

# 慧德易电子期刊

H&E Electronic Journal

第 109 期 采用 TSKgel 色谱柱分析保健食品中免疫球蛋白 IgG



2018年7月

## 第 109 期 采用 TSKgel 色谱柱分析保健食品中免疫球蛋白 IgG

IgG 是免疫球蛋白 G (Immunoglobulin G, IgG) 的缩写, 是血清主要的抗体成分, 约占血清 Ig 的 75%。其中 40~50% 分布于血清中, 其余分布在组织中。IgG 是唯一可以通过胎盘的免疫球蛋白。IgG 的功能作用主要在机体免疫中起保护作用, 大多数抗菌、抗病毒; 应对麻疹、甲型肝炎等, 能有效地预防相应的感染性疾病。免疫球蛋白分为五类, 即免疫球蛋白 G (IgG)、免疫球蛋白 A (IgA)、免疫球蛋白 M (IgM)、免疫球蛋白 D (IgD) 和免疫球蛋白 E (IgE)。

免疫球蛋白 IgG, 目前已作为功效成分添加于保健食品中, 该成分对于增强免疫力、调节动物体的生理功能和某些特定物质的代谢等均有一定效果。

食品安全国家标准 GB/T 5009.194-2003 中的 IgG 检测法, 是根据高效液相亲和色谱的原理, 在磷酸盐缓冲液条件下免疫球蛋白 IgG 与配基连接, 在 pH 2.5 的盐酸甘氨酸条件下洗脱免疫球蛋白 IgG。

下文中采用了日本东曹公司的亲和色谱柱 TSKgel Protein A-5PW, 参照 GB/T 5009.194-2003, 对初乳素样品中的 IgG 含量进行了分析。

TSKgel Protein A-5PW 是一款亲和色谱分析柱, 在多孔亲水性的聚合物基质填料表面键合了重组 Protein A 官能团。

表一 TSKgel Protein A-5PW 色谱柱参数表

孔径	100 nm
粒径	20 μm
官能团	重组 Protein A

### 分析条件

色谱柱: TSKgel ProteinA-5PW (4.6 mmI.D.×3.5 cm)

流动相 A: pH 6.5, 0.05 mol/L 磷酸盐缓冲液

流动相 B: pH 2.5, 0.05 mol/L 甘氨酸盐酸盐缓冲液

流速: 0.4 mL/min

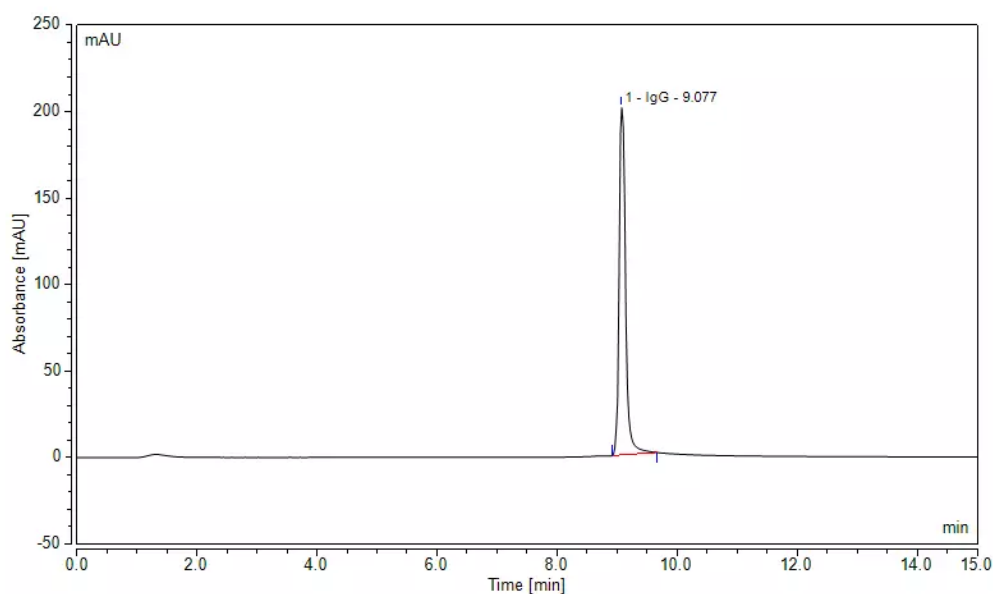
柱温: 35 °C

进样体积: 20 μL

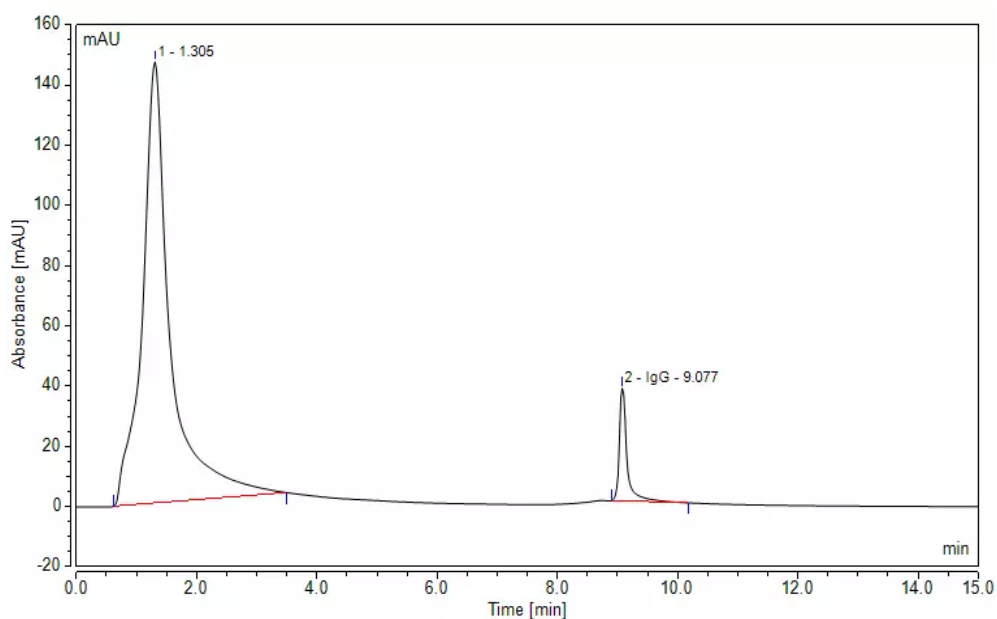
检测器: UV 280 nm

表二 梯度洗脱表

时间 (min)	流速 (ml/min)	A (%)	B (%)	梯度
0	0.4	100	0	-
4.5	0.4	100	0	6
5.5	0.4	0	100	6
15.0	0.4	0	100	6
15.5	0.4	100	0	6
22.0	0.4	100	0	6



IgG对照品溶液色谱图



初乳素样品溶液色谱图

表三 采用 TSKgel ProteinA-5PW 色谱柱分析初乳素中 IgG 样品峰参数结果

编号	名称	保留时间 (min)	理论塔板数	分离度
2	IgG	9.08	35565	18.99

分析结果表明, IgG 与前面杂质峰的分离度  $R_s$  为 18.99, 两次进样测定结果的算数平均差值与算术平值比值为 0.26%, 完全满足国标中规定的检测要求。



北京慧德易科技有限责任公司  
 咨询电话：010-59812370/1/2/3  
 公司官网：www.prep-hplc.com  
 邮 箱：sales@prep-hplc.com  
 微信公众号：北京慧德易