



Life Sciences

PALL 新一代离心浓缩管



只需几分钟时间就可以快速处理样品， 回收率达90%以上

- ▶ 加快样品处理——在几分钟时间内，就可对50 μ L-60mL的样品进行快速浓缩和纯化。
- ▶ 最大化样品回收——流速快，低非特异性蛋白和核酸吸附。
- ▶ 增加了多样性——提供各种膜类型，包括低吸附的Bio-Inert®（改性的尼龙）、Supor®（聚醚砜）、GHP（聚丙烯）膜以及Omega™（改性的聚醚砜）各种不同分子截流量的超滤膜。
- ▶ 阻止样品液侧流——独特的膜密封技术能阻止样品泄漏，从而降低样品损失。
- ▶ 简便的视觉区分——用不同的颜色编码从1kD到0.45 μ m不等的各种膜类型的离心管。

应用

在以下的应用中，离心设备可代替传统的分离技术（比如柱层析、制备电泳、酒精沉淀或盐沉淀、透析和梯度离心）：

- ▶ 蛋白质或核酸浓缩
- ▶ 脱盐
- ▶ 缓冲液交换
- ▶ 从生物样品中去除蛋白质
- ▶ 蛋白质混合物分馏
- ▶ 从PCR产物纯化
- ▶ 从游离的核苷酸中分离标记了的核酸或蛋白质
- ▶ 澄清细胞裂解液和组织匀浆

Filtration. Separation. Solution.SM

如何选择最好的离心浓缩装置

PALL的离心浓缩管最大地简化了您核酸和蛋白样品的准备程序。在几分钟内就能完成50ul-60ml样品的高效浓缩和脱盐处理。经过优化的膜材质能保证目标分子的低非特异性吸附，保证了其回收率大于90%。

根据您的处理量选择合适的装置

Table 1

装置	样品体积
Nanosep®离心管	< 0.5 mL
Microsep™ Advance离心浓缩管	0.5 - 5.0 mL
Macrosep® Advance离心浓缩管	5 - 20 mL
Jumbosep™ 离心管	20 - 60 mL

根据应用选择合适的膜材质

PALL Life Sciences提供多种类型的滤膜，以卓越性能和稳定性应对分子分离中的挑战。

- ▶ Omega™滤膜（改性聚醚砜树脂）
 - 非特异性蛋白质结合非常低
 - 低DNA结合
 - 获得特别高的回收率
 - 卓越的物化性质
- ▶ Bio-Inert(改性尼龙)，Supor(聚醚砜)，和可以用于微滤除颗粒的GHP（聚丙烯）膜。

截留分子量选择

通常，选择超滤滤膜时，其截留分子量应为欲截留蛋白质分子量三分之一到六分之一。其它因素也将影响适当截留分子量的选择。譬如，如果需要重点考虑流速（或处理时间），滤膜截留分子量的选择应当接近欲截留溶质的分子量的三分之一，以获得较高流速；如果重点关注回收率，可以选择更加紧密的滤膜，即欲截留溶质的分子量六分之一，这样可获得最高的回收率（流速将会减慢）。如表所列，为Pall Life Sciences超滤滤膜不同截留分子量条件下的典型溶质截留特性。鉴于跨膜压、分子形状或结构、溶质浓度和离子条件存在差异，或存在其它溶质，溶质截留与选择性可能存在差异，这些数值仅供一般性参考。

上述一般规则仅适用于球形分子（譬如蛋白质）。由于核酸分子独特的生化特性，其在溶液中的表现有别于此在DNA/RNA蛋白质以及病毒应用中，应利用此表作为选择适当截留分子量的指南。

Table 2

核酸应用中的截留分子量选择

截留分子量	碱基对双链（DS）	碱基单链（SS）
3K	16 - 32 Bp	32 - 65 Bs
5K	25 - 50 Bp	50 - 95 Bs
10K	50 - 145 Bp	95 - 285 Bs
30K	145 - 285 Bp	285 - 570 Bs
50K	240 - 475 Bp	475 - 950 Bs
100K	475 - 1,450 Bp	950 - 2,900 Bs
300K	1,450 - 2,900 Bp	2,900 - 5,700 Bs
500K	2,900 - 4,800 Bp	5,700 - 9,500 Bs
1000K	4,800 - 9,500 Bp	> 9,500 Bs

蛋白质应用中的截留分子量选择

截留分子量	滤膜标称孔径*	生物分子大小	生物分子分子量
3K			10K - 20K
5K			15K - 30K
10K			30K - 90K
30K			90K - 180K
50K	5 nm	15 - 30 nm	150K - 300K
100K	10 nm	30 - 90 nm	300K - 900K
300K	35 nm	90 - 200 nm	900K - 1,800K
500K	55 nm	160 - 300 nm	1,500K - 3,000K
1000K	100 nm	300 - 600 nm	> 3,000K

病毒应用中的截留分子量选择

截留分子量	滤膜标称孔径*	病毒或微粒直径
50K	5 nm	15 - 30 nm
100K	10 nm	30 - 90 nm
300K	35 nm	90 - 200 nm
500K	55 nm	160 - 300 nm
1000K	100 nm	300 - 600 nm

*标称孔径应为电子显微镜下的具体测量结果（50K仅为估计值）。

颜色编码

PALL Life Sciences 用不同的颜色编码不同截留分子量的离心装置，方便辨认。

MWCO/Pore Size	Color
3K	灰色
10K	蓝色
30K	红色
50K	绿色
100K	透明
300K	橙色
1,000K	紫色
0.2 µm	浅绿色
0.45 µm	野草莓色



Nanosep® 和 Nanosep MF 离心浓缩装置

能够在5到15分钟内对50到500µl的样品进行简单可靠的浓缩和去盐操作



- 能够快速处理样品
- 通常回收率大于90%；可以用于低蛋白质吸附的Omega™，生物惰性®或者GHP膜
- 多种具有颜色编码的MWCO，便于识别
- 由低吸附的聚丙烯构成
- 通过超声焊接密封，防止旁路或者密封故障
- 适用于能够容纳1.5ml管子的标准离心转子

应用

- 对缩氨酸和蛋白质进行浓缩、提纯和去盐操作
- 从丙烯酰胺凝胶中分离蛋白质
- 准备HPLC分析样品

技术规格

制造用的材料

Nanosep设备

滤材：Omega膜（低蛋白质接合率，改良的聚乙烯衬底上的聚醚砜）

滤液接收器：聚丙烯

Nanosep MF设备

滤材：生物惰性膜（改良的尼龙）或GHP膜（亲水性聚丙烯）

生物惰性膜

有效过滤面积

0.28cm²

尺寸

总长度（带有盖帽的完整组装部件）：4.5cm（1.8in.）

最大样品体积：500µl

最终浓缩物体积：15µl

滤液接收器体积：500µl

残留体积（膜/支撑物）：<5µl

操作温度范围

0-40°C（32-104°F）

pH范围

Nanosep设备：1-14

Nanosep MF设备：3-14

最大离心力

14000 × g

离心机

能够容纳1.5ml管子的转子

消毒情况

未灭菌；在使用前让用70%的乙醇过滤，以进行消毒

性能

选择正确的MWCO（截留分子量）

MWCO是根据具有已知分子量（以道尔顿为单位）的溶质保持>90%的能力而给出的额定值。表1给出了某些溶质中不同的MWCO膜的保持特性。对于蛋白质，建议所选的MWCO值比被保持的溶质的分子量低3到6倍。如果首先要考虑流速的因素，那么应该选择MWCO数值处于该范围下限（3X）的膜；如果保持性是首要因素，那么应该选择MWCO数值处于该范围上限（6X）的膜

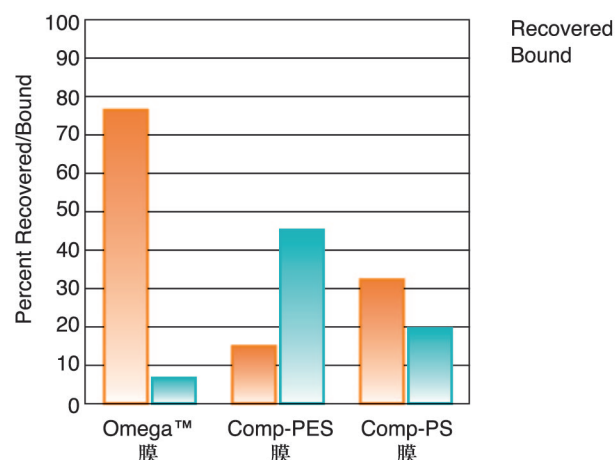
表1

在蛋白质应用中选择MWCO

MWCO	额定的膜孔尺寸	生物分子尺寸	生物分子的分子量
1K			3K-10K
3K			10K-20K
5K			15K-30K
10K			30K-90K
30K			90K-180K
50K	5nm	15-30nm	150K-300K
100K	10nm	30-90nm	300K-900K
300K	35nm	90-200nm	900K-1800K

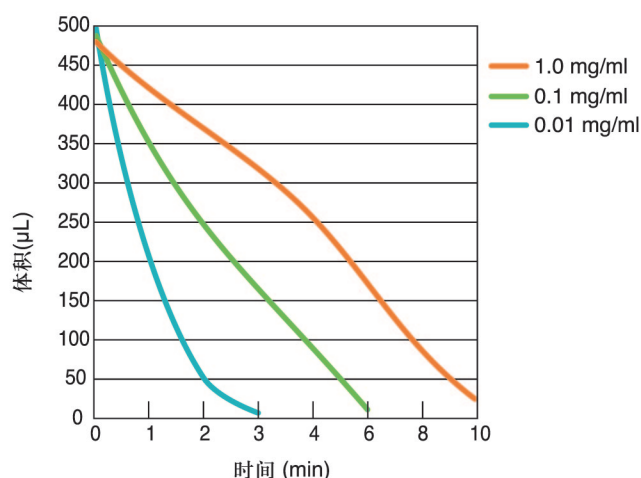
性能 (续)

蛋白质吸附和回收



Nanosep® 装置 (Omega膜) 和竞争公司相关装置 (Comp-PES、Comp-PS) 用来过滤和回收带有放射¹²⁵I标记的BSA。将一个带有标记的BSA样品稀释到500μl磷酸盐缓冲液 (PBS)，并根据相应设备制造商关于速度和旋转时间的要求进行离心操作。将截留物在40μl的PBS中悬浮回收，直接放到带有闪烁液的计量瓶中。在回收截留物质有，将上面的接收器浸没在含有闪烁液的分立计量瓶中。图中给出了两个不同实验的计量结果 (PerkinElemer、Gaithersburg、MD)，在实验中对每个设备都进行了三重分析。

BSA浓度和旋转时间 (Nanosep 30K装置)



Nanosep离心浓缩装置针对500μl的设备提供了最快的旋转速度。

订购信息

Nanosep离心浓缩装置, Omega膜

产品编号	说明	包装
OD003C33	3K, 灰色	24个/包装
OD003C34	3K, 灰色	100个/包装
OD003C35	3K, 灰色	500pkg
OD010C33	10K, 蓝色	24个/包装
OD010C34	10K, 蓝色	100个/包装
OD010C35	10K, 蓝色	500个/包装
OD030C33	30K, 红色	24个/包装
OD030C34	30K, 红色	100个/包装
OD030C35	30K, 红色	500个/包装
OD100C33	100K, 透明	24个/包装
OD100C34	100K, 透明	100个/包装
OD100C35	100K, 透明	500个/包装
OD300C33	300K, 橙色	24个/包装
OD300C34	300K, 橙色	100个/包装
OD300C35	300K, 橙色	500个/包装

Nanosep MF离心浓缩装置, 生物惰性膜

产品编号	说明	包装
ODM02C33	0.2μm, 浅绿色	24个/包装
ODM02C34	0.2μm, 浅绿色	100个/包装
ODM02C35	0.2μm, 浅绿色	500个/包装
ODM45C33	0.45μm, 野草莓色	24个/包装
ODM45C34	0.45μm, 野草莓色	100个/包装
ODM45C35	0.45μm, 野草莓色	500个/包装

Nanasep MF离心浓缩装置, GHP膜

产品编号	说明	包装
ODGHPC34	0.45μm, 无色	100个/包装
ODGHPC35	0.45μm, 无色	500个/包装

Microsep Advance离心浓缩管

精确、快速的处理多达5毫升的样品



- ▶ 回收率高：在几分钟时间内，就可达到50X的浓缩，且回收率高达90%以上。
- ▶ 独特的死停装置，使样品不会旋转至干。
- ▶ 通用性，Omega膜可用于不同的MWCO中。
- ▶ 使用颜色编码和激光蚀刻，便于鉴别。

应用

- ▶ 在电泳前对稀释的蛋白样品进行浓缩处理。
- ▶ 交换缓冲液和脱盐处理
- ▶ 在药品、氨基酸以及抗体的HPLC分析中去除样品中的蛋白和颗粒
- ▶ 把分子量较小的化合物从发酵液中分离出去，以便实现常规的过滤
- ▶ 从细胞的细菌培养上清液或溶菌液中回收生物分子
- ▶ 澄清粗样

技术规格

结构材料

滤材：Omega（改性的聚醚砜）和Supor（聚醚砜）膜

样品池、滤液槽和封盖：聚丙烯

垫子：聚乙烯

有效过滤面积

3.3 cm²

尺寸

直径：17 mm (0.7 in.)

长度：12.0 cm (4.9 in.)

操作温度范围

0 - 40 °C (32 - 104 °F)

容量

最大样品体积：5.0 mL

最终浓缩液体积：

65 µL (吊桶式转头)

80 µL (45°角转头)

100 µL (34°角转头)

滤液槽体积：6.5 mL

残留体积（膜/支撑物）：40 µL

pH范围

1-14

最大离心力

7,500 x g (超滤)

14,000 x g (微滤)

离心

适合使用标准的17x100mm的管子，能够承受3,000到14,000 x g的离心力

消毒情况

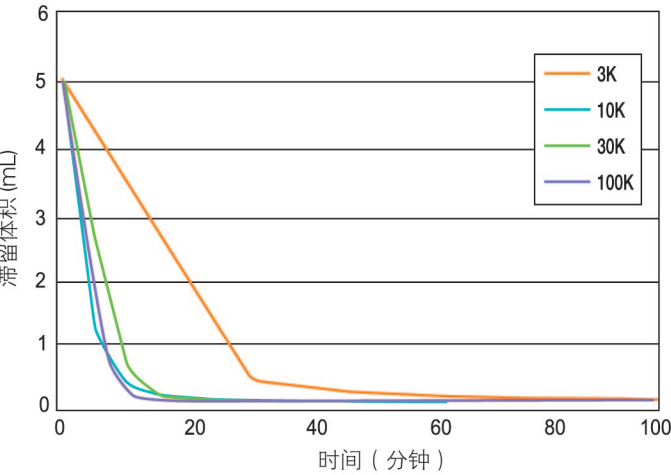
未灭菌；在使用前用70%的乙醇过滤，以进行消毒

性能

转头的选择决定最终的浓缩液体积

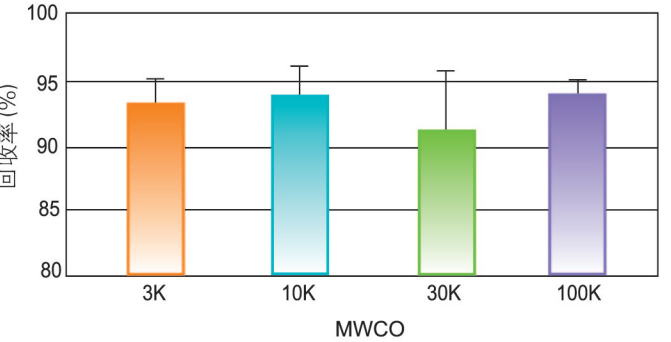
转头	浓缩后的体积（死停设置体积）
吊桶式转头	65 µL
45° 固定角	80 µL
34° 固定角	100 µL

Microsep Advance离心管：
缩短处理时间、快速处理样品



在不同的Microsep Advance设备中处理蛋白溶液。平均时间（分钟）根据用34°固定角转头进行5,000g的离心过滤后的剩余产物的体积（mL）绘图。溶液是3K：细胞色素C，250µg/mL；10K：牛血清蛋白（BSA），1mg/mL；30K：免疫球蛋白G（IgG），1mg/mL和100K：甲状腺球蛋白，1mg/mL。

Microsep Advance离心管：
高回收率



在不同的Microsep Advance设备中处理蛋白溶液。图表显示了每个MWCO在使用34°固定角转头进行5,000g的离心过滤后的回收率。溶液是3K：细胞色素C，250µg/mL；10K：BSA，1 mg/mL；30K：IgG，1 mg/mL和100K：甲状腺球蛋白，1 mg/mL。

订购信息

Microsep Advance离心浓缩管，Omega膜

产品编号	说明	包装
MCP003C41	3K, 灰色	24 个/包装
MCP003C46	3K, 灰色	100 个/包装
MCP010C41	10K, 蓝色	24 个/包装
MCP010C46	10K, 蓝色	100 个/包装
MCP030C41	30K, 红色	24 个/包装
MCP030C46	30K, 红色	100 个/包装
MCP100C41	100K, 透明	24 个/包装
MCP100C46	100K, 透明	100 个/包装

Microsep Advance离心浓缩管，Supor膜

产品编号	说明	包装
MCPM02C67	0.2 µm, 浅绿色	24 个/包装
MCPM02C68	0.2 µm, 浅绿色	100 个/包装
MCPM45C67	0.45 µm, 野草莓色	24 个/包装
MCPM45C68	0.45 µm, 野草莓色	100 个/包装

Macrosep Advance离心浓缩管

可快速浓缩达20mL的生物样品，样品损失少



- ▶ 可迅速把20mL样品浓缩到0.5mL。
- ▶ 回收率高，通常可达90%以上。
- ▶ Omega膜和聚丙烯外壳的蛋白质结合率低，能把由非特异性结合引起的损失降到最低。
- ▶ 多功能的Omega膜可用于各种MWCO中。
- ▶ 以颜色编码，易于鉴别。

应用

- ▶ 对蛋白样品进行浓缩和脱盐
- ▶ 对层析后的样品或梯度洗脱后的样品进行缓冲液的置换和脱盐
- ▶ 从细胞培养上清液或者裂解液中回收生物分子
- ▶ 从水溶液中去颗粒

技术规格

制造材料

滤芯: Omega (低蛋白吸附改性的聚醚砜) 和Supor膜
(polyethersulfone)

样品池, 滤液接收器, 和盖子: 聚丙烯

液板: 聚乙烯

尺寸

直径: 50 mm (1.9 in.)

长度: 12.0 cm (4.7 in.)

容量

最大样品体积: 20 mL

最终浓缩体积: 根据使用的转头而定, 最少可达450μL。

滤液槽体积: 22 mL

残留体积(膜/支撑物): 80μL

操作温度范围

0 - 40 °C (32 - 104 °F)

pH范围

1-14

最大离心力

5,000 x g (超滤)

14,000 x g (微滤)

离心

适合使用标准的50 mL的管子

消毒情况

未灭菌。在使用前用70%的乙醇进行过滤，已进行消毒。

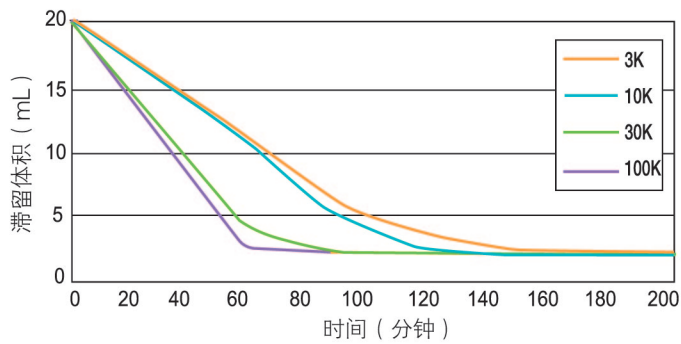
性能

转头的选择决定最终的浓缩液体积

转头	浓缩后的体积 (死停设置体积)
吊桶式转头	450 μL
45° 固定角	1.2 - 1.5 mL
34° 固定角	1.5 mL

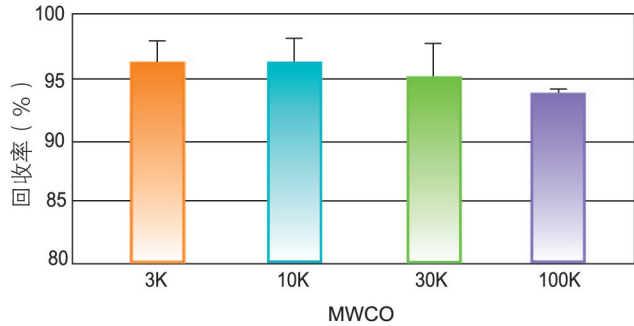
性能（接上页）

Macrosep Advance离心浓缩管：
缩短处理时间、快速处理样品



在不同的Macrosep Advance设备中处理蛋白溶液。平均时间（分钟）根据用吊桶式转头进行5,000g离心过滤后的剩余产物的体积（mL）绘图。溶液是3K：1X PBS中0.1%的硫酸鱼精蛋白；10K：1X PBS中0.025%的细胞色素C；30K：1X PBS中0.1%的IgG；100K：1X PBS中0.1%的Apoferritin。

Macrosep Advance离心浓缩管：
高回收率



在不同的Macrosep Advance 离心浓缩管中处理蛋白溶液。图表显示了每个MWCO在使用吊桶式转头进行5,000g的离心后的回收率。溶液是3K：1X PBS中0.1%的硫酸鱼精蛋白；10K：1X PBS中0.025%的细胞色素C；30K：1X PBS中0.1%的IgG；100K：1X PBS中0.1%的Apoferritin。

订购信息

Macrosep Advance离心浓缩管，Omega膜

产品编号	说明	包装
MAP003C36	3K, 灰色	6 个/包装
MAP003C37	3K, 灰色	24 个/包装
MAP003C38	3K, 灰色	100 个/包装
MAP010C36	10K, 蓝色	6 个/包装
MAP010C37	10K, 蓝色	24 个/包装
MAP010C38	10K, 蓝色	100 个/包装
MAP030C36	30K, 红色	6 个/包装
MAP030C37	30K, 红色	24 个/包装
MAP030C38	30K, 红色	100 个/包装
MAP100C36	100K, 透明	6 个/包装
MAP100C37	100K, 透明	24 个/包装
MAP100C38	100K, 透明	100 个/包装

Macrosep Advance离心浓缩管，Supor膜

产品编号	说明	包装
MAPM02C67	0.2 μm, 浅绿色	24 个/包装
MAPM02C68	0.2 μm, 浅绿色	100 个/包装
MAPM45C67	0.45 μm, 野草莓色	24 个/包装
MAPM45C68	0.45 μm, 野草莓色	100 个/包装

Jumbosep™离心浓缩装置

能够对15到60ml的生物样品进行方便可靠的浓缩、提纯和透析过滤



- 能够在30分钟内把60ml的样品浓缩到4ml
- 回收率较高，通常在90%以上
- 低蛋白质吸附的Omega™膜和聚丙烯外罩能够最大限度的减小因为不确定的接合而导致的损耗
- 通用性：带有各种颜色编码的MWCO，便于操作者识别
- 内置的死停功能，能够防止样品在旋转的过程中干涸
- 独特的熔封装置，能够防止截留物泄漏和滤液污染
- 节省成本：可以对样品池和滤液接收器进行清洁或者高压灭菌处理，然后再次使用

应用

在以下应用中代替透析、化学沉淀以及澄清：

- 在对稀释蛋白质样品进行浓缩和去盐操作
- 对色谱洗液和生理梯度片断进行缓冲液交换或者去盐操作

- 从细胞的细菌培养上清液中分离生物分子
- 浓缩或除去病毒
- 对稀释蛋白质混合物进行粗分馏
- 从细胞溶菌液中除去碎片和微粒

技术规格

制造用的材料

滤材：Omega膜（低蛋白质吸附，改良的聚醚砜）

样品池和滤液接收器：聚砷

样品池帽：聚乙烯

不带膜的插入物：聚乙烯

滤液接收器帽和插入物隔离装置：聚丙烯

有效过滤面积

15.2 cm²

尺寸

外径（最大）：6cm (2.4in.)

总高度（带有盖帽的完整组装部件）：

11.3cm (4.5in.)

容量

最大样品体积：60ml

最终浓缩物的体积：3.5-4ml

滤液接收器的最大体积：60ml

残留体积（膜/支撑物）：0.2ml

操作温度范围

0-40°C (32-104°F)

pH范围

1-14

离心机转子

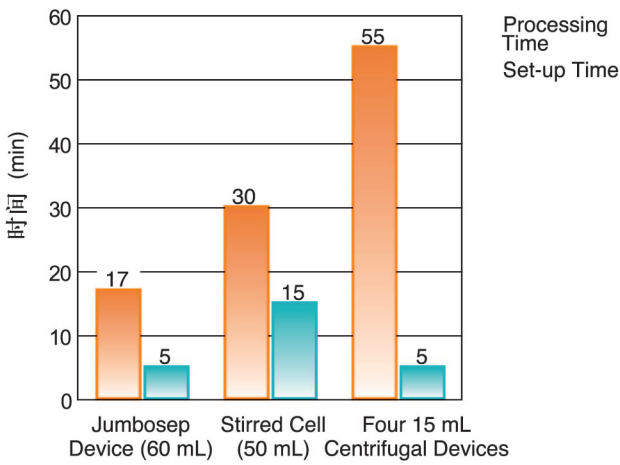
使用能够接受250ml的平底瓶子，能够承受3000×g转动力的水平转子

消毒情况

未灭菌；在使用前用70%的乙醇进行过滤，以进行消毒

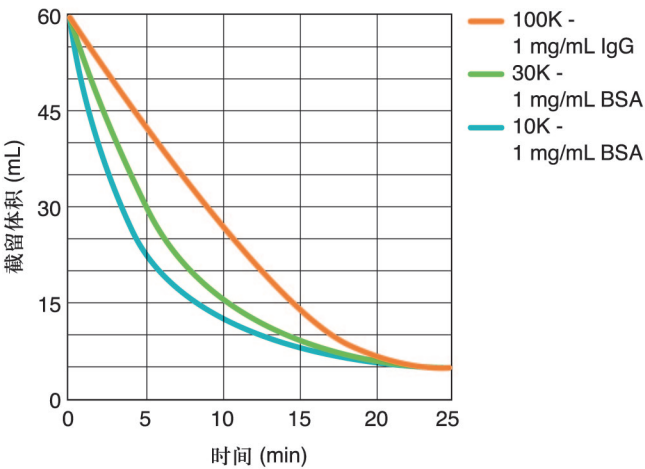
性能

与其它装置相比，Jumbosep™装置减少处理时间



在上述每个装置中处理1mg/ml的BSA溶液，直到达到15倍的浓缩效果

浓缩时间



通过10、30和100K JumboSep装置在30分钟内浓缩稀释的蛋白质样品

订购信息

标准启动套装包括四个底座、杯体和盖帽。膜单元装置单独销售。带膜启动套装包括四个底座、杯体、盖帽和膜单元装置。

Jumbosep离心浓缩装置启动套装

产品编号	说明	包装
FD000K65	常规启动套装 (无膜单元)	4个/包装
FD003K65	3K启动套装, 灰色	4个/包装
FD010K65	10K启动套装, 蓝色	4个/包装
FD030K65	30K启动套装, 红色	4个/包装
FD100K65	100K启动套装, 无色	4个/包装
FD300K65	300K启动套装	4个/包装

Jumbosep离心浓缩装置膜单元

产品编号	说明	包装
OD003C65	3K膜单元 灰色	12个/包装
OD010C65	10K膜单元 蓝色	12个/包装
OD030C65	30K膜单元 红色	12个/包装
OD100C65	100K膜单元 无色	12个/包装
OD300C65	300K膜单元 橙色	12个/包装

附件产品

产品编号	说明	包装
FD001X65	滤液接收器和帽	12个/包装
FD002X65	样品池和帽	12个/包装
FD003X65	膜单元的隔离装置	24个/包装

Minimate™切向流超滤膜包

高达1升样品的处理



- 高回收率 – 最优化的流体通路设计，连同低蛋白质吸附的Omega滤膜，将非特异性结合程度降至最低
 - 一次性使用 – 此装置成本低廉，可用于单批样本或单次处理，以节约清洗和验证时间
 - 信心保证 – 在生产过程中，每只制药级Minimate超滤膜包均通过100%完整性测试，以确保其可靠性能。在要求苛刻的应用中，用户在首次使用后，可复验其完整性。每只超滤膜包均附带有质量保证书
-
- ### 应用
- 蛋白质、肽、或核酸（DNA、RNA、寡核苷酸）的浓缩和脱盐
 - 从澄清后的细胞培养介质中回收抗体或重组蛋白质
 - 处理对于金属敏感的酶和分子
 - 分离（分馏）不同尺寸的生物分子
 - 浓缩病毒或基因治疗载体
 - 用于制备层析处理之前、之中、之后步骤的样品
 - 在凝胶过滤后浓缩样品
 - 去除水、缓冲液、介质溶液中的致热源

规格

结构材料

滤材：Omega滤膜（改性聚醚砜）
壳体：聚丙烯，玻璃纤维加固
筛网，壳体，壳体密封圈，连接件：聚丙烯

滤膜板/滤出液通路：聚乙烯
内部垫圈：乙烯丙烯弹性体

有效过滤面积

50 cm² (0.05 ft²)

外部尺寸（标称值）

20 cm × 3.8 cm × 1.8 cm
(8 in. × 1.5 in. × 0.7 in.)

流速建议值

30 - 40 mL/min (0.6 - 0.8 L/min/ft²)

产物残存体积（进料/回流）

大约为1.6 mL

工作温度范围

5°C (41°F)至50°C (122°F)

工作压力最大值

4巴（400千帕斯卡，60磅/平方英寸）

pH值范围

1 - 14

空气完整性测试值

≤7/mL/min，在0.75巴（70千帕斯卡，10磅/平方英寸）下

Pall公司UpScale™ 流程

从新药研发到基础研究，从工艺流程开发到规模化生产，Pall公司是全面满足您过滤与分离需求的唯一选择。我们推出UpScale流程，提供工艺可缩放的过滤产品，以支持您的需求，加快贵公司新产品的面世速度。

其它过滤装置（包括Centramate™和Centrasette™系统），拥有更大有效过滤面积的同种膜材滤膜

订购信息

Minimate切向流超滤膜包，Omega滤膜

产品编号	说明（截留分子量）	包装
OAD65C12	650D	1/pkg
OA001C12	1K	1/pkg
OA003C12	3K	1/pkg
OA005C12	5K	1/pkg
OA010C12	10K	1/pkg
OA030C12	30K	1/pkg
OA050C12	50K	1/pkg
OA070C12	70K	1/pkg
OA100C12	100K	1/pkg

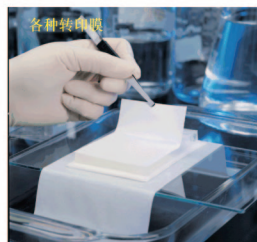
*在每个Minimate切向流超滤膜包包装中，包含一套Minimate切向流膜包备用套件

产品编号	说明（截留分子量）	包装
OA300C12	300K	1/pkg
OA500C12	500K	1/pkg
OA990C12	1000K	1/pkg

附件产品

产品编号	说明	包装
88216	Minimate装配套件*中包含： 3.2mm（1/8"）倒刺软管外螺纹luer连接件，3.2mm（1/8"）倒刺软管内螺纹luer连接件，内径为3.2mm（1/8"）的管路，管路螺旋夹，管路夹，粘扣带（钩面、毛面相互粘连）	1/pkg

相关产品



Life Sciences

颇尔中国生命科学

上海

地址：上海市张江高科技园区哈雷路917弄3号楼（201203）
电话：（021）6169 5656
传真：（021）6169 5678

北京

地址：北京市经济技术开发区宏达南路12号（100176）
电话：（010）8722 5588
传真：（010）6780 2238

广州

地址：广州市滨江中路308号海运大厦16层K座（510220）
电话：（020）8410 2211
传真：（020）8410 2033

长春

地址：长春市亚太大街6789号万晟商务花园2号楼1207室（130021）
电话：（0431）8860 2233
传真：（0431）8860 2233

成都

电话：（028）8620 3737
传真：（028）8620 3717

石家庄

电话：（0311）8399 5931
传真：（0311）8399 5931

济南

电话：（0531）6662 5947
传真：（0531）6662 5947

请浏览我们的网站：www.pall.com/lab