

神经节苷脂

神经节苷脂是一组在哺乳动物组织中广泛表达的唾液酸鞘糖脂。机体大部分组织中均可发现神经节苷脂，在大脑和神经组织中含量尤为丰富。神经节苷脂在不同组织中的差异性分布提示了其在不同组织的特异性功能方面起到了重要作用。

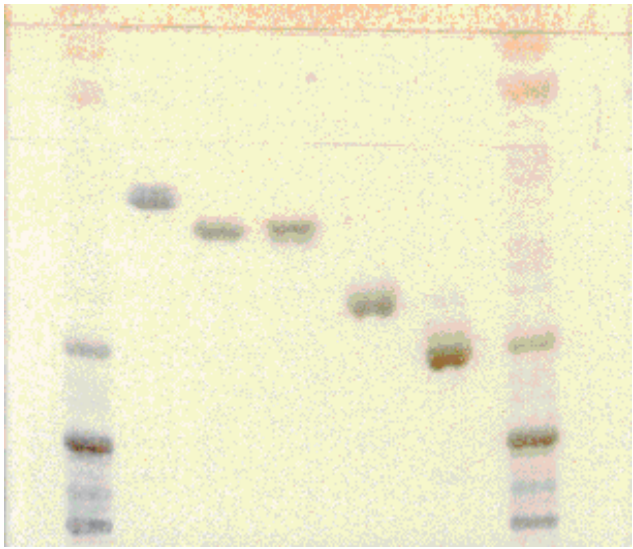
鞘糖脂（神经鞘糖脂和神经节苷脂）的生物合成是在高尔基体中发生的。神经节苷脂参与了数种与胞外配体和细胞膜组分的相互作用，同时可能还参与细胞间的相互作用并调节细胞信号。神经节苷脂可以成为蛋白、病毒及细菌的受体（GM1 是一种霍乱毒素的受体）。此外，神经节苷脂还在细胞增殖中起到重要作用。人黑色素瘤的分化细胞会表达 GM3 和其他 b 族神经节苷脂，如 GQ1b 等。而 GM3 则会参与某些淋巴细胞的分化。

通过使用我司提供的神经节苷脂可以对不同细胞类型特异性紊乱进行研究。用纯化的神经节苷脂对细胞进行孵育，可是神经节苷脂嵌入细胞膜，从而特异性地改变细胞膜对于激素、细胞毒素及生长因子的结合能力。

单细胞形态学、细胞间相互作用及细胞分化也可以用神经节苷脂通过体外模型进行研究。用纯化的神经节苷脂对动物进行免疫可以产生抗神经节苷脂抗体。将这些抗体对动物进行注射后会获得关于癫痫及其他神经性紊乱的理想研究模型。对神经节苷脂进行去唾液酸处理，可以得到具有高度活性的脱唾液酸神经节苷脂抗原。该抗原已经被证明是免疫系统的特异性决定因子（B 细胞和 T 细胞标志物）。此外，在糖基结构的代谢途径研究中，纯化的神经节苷脂还可以作为糖基转移酶和糖苷酶的生物底物和抑制剂。

高度纯化的神经节苷脂可以用于不同细胞类型特异性紊乱的特性研究。

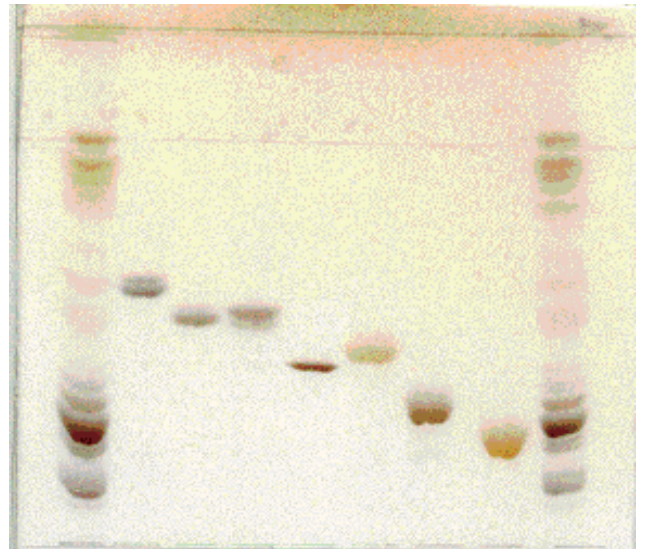
HyTest 提供数种神经节苷脂抗原。这些抗原的主要来源为牛和人类大脑。人神经节苷脂含有一个 N- 乙酰神经氨酸残基，而牛神经节苷脂则可能同时含有 N- 乙酰神经氨酸和 N- 羟乙酰神经氨酸残基。牛脑神经节苷脂含有 C18:1 和 C20:1 两种主要的鞘氨醇残基，比例为 3:2。最终的 HPLC 纯化的神经节苷脂的纯度约为 98% 左右。具体纯度值由 TLC 测定。我们采用了两种溶剂系统以用于神经节苷脂的 TLC 测定，分别为氯仿 - 甲醇 - 15mM CaCl₂（中性，体积比 60:40:9）和氯仿 - 甲醇 - 2.5N 氨溶液（体积比 60:40:9）。在以上两种系统中，每种糖基节苷脂必须呈现出单一的均一条带（图 1-5）。所有抗原均以冻干粉形式提供，在 -20°C 条件下可至少稳定两年。几乎所有神经节苷脂均可溶于氯仿：甲醇（体积比 2:1）混合液。通过提高甲醇的量或者使用纯甲醇可避免极性糖基节苷脂的出现。极性神经节苷脂会在水溶液中形成团状结构，临界胶团浓度为 10⁻⁷ 到 10⁻⁸M。经过灭菌处理后的神经节苷脂溶液无需进行额外的防腐处理。



1 2 3 4 5 6 7

图1.氯仿-甲醇-15mM水溶氯化钙（体积比60:40:9）单唾液酸神经节苷脂溶液的HPTLC结果, Kieselgel 60 (Merck)。

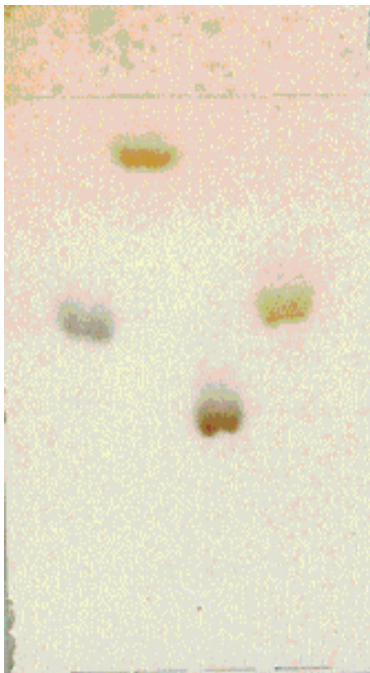
- 条带 1 和 7 - 大脑糖酯混合物
- 条带 2 - 8G16-5h (GM4, 人脑)
- 条带 3 - 8G16-4h (GM3, 人脑)
- 条带 4 - 8G16-13h (GM3, 人肝)
- 条带 5 - 8G16-3h (GM2, 人脑)
- 条带 6 - 8G16-2h (GM1, 人脑)



1 2 3 4 5 6 7 8 9

图3.氯仿-甲醇-2.5N氨溶液（体积比60:40:9）脱唾液酸神经节苷脂和单唾液酸神经节苷脂溶液的HPTLC结果。

- 条带 1 和 9 - 大脑糖酯混合物
- 条带 2 - 8G16-5h (GM4, 人脑)
- 条带 3 - 8G16-4h (GM3, 人脑)
- 条带 4 - 8G16-13h (GM3, 人肝)
- 条带 5 - 8G16-3h (GM2, 人脑)
- 条带 6 - 8G16-15h (脱唾液酸-GM2, 人脑)
- 条带 7 - 8G16-2h (GM1, 人脑)
- 条带 8 - 8G16-1h (脱唾液酸-GM1, 人脑)



1 2 3 4

图2.氯仿-甲醇-15mM水溶氯化钙（体积比60:40:9）脱唾液酸神经节苷脂和单唾液酸神经节苷脂溶液的HPTLC结果, Kieselgel 60 (Merck)。

- 条带 1 - 8G16-3h (GM2, 人脑)
- 条带 2 - 8G16-15h (脱唾液酸-GM2, 人脑)
- 条带 3 - 8G16-2h (GM1, 人脑)
- 条带 4 - 8G16-1h (脱唾液酸-GM1, 人脑)

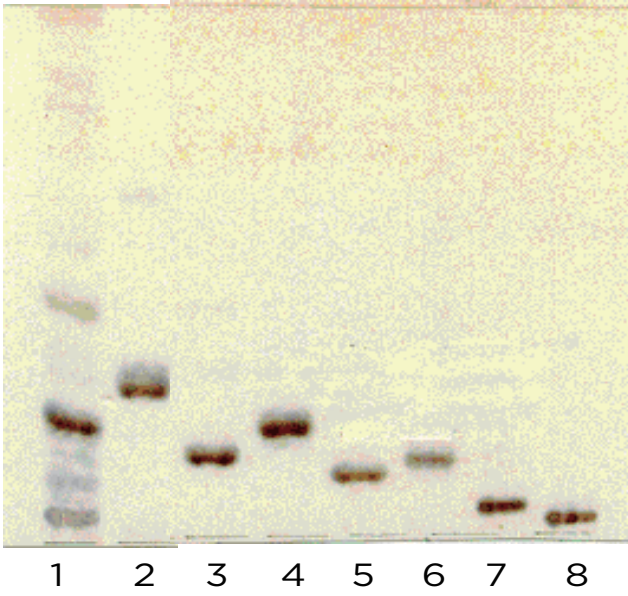


图4.氯仿-甲醇-15mM水溶氯化钙（体积比60:40:9）双唾液酸神经节苷脂和多唾液酸神经节苷脂溶液的HPTLC结果。

- 条带 1 - 大脑糖酯混合物
- 条带 2 - 8G16-9h (GD3,人脑)
- 条带 3 - 8G16-8h (GD2,人脑)
- 条带 4 - 8G16-6h (GD1a,人脑)
- 条带 5 - 8G16-7h (GD1b,人脑)
- 条带 6 - 8G16-11h (GT1a,人脑)
- 条带 7 - 8G16-10h (GT1b,人脑)
- 条带 8 - 8G16-12h (GQ1b,人脑)

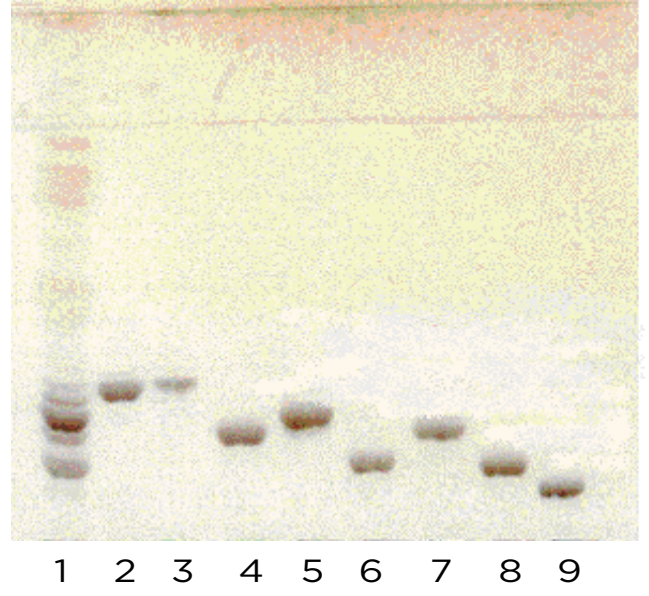


图5.氯仿-甲醇-2.5N氨溶液（体积比60:40:9）双唾液酸神经节苷脂和多唾液酸神经节苷脂溶液的HPTLC结果，条带信息与图4一样。

订购信息

产品名称	货号	纯度	来源
Asialoganglioside GM1, 脱唾液酸神经节苷脂, 牛	8G16-1b	>98%	牛脑MW 1263
Asialoganglioside GM1, 脱唾液酸神经节苷脂, 人	8G16-1h	>98%	人脑MW 1263
Asialoganglioside GM2, 脱唾液酸神经节苷脂, 牛	8G16-15b	>98%	牛脑MW 1103
Disialoganglioside GD1a, 双脱唾液酸神经节苷脂, 牛	8G16-6b	>98%	牛脑MW 1827
Disialoganglioside GD1a, 双脱唾液酸神经节苷脂, 人	8G16-6h	>98%	人脑MW 1811
Disialoganglioside GD1a-NAcGal, 双脱唾液酸神经节苷脂, 牛	8G16-17b	>98%	牛脑MW 2030
Disialoganglioside GD 1b, 双脱唾液酸神经节苷脂, 牛	8G16-7b	>98%	牛脑MW 1827
Disialoganglioside GD1b, 双脱唾液酸神经节苷脂, 人	8G16-7h	>98%	人脑MW 1811
Disialoganglioside GD 2, 双脱唾液酸神经节苷脂, 牛	8G16-8b	>98%	牛脑MW 1665
Disialoganglioside GD 2, 双脱唾液酸神经节苷脂, 人	8G16-8h	>98%	人脑MW 1649
Disialoganglioside GD 3, 双脱唾液酸神经节苷脂, 牛	8G16-9b	>98%	牛脑MW 1461
Disialoganglioside GD 3, 双脱唾液酸神经节苷脂, 人	8G16-9h	>98%	人脑MW 1438
Monosialoganglioside GM1, 单唾液酸神经节苷脂, 牛	8G16-2b	>98%	牛脑MW 1545
Monosialoganglioside GM1, 单唾液酸神经节苷脂, 人	8G16-2h	>98%	人脑MW 1537
Monosialoganglioside GM2, 单唾液酸神经节苷脂, 牛	8G16-3b	>98%	牛脑MW 1383
Monosialoganglioside GM2, 单唾液酸神经节苷脂, 人	8G16-3h	>98%	人脑MW 1375
Monosialoganglioside GM3, 单唾液酸神经节苷脂, 牛	8G16-4b	>98%	牛脑MW 1179
Monosialoganglioside GM3, 单唾液酸神经节苷脂, 人	8G16-4h	>98%	人脑MW 1171
Monosialoganglioside GM4, 单唾液酸神经节苷脂, 牛	8G16-5b	>98%	牛脑MW 1017
Monosialoganglioside GM4, 单唾液酸神经节苷脂, 人	8G16-5h	>98%	人脑MW 1009
Tetrasialoganglioside GQ1b, 四唾液酸神经节苷脂, 牛	8G16-12b	>98%	牛脑MW, 2391
Tetrasialoganglioside GQ1b, 四唾液酸神经节苷脂, 人	8G16-12h	>98%	人脑MW, 2359
Trisialoganglioside GT1a, 三唾液酸神经节苷脂, 牛	8G16-11b	>98%	牛脑MW 2109
Trisialoganglioside GT1a, 三唾液酸神经节苷脂, 人	8G16-11h	>98%	人脑MW 2085
Trisialoganglioside GT1b, 三唾液酸神经节苷脂, 牛	8G16-10b	>98%	牛脑MW 2109
Trisialoganglioside GT1b, 三唾液酸神经节苷脂, 人	8G16-10h	>98%	人脑MW 2085

参考文献

1. Kolter T, et al. (2002) Combinatorial Ganglioside Biosynthesis. J Biol Chem 277(29), 25859-25862.
2. Jeyakumar M, et al. (2002) Glycosphingolipid lysosomal storage disease therapy and pathogenesis. Neuropathol Appl Neurobiol 28(5), 343-357