

神经生物学

抗体和抗原



简介

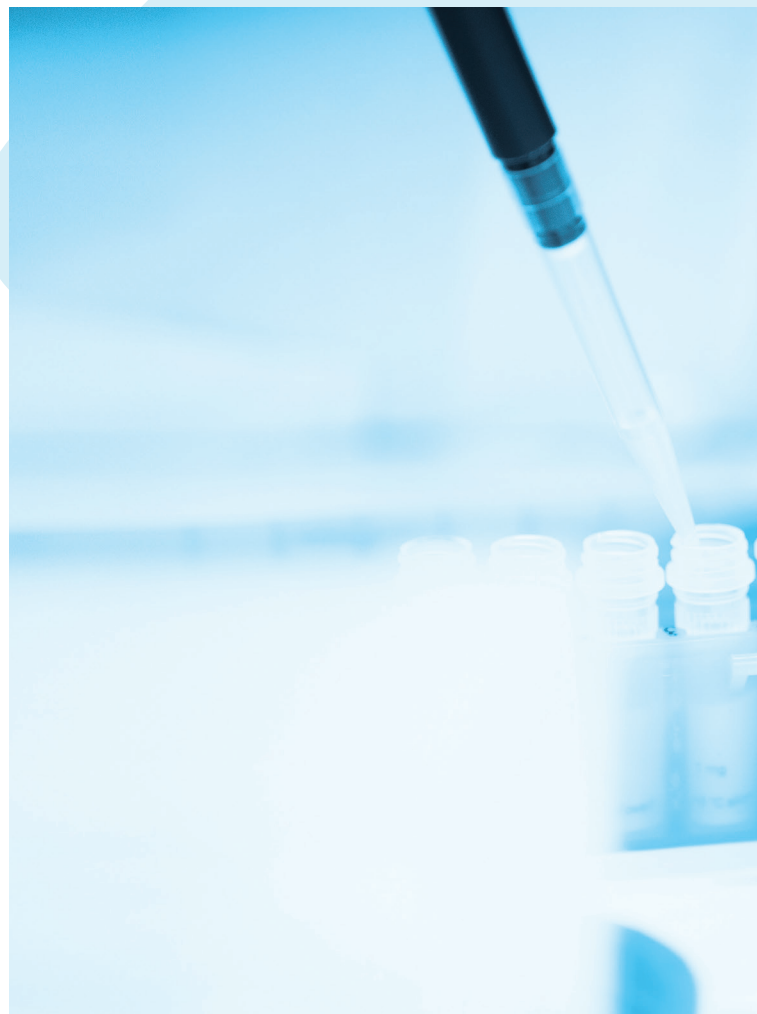
现阶段，我国进入了老龄化急速发展阶段，60岁以上老年人口将突破3亿，占总人口比重超过20%。同时，我国还将迎来第二次老年人口强劲增长高峰，平均增长率4.48%，是同期总人口平均增长率的15倍。伴随人口老龄化程度的深化，我国已成为全球阿尔茨海默病患者人数最多的国家——现有患者1000万人，预计到2030年将达3000万人。近年的研究显示，中国痴呆患病率每5年增加1倍。作为痴呆症最常见的病因，阿尔茨海默病导致的疾病负担和社会问题日渐突出。另据预测，到2050年，中国80岁以上的高龄老人总量将高达1.3亿人。高龄老年人数量的增加，将进一步推升阿尔茨海默病的病患人数。

同时，心血管疾病作为我国城乡居民死亡首要原因，其中卒中死亡列居首位。数据显示，2020我国40岁以上人群的卒中患者约为1780万，新发卒中患者约为340万，卒中相关死亡患者约为230万。随着我国人口老龄化的发展，未来我国卒中患者数量将进一步增加。

随着我国高龄人群数量的增加，针对上述神经性退化/痴呆疾病和卒中相关脑损伤疾病的早期诊断、及时干预和有效治疗将会是我国人群健康管理战略的重要环节。HyTest提供S100蛋白、胶质纤维酸性蛋白（GFAP）、 β 淀粉样蛋白1-42（A β 42）和神经纤维丝轻链（NfL）等神经科学系列产品，可用于开发高性能的免疫检测系统以用于临床检测。

本手册中的单克隆抗体仅按其所识别的分析物列出。通常一个货号下有多种不同克隆。

更多产品技术信息及订购信息请联系
hytestchina@hytest.fi



目录

S100蛋白 (S100)	4
胶质纤维酸性蛋白 (GFAP)	5
β 淀粉样蛋白1-42 ($A\beta$ 42)	7
神经纤维丝轻链 (NFL)	8



S100蛋白 (S100)

S100蛋白组成了一组大约含有20个钙离子结合蛋白的蛋白家族。这些小分子蛋白(10-12kDa)有20-50%的氨基酸序列是相同的，但是起源和功能却各有不同，并且可能是不同病理过程的标志物。在脑组织中，S100蛋白主要为S100BB同源二聚体和S100A1B异构二聚体，分子量约为21kDa。由星状胶质细胞合成，是中枢神经系统损害的敏感可靠的标志物。神经胶质细胞结构性损伤会导致S100蛋白释放进入胞外基质和脑髓液，从而进一步释放进入血液。S100蛋白是脑损伤及神经元损坏严重程度的潜力标志物。血清S100浓度与创伤性脑损伤和缺血性脑损伤预后结局存在良好的相关性。研究证明，S100检测是急性中风诊断及预后结局的可靠标志物，同时也是心脏手术过程中缺血性脑损伤评估的可靠标志物。此外，S100的升高水平还与循环骤停的持续时间相关。

HyTest提供若干S100特异性单抗，可用于开发高性能的S100定量免疫检测系统。推荐配对如表1所示，代表性配对的校准曲线如图1所示。

表1. S100蛋白推荐配对

捕获抗体	标记抗体
8B10cc	6G1cc*
3B10	6G1cc

*以上三株单抗，尤其是6G1cc均对EDTA等螯合剂非常敏感。为了更优的检测性能，建议在反应体系中添加5mM氯化钙。

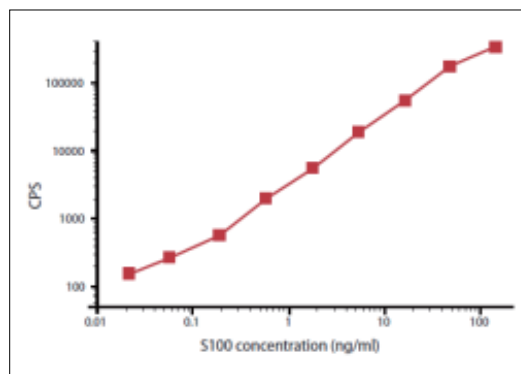


图1. 代表性配对8B10-6G1的校准曲线。

捕获抗体：8B10cc（生物素标记），SA微孔板
检测抗体：6G1cc（钨标记）
抗原：人脑S100蛋白
反应时间：20分钟

订购信息

单克隆抗体

产品名称	货号	克隆	亚型	备注
S100蛋白，人	4S37	8B10cc	IgG1	EIA, WB, S100A1B和S100BB
		6G1cc	IgG1	EIA, WB, S100A1B和S100BB
		3B10	IgG2a	EIA, WB, S100BB
		4B3	IgG2a	WB, S100A1B和S100BB

抗原

产品名称	货号	纯度	来源
S100BB同源二聚体和S100A1B异构二聚体，人	8S9h	>95%	人脑
S100BB同源二聚体和S100A1B异构二聚体，牛	8S9b	>95%	牛脑
S100BB同源二聚体，人	8S9-2h	>95%	人脑
S100BB同源二聚体，牛	8S9-2b	>95%	牛脑

胶质纤维酸性蛋白 (GFAP)

胶质纤维酸性蛋白是中枢神经系统（大脑和脊髓）星形胶质细胞的一种主要结构蛋白。该蛋白也存在于周围神经系统的非髓鞘化 Schwann 细胞中。GFAP 具有支撑细胞形状的作用，同时还参与调节相关细胞的增殖、突触可塑性及血脑屏障功能调控等生理过程。GFAP 属于中间丝 III 型蛋白家族。迄今已发现十种蛋白亚型。然而，只有一种亚型具有临床价值，该亚型为 GFAP 的主要亚型——亚型 I 或 GFAP- α 。GFAP 是一种纤维状蛋白，分子量约为 50KDa。GFAP 横向二聚体的形成及二聚体头尾连接的多聚物的形成是中间丝形成的重要环节。GFAP 在不同物种之间呈高度保守，这与其他参与中间丝形成的蛋白类似，如波形蛋白、肌间丝蛋白、外周蛋白和 α 互联蛋白。

GFAP 是一种胶质细胞损伤的标志物。在胶质细胞出现损伤的情况下，GFAP 将会从细胞中释放进入血液循环。胶质细胞损伤后，短时间内即可在血液中检测到 GFAP。因此 GFAP 可用于阿尔茨海默病的早期诊断。一些新的研究数据显示，GFAP 可作为外伤性脑损伤（TBI）诊断的标志物。对于轻度 TBI 和中度 TBI，GFAP 在损伤发生的 8 小时内会出现显著升高；同时，GFAP 的浓度水平还可用于损伤后的结局预测。另外，GFAP 可以用于鉴别区分出血性卒中和缺血性卒中。这两种卒中均会导致非常严重的后果，但是由于两种卒中的发病机制不同，治疗方面会采用相反的治疗策略。因此，寻找可以尽早区分两种卒中的诊断工具尤为重要。研究显示，GFAP 在出血性卒中发生的两小时内即会出现升高，6-12 小时内达到峰值。而对于缺血性卒中，GFAP 的升高则相对较晚。

我们提供若干 GFAP 特异性单克隆抗体，可用于血清、血浆或脑脊液 GFAP 定量检测试剂的开发。此外，我们还提供重组 GFAP 抗原，可用于免疫检测的标准品或校准品。推荐配对如表 2 所示，代表性配对的校准曲线如图 2 所示。此外，我们的抗体与波形蛋白、肌间丝蛋白、外周蛋白和 α 互联蛋白均无交叉反应。推荐配对对于卒中患者血浆样本的测试结果如图 3 所示。

表 2. GFAP 抗体配对推荐

捕获抗体	检测抗体	LoD (pg/ml)
GFAP83cc	GFAP81cc	4.8
GFAP94cc	GFAP98cc	15.3
GFAP15cc	GFAP81cc	13.3
GF5	GFAP98cc	7.4

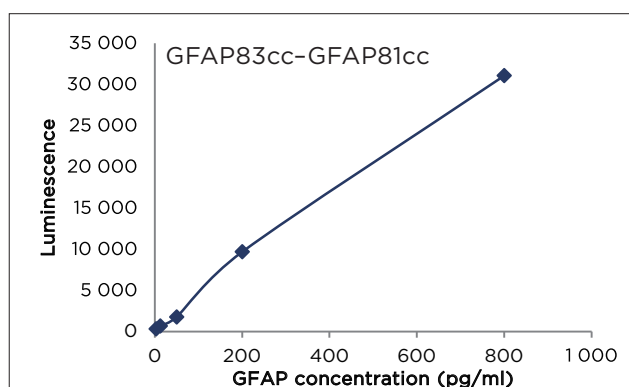


图 2. GFAP 代表性配对 GFAP83cc - GFAP81cc 的校准曲线。

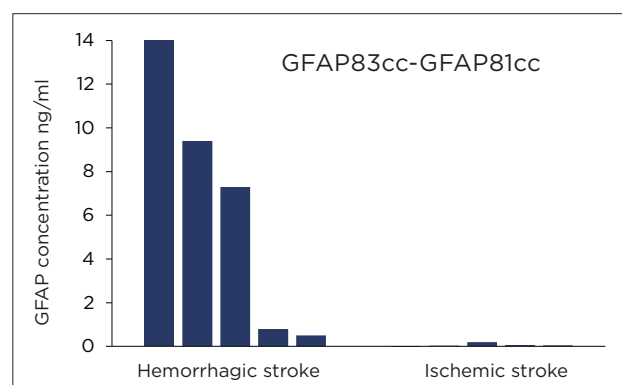


图 3. 配对 GFAP83cc - GFAP81cc 对于出血性卒中和缺血性卒中患者血浆样本的测试结果。

订购信息

单克隆抗体

产品名称	货号	克隆号	亚型	备注
胶质纤维酸性蛋白 (GFAP)	4G25	GFAP15cc	IgG1	体外生产, EIA, WB, IHC
		GFAP81cc	IgG1	体外生产, EIA, WB, IHC
		GFAP83cc	IgG1	体外生产, EIA, WB, IHC
		GFAP94cc	IgG1	体外生产, EIA, WB
		GFAP98cc	IgG1	体外生产, EIA, WB
		GF5	IgG2b	EIA, WB, IF, IHC

抗原

产品名称	货号	纯度	来源
胶质纤维酸性蛋白 (GFAP), 人, 重组	8G45	>90%	重组

β淀粉样蛋白1-42 (Aβ42)

阿尔茨海默病是老年痴呆的最普遍诱因，其特点是神经轴及突触退化伴随神经原纤维缠结及大脑特定区域细胞间斑块累积。上述病变均可由脑脊液（CSF）中β淀粉样蛋白浓度水平的下降得到反映。β淀粉样蛋白由淀粉样蛋白前体裂解而来，该前体蛋白是一种大分子跨膜蛋白，其功能与突触可塑性及学习能力相关。淀粉样蛋白前体的裂解会产生多种不同长度的β淀粉样蛋白多肽，长度为38-43个氨基酸。这些多肽会在胞外的空间累积聚集并形成细胞间斑块。在这些多肽中，β淀粉样蛋白1-42aa (Aβ42) 是与阿尔茨海默病最相关的β淀粉样蛋白。

研究已经证实，脑脊液的Aβ42浓度水平可以用于区分AD失智症患者与AD发病最早期认知正常的患者。在认知障碍被确诊前的5-10年，Aβ42浓度水平即会出现显著降低。对于AD前驱症状阶段和失智阶段的患者，均可通过Aβ42检测对AD进行诊断。Aβ42目前也已被纳入了AD的诊断研究标准。

我们提供若干Aβ42特异性单克隆抗体，可用于脑脊液Aβ42定量检测试剂的开发。推荐配对如表3所示，代表性配对的校准曲线如图4所示。此外，我们的抗体与Aβ40、Aβ41和Aβ43均无交叉反应。推荐配对与INNOTEST β淀粉样蛋白1-42商品化试剂盒的相关性结果如图5所示。

表3. Aβ42抗体配对推荐

捕获抗体	检测抗体	最低检测限 (LoD, pg/mL)
BAM7cc	BAM113cc	5.3
BAM7cc	BAM120cc	13.4

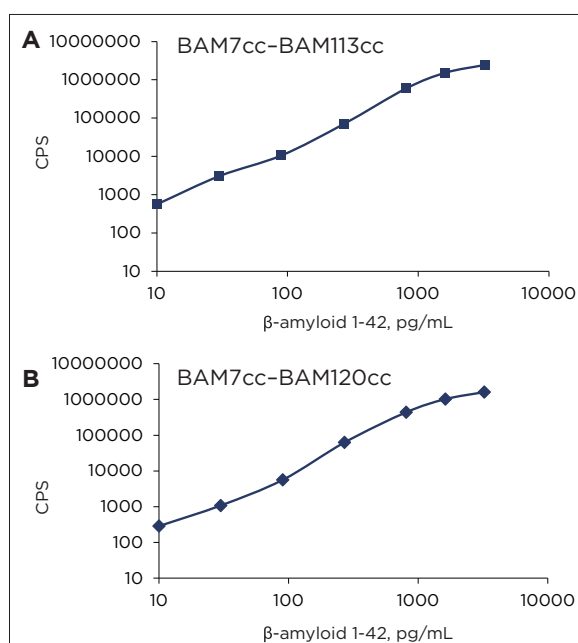


图4. 代表性配对BAM7cc - BAM113cc (A) 和BAM7cc - BAM120cc (B) 的校准曲线。

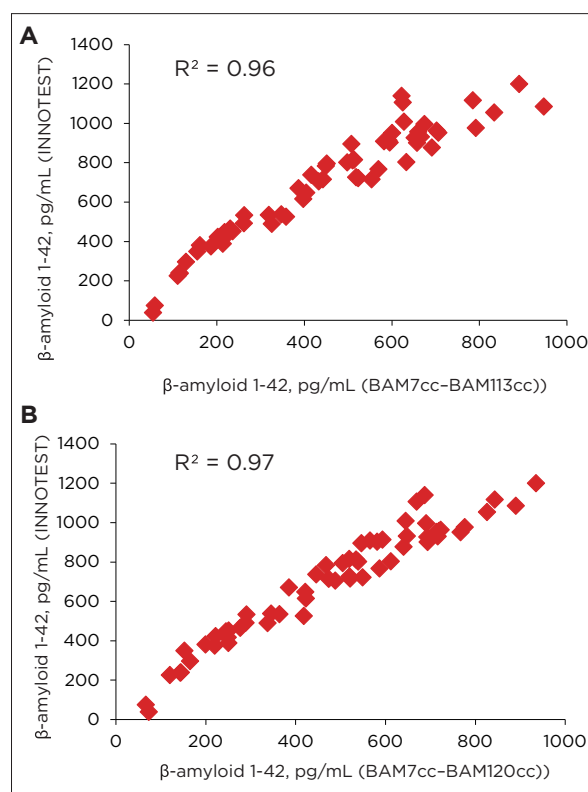


图5. BAM7cc - BAM113cc (A) 和BAM7cc - BAM120cc (B) 与INNOTEST β淀粉样蛋白1-42试剂的相关性研究。

订购信息

单克隆抗体

产品名称	货号	克隆	亚型	备注
人β淀粉样蛋白	4BA3	BAM7cc	IgG1	体外生产, EIA
		BAM113cc	IgG1	体外生产, EIA
		BAM120cc	IgG1	体外生产, EIA

神经纤维丝轻链 (NfL)

神经纤维丝是神经元中主要的细胞骨架结构蛋白。其直径约为10纳米，尺寸介于肌动蛋白和肌球蛋白之间，因此被归类为中间丝(IF)蛋白。神经纤维丝由四个不同的亚基组成，分别是神经纤维丝轻链(NfL)、神经纤维丝中链(NfM)、神经纤维丝重链(NfH)和 α -丝联蛋白(中枢神经系统中)或外周蛋白(外周神经系统中)。其中，NfL会与 α -丝联蛋白或外周蛋白组成神经纤维丝的主干。因此，NfL对于神经丝聚合以及轴突结构维持至关重要。NfL的末端结构会经历糖基化或磷酸化修饰，同时在体外还会形成多聚物。人NfL含有543个氨基酸残基，理论等电点4.63，分子量约为61.4kDa。

轴突损伤以及神经退行都会导致脑脊液(CSF)中出现神经元蛋白。神经纤维丝在神经元中高度表达，因此可以作为神经损伤的标志物。若干研究指出，神经纤维丝蛋白可作为中风或创伤等急性事件的标志物，同时也作为阿尔茨海默病、多发性硬化症、肌萎缩性脊髓侧索硬化症、额颞叶痴呆、糖尿病性神经病以及其他伴随中枢或外周神经病变病理过程的神经学疾病标志物。脑脊液或血液中NfL水平的监测可用于预测各种急慢性神经系统疾病的进展以及疗效评估。

我们提供若干NfL特异性单克隆抗体，可用于脑脊液或血清NfL高灵敏度定量检测试剂的开发。推荐配对如表4所示，代表性配对的校准曲线如图6所示。此外，我们的抗体与GFAP、波形蛋白、肌间线蛋白、外周蛋白、S100和NSE均无交叉反应。推荐配对与NF-Light® ELISA (Uman Diagnostics)商品化试剂盒的相关性结果如图7所示。

表4. NfL抗体配对推荐

捕获抗体	检测抗体
NF79	NF71
NF79	NF36
NF36	NF71
NF23	NF10

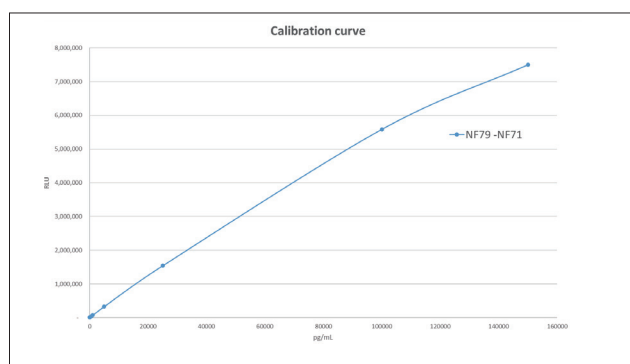


图6. 推荐配对NF79-NF71的校准曲线。

待测抗原: 重组NfL

捕获抗体: 生物素标记抗体, 链霉亲和素磁珠

标记抗体: 吡啶酯标记

反应时间: 10分钟

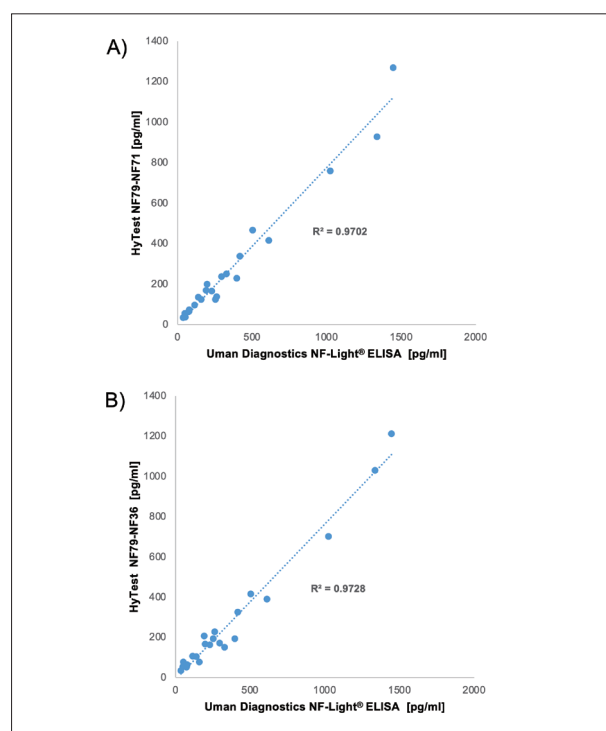


图7. HyTest推荐配对与NF-Light® ELISA (Uman Diagnostics)试剂盒的相关性分析。

订购信息

单克隆抗体

产品名称	货号	克隆号	亚型	应用
NfL单克隆抗体	4NF3	NF10	IgG1	EIA, HSIA
		NF23	IgG2a	EIA, HSIA
		NF31	IgG2b	EIA, HSIA
		NF36	IgG	EIA, HSIA, 免疫组化
		NF71	IgG2b	EIA, HSIA
		NF79	IgG2b	EIA, HSIA

Together. Today and Tomorrow.

www.hytest.cn



海肽生物科技(上海)有限公司
上海市浦东新区高科中路
1976号1幢C302室, 201210
电话: 021-6837 0018
E-mail: hytestchina@hytest.fi