

Simoa Human Neurology 4-Plex B assay (N4PB) 用于检测脑脊液 (CSF) 和血液中 4 种重要的神经生物学标志物。这四种生物标志物分别是神经丝轻链蛋白 (NF-L)、总 Tau 蛋白、胶质纤维酸性蛋白 (GFAP) 和泛素羧基末端水解酶 1 (UCH-L1)。这四种生物标志物都被研究作为创伤性脑损伤 (TBI) 严重程度的指标。Simoa 人类神经学 4 重 A 分析 (N4PA) 也被设计用于测量相同的 4 种分析物。在来自严重 TBI 患者的样本中，N4PA 检测中 GFAP 信号常出现饱和。而 N4PB 可以检测到 10 倍低的 GFAP 信号，同时在大多数健康个体样本中保留检测 GFAP 的能力。这一修改导致高 GFAP 水平的样本集产生更好的数据。NF-light (Neurofilament light) 是神经元中表达的一种 68 kDa 的细胞骨架中间丝蛋白。在轴突损伤或神经元变性后，神经丝可以大量释放。NF-L 已被证明与创伤性脑损伤、多发性硬化症、额颞叶痴呆等神经退行性疾病有关。Simoa NF-Light 检测可用于定量测定人、小鼠、牛等动物血清、血浆和脑脊液中的 NF-L。胶质纤维酸性蛋白 (Glial Fibrillary acid Protein, GFAP) 是一种 III 类中间丝，主要在中枢神经系统的星形胶质细胞中表达。GFAP 参与中枢神经系统的许多重要过程，有细胞通讯和血脑屏障的功能。GFAP 作为一种潜在的生物标志物，已被证实与创伤性脑损伤、中风、脑肿瘤等多种疾病相关。泛素羧基末端水解酶 1 (UCH-L1) 主要在神经元中表达，是最丰富的脑蛋白之一，占总可溶性脑蛋白的 1-2%。UCH-L1 已被证明在机体参与泛素库、凋亡、学习和记忆的调节。近来，UCH-L1 被认为是脑损伤的候选生物标志物，它可以从损伤的神经元中释放出来，流入脑脊液和随血液循环。Tau 蛋白是一种微管相关蛋白，主要定位于中枢神经系统的神经元，在星形胶质细胞和少突胶质细胞中表达相对较低。其在神经元损伤时会释放到细胞外，可能可以作为检测脑损伤的特异性生物标志物。脑脊液中 Tau 蛋白升高可能会穿过血脑屏障，这可以通过检测血液中 Tau 蛋白的含量来了解大脑/脑脊液的状态。Simoa 人类神经学 4 重 Tau 检测可以通过分子中的一个表位识别所有 Tau 亚型。

Simoa Neurology 4-Plex B Advantage Kit 103346

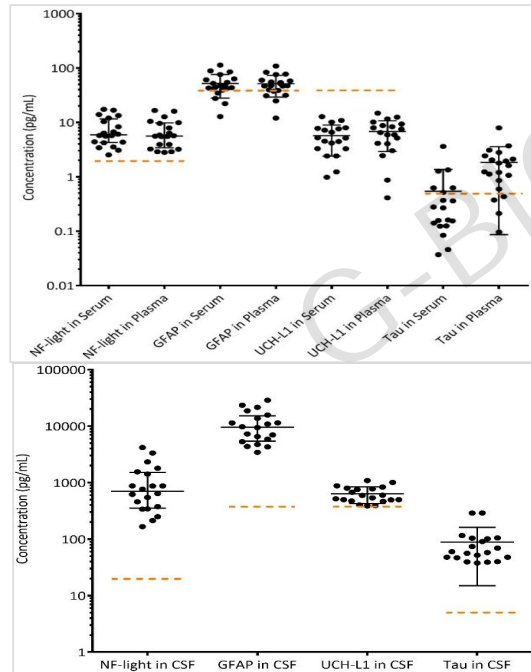
试剂盒描述	
可检测因子	NF-light, GFAP, UCH-L1, Tau
实验方法	2 step digital immunoassay
算法	4-parameter logistic curve fit, 1/y ² weighted
总反应数/套	96
兼容物种	人类
兼容样本类型	EDTA 血浆 (E)、脑脊液 (C)*

*样本类型注释：E=EDTA 血浆，C=脑脊液

试剂盒包含内容			
名称	数量	保存温度	备注
Bead	1 瓶	2-8°C	包被捕获抗体的磁珠
Detector	1 瓶	2-8°C	生物素化的检测抗体
SBG	1 瓶	2-8°C	链霉亲和素酶
Sample Diluent	2 瓶	2-8°C	样本稀释液
RBP	3 瓶	2-8°C	反应底物
Calibrator	8 梯度, 2 组	-80°C	标准品
Control	2 梯度, 2 组	-80°C	质控内参

关键检测参数 (pg/mL)			
LLOQ (定量下限)	NF-light	0.5	
	GFAP	9.38	
	UCH-L1	9.38	
	Tau	0.125	
LOD (检测限)	NF-light	0.0962	
	GFAP	1.18	
	UCH-L1	2.43	
	Tau	0.0371	
动态检测范围	血浆	NF-light	0-2000
		GFAP	0-40000
		UCH-L1	0-40000
		Tau	0-400
	脑脊液	NF-light	0-20000
		GFAP	0-400000
		UCH-L1	0-400000
		Tau	0-4000

样本内源性水平 (pg/mL)						
检测因子	样本类型	样本数量	平均值	中间值	>LOD	>LLOQ
NF-light	EDTA 血浆	20	7.03	5.63	100%	100%
	脑脊液	20	1101	706	100%	100%
GFAP	EDTA 血浆	20	59.4	54	100%	75%
	脑脊液	20	11208	9616	100%	100%
UCH-L1	EDTA 血浆	20	*	*	95%	0%
	脑脊液	20	635	567	100%	100%
Tau	EDTA 血浆	20	2.22	1.87	100%	85%
	脑脊液	20	88.3	59.4	100%	100%



其他相关资料	
Comparisons between N4PA and N4PB	
Neurology 4-Plex B Data Sheet HD-1/HD-X	
Neurology 4-Plex B Validation Report	

其他参考信息

一般性检测计划		
名称	单重复检测*	双重复检测*
标本数	8 梯度 × 2 重复	
内参数	2 内参 × 2 重复	
样本数	76 例	38 例
所需体积	E=200µL; C=100µL*	E=300µL; C=100µL*
合计反应数	96	96

*检测重复数注释：单重复=每样本进行 1 个反应检测，双重复=每样本进行 2 个反应检测

*样本类型注释：E=EDTA 血浆，C=脑脊液

该标志物其他相关试剂盒		
名称	货号	检测因子
Simoa GFAP Advantage PLUS Kit	104691	GFAP
Simoa Mammalian GFAP Advantage PLUS Reagent Kit	106033	GFAP
Simoa NF-light Advantage PLUS Kit	104364	NF-light
Simoa Tau Advantage Kit	101552	Tau
Simoa Neurology 2-Plex B Advantage PLUS Reagent Kit	104670	NF-light, GFAP
Simoa Neurology 3-Plex A Advantage Kit	101995	Aβ40, Aβ42, Total Tau
Simoa Neurology 4-Plex A Advantage Kit	102153	GFAP, NF-light, Tau, UCH-L1
Simoa Neurology 4-Plex E Advantage PLUS Reagent Kit	104465	Aβ40, Aβ42, GFAP, NF-light

Simoa 检测流程简述

Step 1: 取 25µL Beads (磁珠)、100µL 的标准品或使用 Sample Diluent 稀释后的 100µL 样本及 20µL Detector (检测抗体) 共同加入到反应槽 (Cuvette, Quanterix) 中进行混合并在 30°C 下孵育反应 47 cadences (45 seconds/cadence), 约 35:15min; 期间抗体结合样本中的标志物并形成双抗体免疫复合物，反应结束后使用 system wash buffer1 进行清洗去除未结合的物质；
 Step 2: 加入 100µL SBG 混匀并在 30°C 孵育反应 7 cadences (45 seconds/cadence), 约 5:15min, 反应结束后使用 system wash buffer2 进行清洗去除未结合的物质，随后，磁珠-免疫复合物将由 50µL 的荧光底物 (RBP) 充分重悬后加入到检测光盘 (Disc, Quanterix) 中的微孔阵列中，带有免疫复合物信号的磁珠将落入到检测光盘中的微孔中，之后导入密封矿物油 (Sealing Oil, Quanterix) 封闭微孔并推走未落入微孔中的磁珠，随后开始荧光成像拍照检测磁珠表面的信号强度；检测实验完成后仪器将自动分析计算待测样本中的标志物含量；