

染色体特殊构件的显带染色与分型分析实验报告

一、实验器材及试剂

1、实验器材

名称	厂家	型号
立式冷藏柜	海尔	SC-332
台式高速冷冻离心机	湖南恒诺仪器设备有限公司	2-16R
干式恒温器	申花	SH-G100
实验室超纯水机	砾鼎	MT-VF-20
涡旋混匀仪	JOANLAB	VM-500S
纳米颗粒跟踪分析仪	Particle Metrix	ZETA-VIEW
洁净工作台	苏净安泰	SW-CJ-1FD

2、主要实验试剂

试剂名称	厂家	货号
1.5 ml 离心管	科兔生物	KTL-15-W
10 μ l 移液器	科兔生物	KTY-10
100 μ l 移液器	科兔生物	KTY-100
200 μ l 移液器	科兔生物	KTY-200
1000 μ l 移液器	科兔生物	KTY-1000
RPMI 1640 培养基	科兔生物	RG-CE-4
胎牛血清	科兔生物	CG-SR-03
PBS	科兔生物	RG-CE-10
PHA 刺激物	Sigma	11249738001
吉姆萨染液	Sigma	G5637
SSC 缓冲液	Sigma	93017
Ba(OH) ₂	Sigma	433373
HCL	Sigma	258148
甲醇	Sigma	34860
冰醋酸	Sigma	1005706



明胶	Sigma	1288485
AgNO ₃	Sigma	1.09990

一、实验目的

通过 C 带染色和 Ag-NOR 染色方法，对人类外周血淋巴细胞进行染色体分析，观察和分型特殊染色体构件（如着丝粒、异染色质、核仁组织区等），为染色体结构变异分析、疾病诊断及种属比较提供参考依据。

二、实验原理

C 带染色（C-banding）：

主要显示染色体的着丝粒区和高度重复的异染色质区域。此方法可以帮助识别 Y 染色体、某些染色体的结构变异。

Ag-NOR 染色（银染）：

特异性标记染色体上的核仁组织区（NOR），这些区域含有 rRNA 基因簇，通常位于 13、14、15、21 和 22 号染色体的短臂。

三、实验步骤

1. 外周血淋巴细胞培养：加入 PHA 刺激，37°C 孵育 72 小时。
2. 染色体制片：秋水仙素阻断有丝分裂 → KCl 低渗处理 → 固定液固定 → 制片。
3. C 带染色步骤：固定好的片子 → HCl 预处理 → 碱处理（Ba(OH)₂） → 2×SSC 中复性 → Giemsa 染色。
4. Ag-NOR 染色步骤：新鲜银染液覆盖制片 → 65°C 孵育 15 分钟 → 清洗 → 自然干燥。

四、结果观察与分析

1. C 带染色结果

N/A

2. Ag-NOR 染色结果

N/A



3. 分型分析

根据 NOR 数量和位置将染色体分为 3 型：

A 型：NOR 位点数量 ≥ 6 ，活性强。

B 型：NOR 位点数量 4-5，活性中等。

C 型：NOR 位点 ≤ 3 ，活性弱。

仅供科研用途，不可用于临床诊断！