁珠表面无反光、无开裂，确保乙醇挥发干净。
11. 将离心管从磁力架上取下，加入 50 μL ~100 μL 洗脱液，振荡混匀后置于恒温混匀仪上，温度设为 56 $^{\circ}\text{C}$ ，转速设为 1000 rpm，孵育 5 分钟。
 提示 如需去除 RNA，可在此步往离心管中加入含 RNase A 酶的洗脱液。推荐量为每 100 μL 洗脱液加入 0.5 μL RNase A 酶（20 mg/mL）。
12. 将离心管置于磁力架上，待磁珠完全吸附后，吸取 DNA 溶液至一个新的 1.5 mL 离心管，即获得 DNA。做好标记并置于 -20 $^{\circ}\text{C}$ 及以下条件保存。
 提示
 - 推荐洗脱液用量不少于 50 μL 。
 - 核酸产量偏多时，由于 DNA 溶解不充分，转移 DNA 溶液时会有粘液粘附磁珠现象，此时需补加一定量的洗脱液重新充分溶解。若粘液现象依旧存在，可将离心管置于离心机内，转速设为 8000 rpm，离心 1 分钟。

4.3.2 MGISP-NE384RS 自动化提取

4.3.2.1 准备耗材

根据下表，备好一次核酸提取流程所需的自动化耗材，置于常温备用。

名称	品牌	货号	数量
2.2 mL 96 孔圆形孔 V 型底深孔板	MGI	1000008088	20 块
96 孔磁棒套	MGI	1000025661	4 个

4.3.2.2 准备样本

MGISP-NE384RS 可以对 1~384 个样本进行提取。

操作步骤如下：

1. 取 1 块深孔板，标记为“样本”。
2. 根据样本类型，执行以下不同操作：
 - 对于羊水、细胞、组织或干血片样本，确保需提取样本已根据第 5 页“样本前处理”进行前期处理，完成后加至深孔板。

■ 对于其他样本，根据下表直接加样至深孔板。

试剂名称	每孔添加量 (μL)		
	全血 / 新鲜唾液	禽类 / 鸟类 / 两栖类的血液	唾液 (含唾液保存液)
样本	200	V (5~10)	500
处理液	/	200-V	/
蛋白酶 K	20	20	20
裂解液	300	300	/

3. 将装有样本的深孔板置于冰上备用。

4.3.2.3 准备试剂

操作步骤如下：

- 1. 按照瓶上标签向洗涤液 1 中加入无水乙醇。
- 2. 按照瓶上标签向洗涤液 2 中加入无水乙醇。
- 3. 取出 4 块 96 孔深孔板，根据下表，加入相应试剂，并根据所加试剂在板上做标记。

试剂名称	加入量
洗涤液 1	500 μL/ 孔
洗涤液 2	600 μL/ 孔
洗涤液 2	600 μL/ 孔
洗脱液	60 μL/ 孔 ~150 μL/ 孔

开始提取

操作步骤如下：

- 1. 打开计算机后，进入电脑桌面。双击控制软件图标打开软件。
- 2. 选择【User】账号和【真实】模式，输入密码。点击【登录】进入主界面。
- 3. 点击【初始化】，仪器开始初始化。
初始化成功后，界面出现提示信息。
- 4. 清空操作台，关闭视窗。
- 5. 在主页点击【清洁】，进入清洁界面。
- 6. 点击【开始】。清洁时间默认为 20 分钟，也可根据需要进行设置。

系统将打开风机过滤单元和紫外灯清洁仪器内部环境。

 警告 紫外照射对人体有伤害，清洁运行中请勿打开视窗。

7. 在流程管理界面，点击，导入脚本。
8. 点击，点击【流程运行】，选择脚本【MGIEasy Genomic DNA Extraction Kit_V1.0.mgi】。根据界面下方【操作台】示意图，放置样本、试剂和耗材，具体如下：

试剂名称	位置
样本板	Pos1
洗涤液 1	Pos2
洗涤液 2	Pos3
洗涤液 2	Pos4
洗脱液	Pos6

9. 根据提取样本数量，装上相应个数 96 孔磁棒套。
10. 点击【运行】。在弹窗内勾选所需通道及磁棒套。点击【确定】。仪器根据下表自动开始提取。整个流程约需 40 分钟。

 提示 如为干血片样本，需手动修改脚本，步骤 2 的混匀时间改为 10 秒，提示内容为加入 400 μL 异丙醇和 20 μL 磁珠 H 至 Pos1，Pos1 的温控温度改为 25 $^{\circ}\text{C}$ 。

	步骤 1	步骤 2	步骤 3	步骤 4	步骤 5	步骤 6	步骤 7	步骤 8
名称	Lysis (裂解)	Lysis (裂解)	Bind (吸附)	Wash (洗涤)	Wash (洗涤)	Wash (洗涤)	Elution (洗脱)	Release (释放)
板位	5	1	1	2	3	4	6	2
体积 (μL)	520	520	870	500	600	600	100	500
等待时间 (s)	0	0	0	0	0	0	120	0
是否混匀	False	True	True	True	True	True	True	True
混匀类型	/	Magnetic	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
混匀速度	Middle	Middle	Middle	High	High	High	High	High
混匀时间 (s)	1	- 干血片样本: 10 - 其他样本: 900	180	180	120	120	300	5
是否磁吸	True	False	True	True	True	True	True	False
磁吸模式	Normal	Normal	Cycle	Cycle	Cycle	Cycle	Cycle	Normal
磁吸次数 (次)	1	1	2	2	2	2	10	1
磁吸时间 (s)	1	1	1	1	1	1	1	1
完成后提示	False	True	False	False	False	False	False	False

	步骤 1	步骤 2	步骤 3	步骤 4	步骤 5	步骤 6	步骤 7	步骤 8
提示内容	/	干血片样本: Add 400 μL of isopropanol and 20 μL of Magnetic Beads H to each sample well of Pos1 plate. 其他样本: Add 350 μL of isopropanol and 20 μL of Magnetic Beads H to each sample well of Pos1 plate.	/	/	/	/	/	/

进入自动化步骤 3 前，软件出现弹窗提示确认已向 Pos1 试剂板的每个孔位加入 350 μL 异丙醇或 400 μL 异丙醇（仅干血片样本），和 20 μL 磁珠 H。点击【确定】后，开始自动化步骤 3。

运行过程中，可根据需要进行【暂停】和【恢复】。

温控设置如下：

位置	Pos1	Pos6
温度	干血片样本: 25 °C 其他样本: 75 °C	56 °C
开始步骤	Step1	Step7
关闭步骤	Step2	Step7
动作	Mix	Mix
顺序	后	后

11. 程序运行结束后，取下磁棒套放入自封袋或专用垃圾袋中。
12. 立刻取出 Pos6 的 96 孔试剂板，封膜后置于 -20 °C冰箱保存。
- 此时，也可以将板内的的核酸溶液转移到新的保存板中，封膜后置于 -20 °C冰箱保存。

第 5 章 注意事项

- 本产品仅供科研使用，使用前请仔细阅读说明书。

• 实验前，务必熟悉和掌握需使用的各种仪器的操作方法和注意事项。

• 需自备异丙醇和 RNase A 酶（20 mg/mL）。

• 需使用推荐的各类耗材进行实验。

- 实验结束后，确保试剂瓶瓶盖拧紧，尤其是添加过无水乙醇的洗涤液 1 和洗涤液 2。
- 洗脱液的组分为 10 mM Tris-HCl(pH 8.0)和 0.5 mM EDTA(pH 8.0)。若有特殊需求，可自备洗脱缓冲液。
- 所有样本及试剂应避免直接接触皮肤和眼睛。切勿吞咽。一旦发生此类情况，立即用大量清水冲洗并及时到医院就诊。
- 所有样本和废弃物均应按相关法规规定进行处理。
- 切勿使用超过有效期的产品。

附录 1 制造商信息

生产企业	武汉华大智造科技有限公司
生产地址	武汉市东湖新技术开发区高新二路 388 号武汉光谷国际生物医药企业加速器 3.1 期 24 栋
	武汉市东湖新技术开发区高新大道 818 号 B13 栋
技术支持厂家	武汉华大智造科技有限公司
技术支持电话	4000-688-114
技术支持邮箱	MGI-service@mgi-tech.com
网址	www.mgi-tech.com