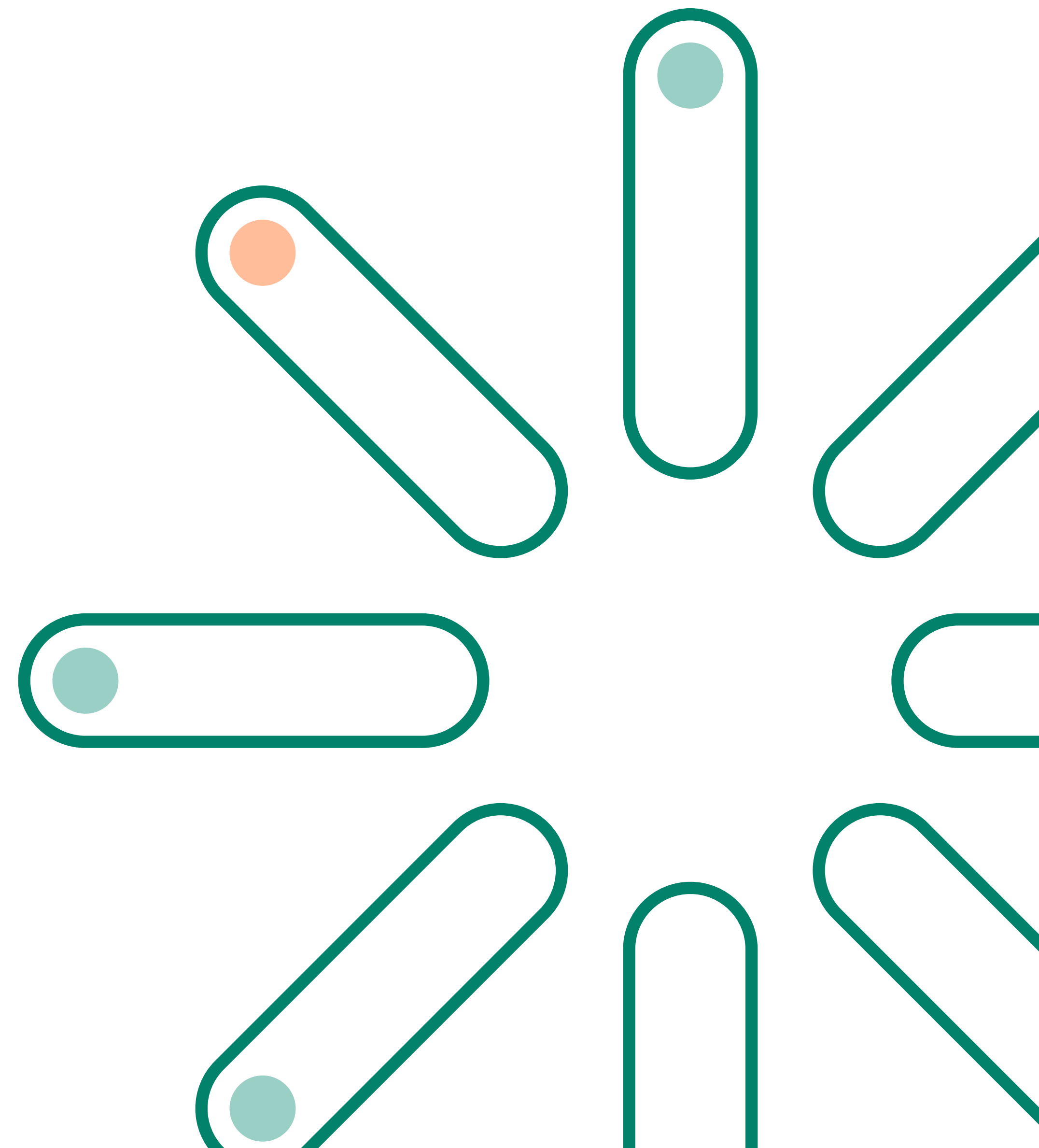


Percoll™ PLUS/Percoll 使用说明

Percoll™ PLUS/Percoll 是推荐用于细胞、病毒和亚细胞颗粒的密度梯度离心介质。Percoll™ PLUS 是共价偶联烷硅涂层二氧化硅胶体介质。Percoll™ 则是聚乙烯吡咯烷酮 (PVP) 涂层二氧化硅胶体介质。

由于介质中颗粒大小的异质性，Percoll™ PLUS/Percoll™ 的离心过程会自发形成密度梯度。

Percoll™ PLUS/Percoll™ 可以通过使用方便的梯度混合器或高速离心法来形成梯度。在后一种情况下，样品可以预先与 Percoll™ PLUS/Percoll™ 密度梯度离心介质混合，然后在原位形成的梯度上进行分离从而实现梯度形成和样品分离在一次操作中实现。



物理特性

Percoll™ PLUS/Percoll™ 具有以下特性组合：

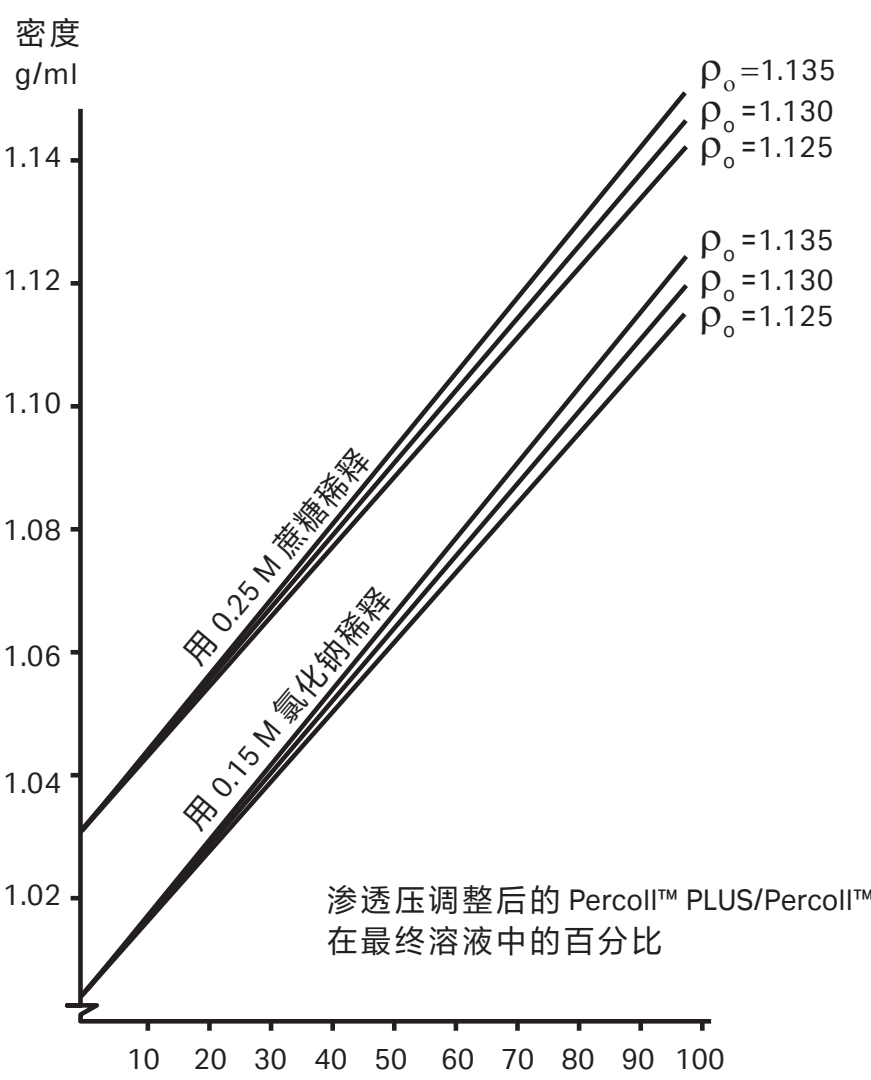


图 1：用生理盐水或蔗糖溶液稀释原液渗透压调整后的 Percoll™ PLUS/Percoll™ (340 mOsm/kg H2O)。ρ₀ 是试剂瓶中 Percoll™ PLUS/Percoll™ 的密度。

- 低渗透压，允许精确调节至生理条件，不受密度梯度离心介质的显著干扰。
- 与活细胞和病毒相容，允许分离和恢复完整的、完全活跃的系统。
- 不渗透生物膜，离心过程中颗粒的浮力密度没有变化。
- 在离心过程中自发形成梯度，允许在离心管中混合大体积的样品。
- 低粘度，可以快速形成梯度和颗粒分离。

特性	Percoll™ PLUS	Percoll™
成分	共价连接硅烷的二氧化硅 硅胶体介质	带有 PVP 涂层的二氧化硅 硅胶体介质
密度 (g/mL)	1.130 ± 0.005	1.130 ± 0.005
渗透压 (mOsm/kg H2O)	最大 30	最大 25
渗透压 (mS/m)	-	最大 100
粘度 (cP)	最大 15	最大 15
pH	9.4 ± 0.5	9.0 ± 0.5
内毒素 (EU/mL)	< 2	-

更多详情，请参见《细胞分离介质、方法和应用》手册，网址是：cytiva.com/cellprep。

使用说明

密度梯度离心介质的制备

Percoll™ PLUS/Percoll™ 适合用于平衡盐溶液、生理盐水或 0.25 M 蔗糖来进行配制。细胞可以在平衡盐溶液中进行梯度分离。然而，亚细胞颗粒在盐的存在下容易聚集，建议在用蔗糖稀释的 Percoll™ PLUS/Percoll™(最终浓度为 0.25 M) 中进行亚细胞颗粒的分离。

Percoll™ PLUS/Percoll™ 的低渗透压可以让用户对分离溶液的渗透压进行控制，而不受分离介质本身的显著干扰。将 9 份 (v/v) Percoll™ PLUS/Percoll™ 加入 1 份 (v/v) 1.5M 氯化钠、10 倍浓缩细胞培养液或 2.5M 蔗糖中，可以将溶液的渗透压调整到约 340 mOsm/kg H2O。通过调整 Percoll™ PLUS/Percoll™ 和盐或蔗糖溶液的相对体积，可以产生不同渗透压的溶液¹。可以通过添加盐或蒸馏水来最终调整到所需的渗透压。当需要精确的渗透压时，建议用渗透压计测量溶液的渗透压。非 10 倍生理盐水也可以获得令人满意的效果²。

1.Vincent, R., Nadeau, D. Anal. Biochem, 141 (1984) 322–328
2.Timonen, T., Reynolds, C.W., Ortaldo, J.R., et al. J. Immunol. Methods 51 (1982) 269–277

使用 Percoll™ PLUS/Percoll™ 进行离心

Percoll™ PLUS/Percoll™ 以大约 10,000 *g*_{av} (在 0.15 M 生理盐水中) 或 25,000 *g*_{av} (在 0.25 M 蔗糖中)的速度在角转子中离心 15 分钟后即可形成自生梯度。细胞或亚细胞颗粒可以在离心前与 Percoll™ PLUS/Percoll™ 混合，由于梯度是在原位形成的，所以会呈等轴带状。尽管 Percoll™ PLUS/Percoll™ 最好在角转子中使用，但也可以在水平转子中，在 400 *g*_{av} 下使用预先形成的 (连续或不连续) 梯度离心 20 – 30 分钟而分离细胞。

有关用 Percoll™ PLUS/Percoll™ 离心分离细胞、病毒和亚细胞颗粒的离心条件和浮力密度的详细信息，请参见《细胞分离介质、方法和应用》。所有用 Percoll™ 的实验都可以用 Percoll™ PLUS 进行。

Percoll™ PLUS/ Percoll™ 梯度的密度测定

使用折光仪测定 Percoll™ PLUS/Percoll™ 梯度的密度

可以使用折光仪轻松测量梯度分级后的 Percoll™ PLUS/ Percoll™ 溶液的密度。折射率与 Percoll™ PLUS/Percoll™ 溶液的密度呈线性相关。见下表和图 2。

表 1： 20°C 时 Percoll™ 在蔗糖和氯化钠溶液中的稀释系列的密度和折射率。

Percoll™ 在蔗糖中		Percoll™ 在氯化钠中	
密度 (g/ml)	折射率	密度 (g/ml)	折射率
1.0345	1.3457	1.0085	1.3350
1.0484	1.3478	1.0243	1.3372
1.0618	1.3499	1.0403	1.3399
1.0765	1.3518	1.0558	1.3423
1.0903	1.3541	1.0713	1.3449
1.1040	1.3561	1.0869	1.3470
1.1180	1.3582	1.1029	1.3493
1.1319	1.3600	1.1189	1.3519
1.1461	1.3626	1.1305	1.3534
1.1547	1.3638	1.1513	1.3569

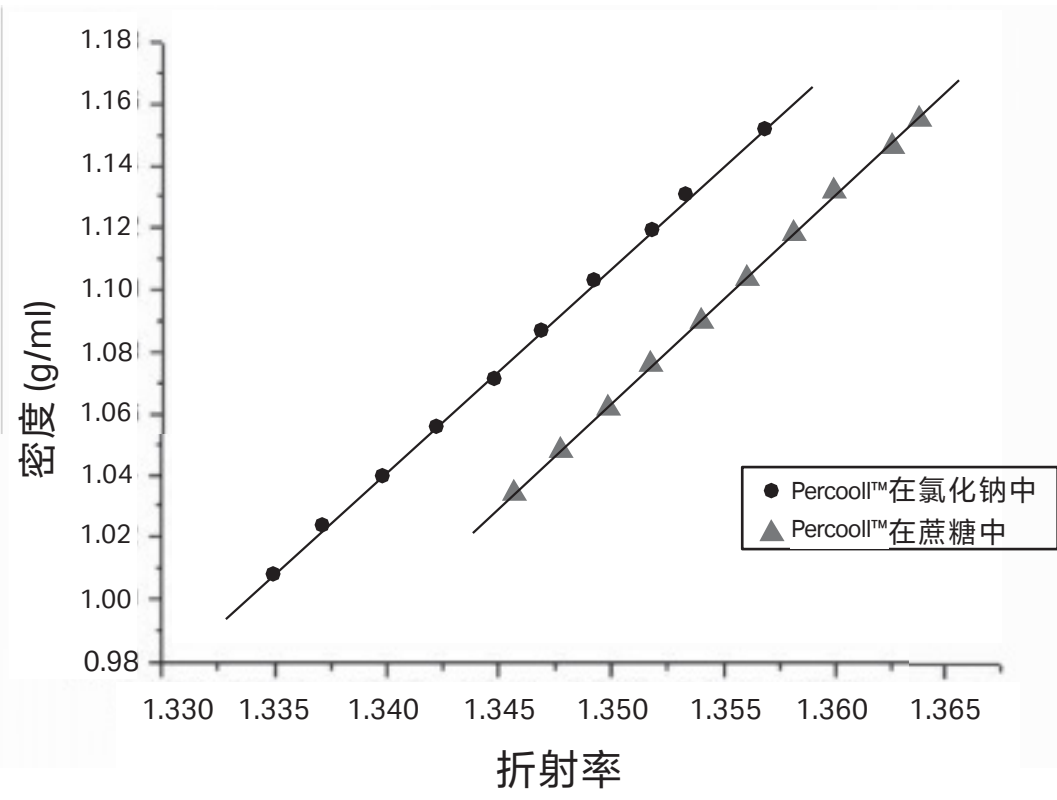


图2： 20°C 时 Percoll™ 在氯化钠和蔗糖溶液中的折射率和密度之间的相关性。直线是通过最小二乘法线性回归得到的。Percoll™ 在氯化钠和蔗糖中的拟合优度 (R2) 均为 0.9995。

图 2 是通过在按以下方式制备的氯化钠和蔗糖溶液中测量 Percoll™ 的密度和折射率而获得的。在一个量筒中，加入最终所需体积 1/10 的 1.5M氯化钠或 2.5M 蔗糖，再加入按公式 1 计算的所需体积的高密度 Percoll™。

$$V_0 = V \times \frac{\rho - 0.1\rho_{10} - 0.9}{\rho_0 - 1} \tag{1}$$

其中:

V₀=高密度 Percoll™ 的体积 [ml]

V=最终溶液的体积 [ml]

ρ=最终溶液的所需密度 [g/ml]

ρ₀=Percoll™ 的密度 [g/ml]

ρ₁₀ =1.5M 氯化钠或 2.5M 蔗糖的密度 [g/ml]

注意的是，公式 1 没有考虑到 Percoll™ PLUS/Percoll™ 中固体二氧化硅所占的体积。因此，溶液中氯化钠和蔗糖

的最终浓度将分别略高于 0.15 M 和 0.25 M。

密度是用密度计 (MettlerToledo,DE-40) 测量的，折射率是用阿贝折光仪 (CarlZeiss) 测量的。

离心后去除 Percoll™ PLUS/Percoll™

要从生物材料中去除梯度介质，可执行下面概述的程序之一。

- 1.通过用生理盐水稀释和离心收集细胞，可以将细胞从 Percoll™ PLUS/Percoll™ 的颗粒中分离出来。
- 2.亚细胞颗粒可以通过上述程序从 Percoll™ PLUS/Percoll™ 中分离出来。颗粒的大小将决定从 Percoll™ PLUS/ Percoll™ 中分离颗粒所需的离心力。
- 3.凝胶过滤或离子交换层析法也可用于从 Percoll™ PLUS/ Percoll™ 中分离生物材料。

实际运用的要点

储存

Percoll™ PLUS/Percoll™ 可在室温下未开封储存长达5年。打开后，应储存在 2°C 至 8°C 的环境中。

设备的保养和清洁

含有二氧化硅的溶液通常会在离心管底部产生沉淀，用于分离的管壁上会沉积二氧化硅。这些沉积物在干燥时可能难以清除，建议所有设备在使用后立即彻底清洗。溢出的 Percoll™ PLUS/Percoll™ 可以通过水洗来清除。

二氧化硅颗粒聚集

在长期储存的情况下，二氧化硅胶体会形成聚集体。在某些批次的 Percoll™ 中可以观察到这些聚集体，要么是在管底有轻微的沉淀物，要么是密度为 1.04 至 1.05g/ml 的微弱的白色带状物。这种带状物可能是在离心机中形成梯度的过程中或在低速离心预制梯度的过程中形成。聚集的二氧化硅不会干扰生物颗粒的分离，几乎所有细胞和细胞器在 Percoll 中的浮力密度都大于 1.05g/ml。对于大多数细胞、病毒和细胞器的分离，任何从梯度介质中带出的二氧化硅聚集体 (见上文) 都可以被忽略。

对于特定的实验，可能需要去除聚集体；可以通过在离心之前用深层过滤器过滤 Percoll 来实现。由于有硅烷包覆，Percoll™ PLUS 不会出现聚集问题。

给 Percoll™ PLUS/Percoll™ 用户的重要提示

Percoll™ 和 Percoll™ PLUS 仅用于研究用途。请勿用于任何临床程序或用于诊断目的的体外程序。

有关使用和处理产品的安全信息，请参阅安全数据表。

订购信息

产品	规格	产品货号
Percoll™ PLUS	250ml	17544502
Percoll™ PLUS	1L	17544501
Percoll™	250ml	17089102
Percoll™	1L	17089101
Percoll™	6×1L	17089109

产品	规格	产品货号
Ficoll-Paque™PLUS	6x100ml	17144002
Ficoll-Paque™PLUS	6x500ml	17144003
Ficoll-Paque™PREMIUM	6x100ml	17544202
Ficoll-Paque™PREMIUM	6x500ml	17544203
Ficoll-Paque™PREMIUM1.084	6x100ml	17544602
Ficoll-Paque™PREMIUM1.073	6x100ml	17544652

相关资料	产品货号
细胞分离介质、方法和应用	18111569
单个核细胞的分离、方法和应用	18115269

关于 Cytiva (思拓凡)

Cytiva 思拓凡是全球生命科学领域的先行者，在全球 40 余个国家和地区拥有10000名员工，致力于推进未见技术，加速非凡疗法。作为客户可信赖的合作伙伴，Cytiva 专注于生命科学和生物技术的研发，用以开发创新型疫苗、生物药物以及新型细胞和基因疗法。通过提升药物研发和生物工艺的速度、效率和能力，为惠及全球患者开发和生产变革性药物和疗法。请访问 cytiva.com.cn 获取更多信息。

智荟专线：400-810-9118

官微订阅号：Cytiva

官微服务号：CytivaChina

cytiva.com/cellprep

Cytiva 和 Drop 标志是 Global Life Sciences IP Holdco LLC 或其附属公司的商标。

Percoll 和 Ficoll-Paque 是 Global Life Sciences Solutions USA LLC 或以 Cytiva 名义经营的关联公司的商标。

所有其他第三方商标是其各自所有者的财产。

© 2023 Cytiva

所有商品和服务的销售均应遵守 Cytiva 业务范围内的供应公司的销售条款和条件。如有要求，可提供这些条款和条件的副本。有关最新信息，请联系您当地的 Cytiva 代表。

有关当地办事处的联系信息，请访问 cytiva.com/contact

28903834 AH V:5 07/2020

CY36636-20Jul23-HB

