

疏水层析介质

# Cellufine<sup>®</sup> MAX HIC

## Butyl、Phenyl

技术数据表



### JNC CORPORATION 公司

生命化学事业部

日本东京都千代田区大手町 2 丁目 2-1, 邮政编码 100-8105

电话+ 81-3-3243-6150, 传真+ 81-3-3234-6219

电子邮件: [cellufine@jnc-corp.co.jp](mailto:cellufine@jnc-corp.co.jp)

<http://www.jnc-corp.co.jp/fine/cn/cellufine/>

## 技术数据表

### Cellufine MAX HIC (Butyl 与 Phenyl)

#### 高流速类介质

**Cellufine MAX** 是第二代 Cellufine 介质，具有高流速特性。JNC 开发了一种新型的 Cellufine MAX 系列高交联基树脂。Cellufine MAX 疏水性相互作用色谱法现在可与 MAX Phenyl 和 Butyl 化学吸引。

#### Cellufine MAX 基体树脂

纤维素，是一种天然多糖，具有独特的晶体分子结构，有别于琼脂糖等非晶体多糖。因此，如图所示，Cellufine 具有独特的孔隙结构（如图 1）。新型的 Cellufine MAX 系列产品具有所有 Cellufine 色谱介质中最大的孔径。这种孔径在 Cellufine MAX HIC 介质中具有优异的强度和良好的传质性能。

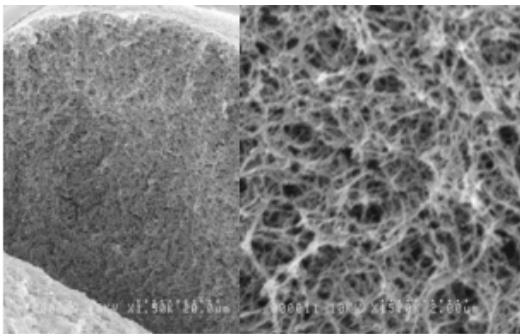


图 1. Cellufine MAX 基体树脂 SEM 分析

#### Cellufine MAX HIC 颗粒结构

Cellufine MAX HIC 介质的配体结构如图 2 所示。

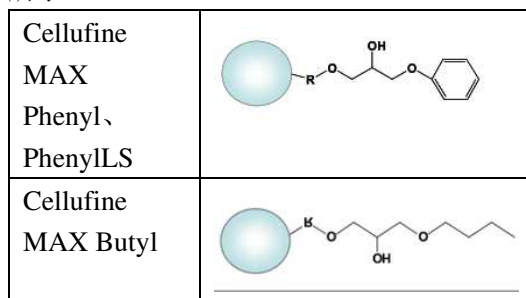


图 2. Cellufine MAX HIC 颗粒结构

#### Cellufine MAX HIC 介质特性

Cellufine MAX HIC 介质的基本特性如表 1 所示。所有 Cellufine MAX HIC 介质都是基于 90 微米（平均）的高度交联的纤维素珠体。适用于生物制药生产过程。

	MAX Butyl	MAX Phenyl	MAX Phenyl LS
基质	高交联纤维素		
粒径	40-130 微米		
配体类型	Butyl	Phenyl	
牛血清白蛋白吸附能力 (mg/ml)	≥9	≥11	≥4
牛血清白蛋白洗脱率 (%)	83	35	65
多克隆免疫球蛋白 G 10% DBC (mg/ml)	17	30	19
操作压力	< 0.3 MPa		
pH 稳定范围	pH 2 -13		
存储	20% 乙醇		

表 1. Cellufine MAX HIC 介质特性

#### Cellufine MAX HIC 介质培养基中配体量可控

JNC 能够根据要求优化 MAX Phenyl 和 MAX Butyl 介质，如图 2 所示。

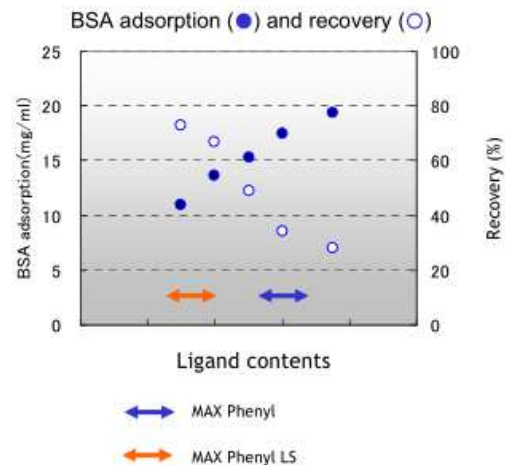


图 2. Cellufine MAX Phenyl 中配体含量与牛血清白蛋白吸附能力或蛋白回收的关系。

#### Cellufine MAX HIC 介质的压力-流速性能

Cellufine MAX HIC 介质可实现高流速操作，这是有效净化生物药品必不可少的。下图（图 3）为 Cellufine MAX HIC 介质的压力-流速曲线。所有介质可在实际流速和压力下工作。

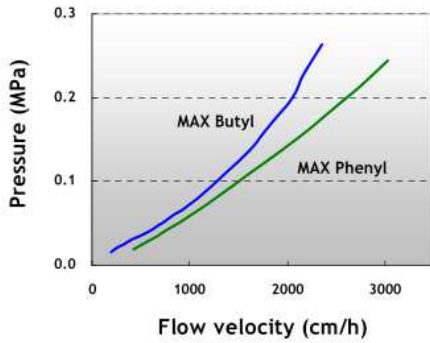


图 3. Cellufine MAXButyl 与 Phenyl (2.2cm 内径×20cm 长) 的压力-流速曲线, 流动相: 纯水, 24℃

### Cellufine HIC 介质的模型蛋白分离性能

Cellufine MAX HIC 介质已优化为高分辨率。图 4 为 Cellufine MAXPhenyl(标准和 LS)和 Cellufine MAXButyl 分离模型蛋白。蛋白质分离研究表明, 相对结合强度为 MAXPhenyl>MAXPhenylLS >最 MAXButyl。

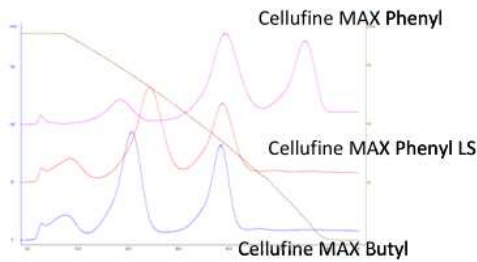
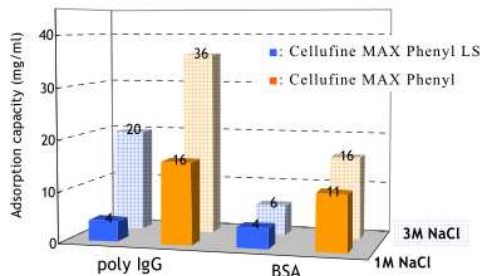


图 4. Cellufine MAXButyl 与 Phenyl 的模型蛋白分离  
色谱柱: 6.6mm 内径×50mm 长  
缓冲液 A: 10mM 磷酸盐缓冲液 (pH7) +1.5M (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>  
缓冲液 B: 10mM 磷酸盐 (pH7)  
蛋白质: 核糖核酸酶 A, 细胞色素 C, 溶菌酶

### Cellufine MAXPhenyl 模型蛋白质吸附



色谱柱: 5mm 内径×10cm 长  
牛血清白蛋白浓度: 1mg/ml  
缓冲液: 50mM Tris-HCl (pH8.5) +NaCl  
图 5. Cellufine MAXPhenyl 的模型蛋白吸附与盐浓度的关系

### Cellufine MAXPhenyl 与盐浓度的动态结合载量

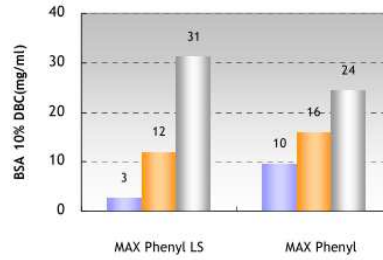


图 6. 盐浓度与 BSA-DBC Cellufine MAXPhenyl 对比  
色谱柱: 5mm 内径×50mm 长  
流速: 150cm/hr  
牛血清白蛋白浓度: 1mg/ml  
缓冲液: 20mM 磷酸盐 (pH7) + (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

图 6. 盐浓度与 BSA-DBC Cellufine MAXPhenyl 对比

### 单克隆抗体免疫球蛋白 G

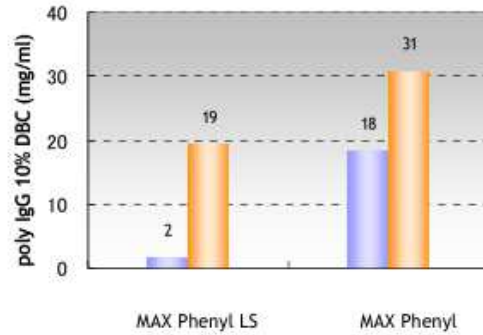


图 7. Cellufine MAXPhenyl 在不同盐浓度下的单克隆抗体免疫球蛋白 G 的动态结合载量  
色谱柱: 5mm 内径×50mm 长  
流速: 150cm/hr  
牛血清白蛋白浓度: 1mg/ml  
缓冲液: 20mM 磷酸盐 (pH7) + (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

图 7. Cellufine MAXPhenyl 在不同盐浓度下的单克隆抗体免疫球蛋白 G 的动态结合载量

### Cellufine MAXButyl 动态结合载量

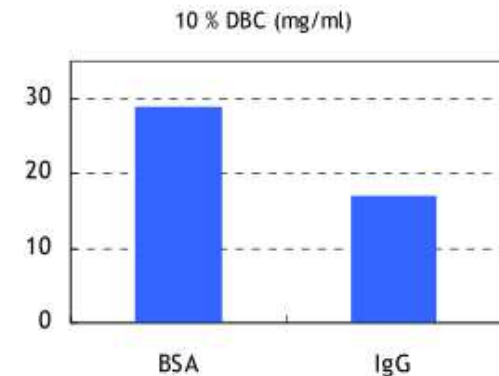


图 8. Cellufine MAXButyl 动态结合载量  
色谱柱: 5mm 内径×5cm 长  
流速: 0.5ml/min  
缓冲液: 10mM 柠檬酸盐 (pH7.0) +2 M (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> /牛血清白蛋白  
1 M(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> /单克隆抗体免疫球蛋白

Cellufine MAX HIC 介质的高效传质特性转化为优越的动态结合能力。图 6 - 8 显示了 Cellufine MAX HIC 培养基模型蛋白 DBC。Cellufine MAX HIC 介质适用于生物制药净化的下游工序。

### 化学稳定性及在位清洗

纤维素是一种具有化学和物理稳定性的天然产物。因此，由于 Cellufine 是从纤维素中提取的，所以它对化学物质和腐蚀性和酸性溶液也很稳定。对 Cellufine MAX HIC

介质在位清洗可用 0.5 M 氢氧化钠溶液进行。使用过的介质清洗后，应在 2-25℃ 的温度下，用 20%乙醇保存。

- ✓ 乙醇(70%)
- ✓ 异丙醇(30%)
- ✓ 盐酸胍(6M)
- ✓ 尿素(6M)
- ✓ 氢氧化钠(0.5M)
- ✓ 洗涤剂
- ✓ 高压釜(121℃，20 分钟)

### 订购信息

产品名	装柱规格	产品编号	产品名	装柱规格	产品编
Cellufine MAX Phenyl	1ml x 5 (微型柱)	20700-51	Cellufine MAX Phenyl LS	1ml x 5 (微型柱)	20800-51
	5ml x 5 (微型柱)	20700-55		5ml x 5 (微型柱)	20800-55
	100 ml	20700		100 ml	20800
	500 ml	20701		500 ml	20801
	5 升	20702		5 升	20802
	10 升	20703		10 升	20803
Cellufine MAX Butyl	1ml x 5 (Mini-Column)	21100-51			
	5ml x 5 (Mini-Column)	21100-55			
	100 ml	21100			
	500 ml	21101			
	5 升	21102			
	10 升	21103			