

炎症

抗体和抗原

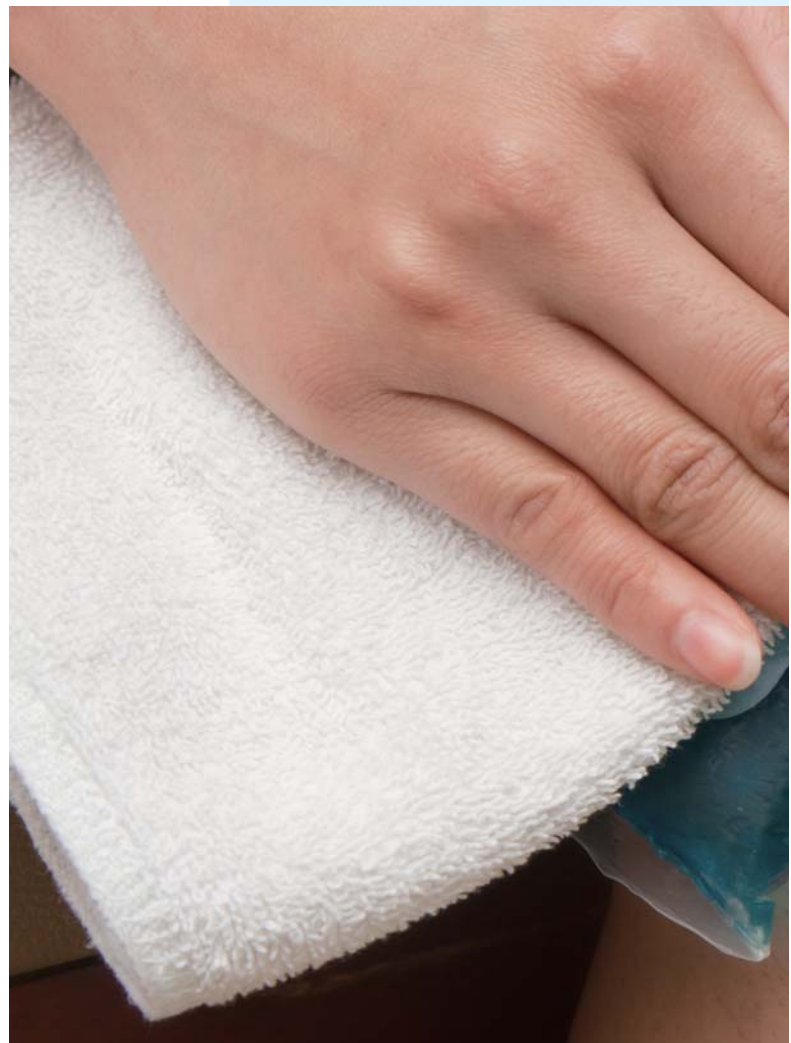


简介

炎症是身体对物理、生物或者化学刺激做出的应激反应。这些刺激包括组织损伤、烧伤、微生物感染等，也包括一些可导致动脉粥样硬化和局部缺血的病理状态。炎症反应是保护性的，且受到严格调控。其目的是消除炎症的根源，清除死亡细胞并启动组织修复。炎症既可以是急性的也可以是慢性的。急性炎症是对于炎症刺激的即刻反应，通常有明显的皮肤发红或者肿胀。相反，慢性炎症发作较慢，其表征也不明显，使得诊断更加困难。

我们提供若干免疫学原料—抗原抗体—用于研发各种炎症标志物的定量检测系统。产品包括非特异性的炎症标志物CRP、用于诊断败血症的标志物PCT和一系列炎症介质如白介素和干扰素等。

请注意本册中的抗体仅列出了其识别的分析物，通常一个货号下有若干克隆。更多关于我们产品性能、产品菜单、抗体配对推荐（如果可以配对）等详细信息请参见我们的官方网站www.hytest.fi。您也可以通过发送邮件到hytestchina@hytest.fi直接与我们的中国团队取得联系。





简介	2
降钙素原 (PCT)	4
C-反应蛋白 (CRP)	6
其他产品	8
淀粉样蛋白酶A (SAA)	
肿瘤坏死因子 α (TNF- α)	
干扰素 (IFN)	
白介素 (IL)	
促红细胞生成素 (EPO)	
表皮生长因子 (EGF)	
参考文献	11

降钙素原(Procalcitonin, PCT)

临床应用

- 全身炎症
- 败血症/脓毒血症

降钙素原被认为是伴随全身炎症和脓毒血症的功能失调的主要标志物。自上世纪90年代起，人们就已经了解了血液中PCT水平升高与全身炎症的相关性。

PCT是细菌感染的理想标志物，因为其在血液中的基础浓度水平很低，而病毒感染仅导致其略微升高。此外，PCT浓度与炎症的严重程度密切相关，使其诊断价值进一步提高。

检测人血清中的PCT

PCT是一个由116个氨基酸组成的激素原，可进一步被分解成三个片段：N端PCT，降钙素和抗钙素（图1）。正常情况下血液中的PCT水平很低，全身炎症和脓毒血症会使其浓度升高。

我们开发出针对PCT各片段的单克隆抗体。图2显示了两个脓毒血症患者和一个健康人的血清样本的滴定曲线。在该实验中，捕获抗体#16B5和检测抗体#42分别特异性地识别降钙素和N端降钙素原。此外，还有更多其他抗体可用于PCT检测系统的开发。

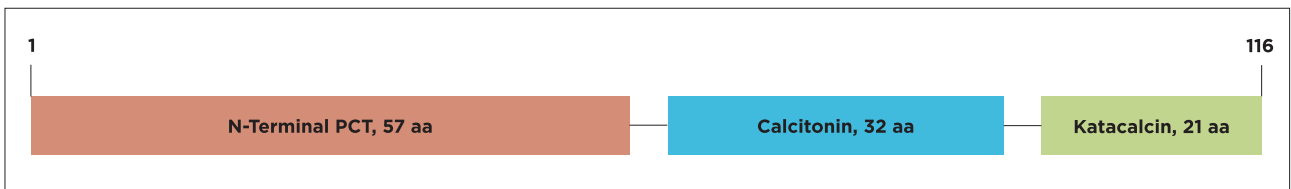


图1: PCT结构图。 PCT是一个小分子激素原（~13KD），由甲状腺的C细胞合成。在成熟过程中，PCT经历了连续的裂解形成了3个分子：N端降钙素原，降钙素和抗钙素。在正常情况下，血液中的PCT有一定的激素活性，然而其基础浓度很低。当全身炎症发生时，血液中被检出的“炎症PCT”并不是由C细胞所产生，而是由其他组织所产生。

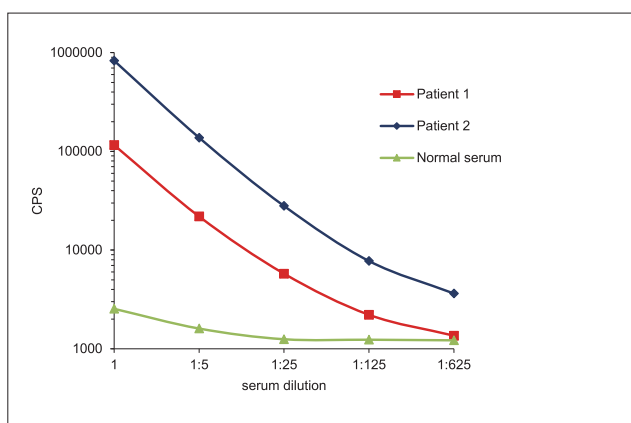


图2 :人血清样本的滴定曲线。用双抗体夹心荧光免疫法对两例脓毒血症患者和一例健康人的血清样本进行滴定实验。
捕获抗体#16B5: 1 Qg/well
检测抗体#42: Eu3+标记, 0.1 Qg/well
孵育时间: 45分钟

重组PCT抗原, 无Tag修饰

我们提供的重组PCT是由E.coli表达的全长序列多肽, 含116个氨基酸, 无信号肽和亲和性Tag的修饰。该序列比Uniprot P01258短一个信号肽, 其余完全一致。纯化后的抗原在反复冻融测试下保持很好的稳定性和活性(见图3)。该重组PCT抗原适合作为降钙素原或者降钙素免疫分析系统的校准品。

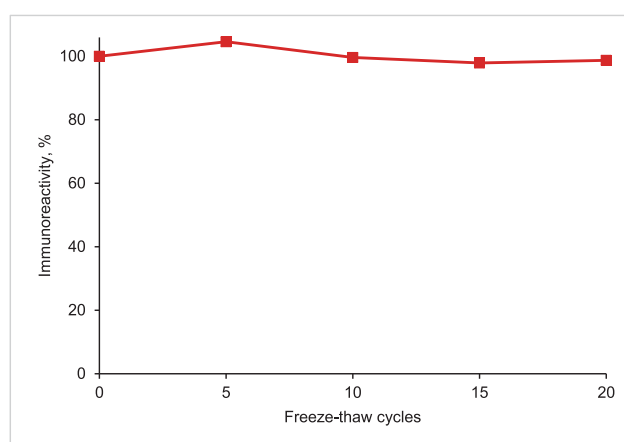


图3 :经过反复冻融后的PCT溶液的稳定性。将PCT抗原以1mg/ml的浓度冻存于-70℃, 然后在室温条件下进行解冻, 如此循环数次。用ELISA双抗体夹心法(抗体对: 16B5-42)对其免疫活性进行测定。

单克隆抗体

货号	产品名称	应用
4C10*	抗降钙素单克隆抗体	ELISA WB
4C10cc	抗降钙素单克隆抗体, 体外生产	ELISA WB
4PC47*	抗降钙素原单克隆抗体	ELISA WB

*注: 抗体货号下含若干克隆, 详细信息及配对推荐请参见www.hytest.fi

多克隆抗体

货号	产品名称	宿主	应用
PPC3	抗降钙素原多克隆抗体	山羊	ELISA

抗原

货号	产品名称	来源	纯度
8PC5	PCT, 无tag, 重组	重组	>95%

C反应蛋白(C-reactive protein, CRP)

临床应用

- 炎症和感染的非特异性标志物
- 心血管疾病风险预测

C反应蛋白（CRP）由肝脏产生，是一种急相蛋白，是常规的非特异性炎症标志物。当机体对炎症或者感染产生应答时，血液中CRP的浓度会迅速显著升高。正常人血液中的CRP浓度通常低于10mg/L。由细菌感染所引起的炎症通常可以使CRP浓度升高十倍以上。而对于病毒引起的感染，CRP的浓度只会适量升高。

CRP结合于受损的细胞膜，凋亡的细胞以及细菌。其对磷酸胆碱高度亲和，也可与其他配体结合。CRP与配体形成的复合物可以激活经典补体途径，但CRP在体内的确切生物功能目前还不明确。CRP是正五聚体蛋白家族的成员。人体血液中的CRP是非糖基化的五聚体蛋白，由五个相同的独立亚基通过非共价

键结合而成（图4）。每一个亚基都存在一个钙离子依赖的配体结合位点。

HyTest CRP抗体对钙离子敏感性研究

我们提供十多种人CRP单抗。这些抗体中的绝大多数在进行CRP定量检测时不受钙离子的影响。而钙离子依赖的抗体或抗体配对在EDTA存在时与CRP的结合可能会失效，这种情况在开发CRP测定系统时需要引起注意。图5显示了两对抗体识别CRP的情况，一对抗体依赖钙离子，而另一对抗体则不依赖钙离子。

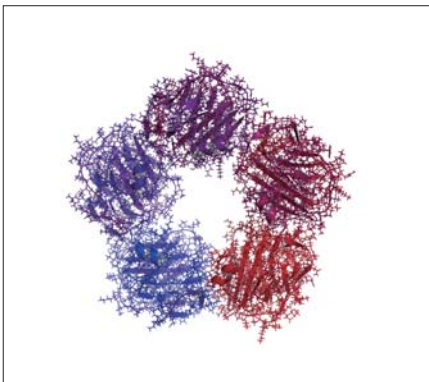


图4：CRP是一个五聚体蛋白，由五个独立亚基组成的环形结构。

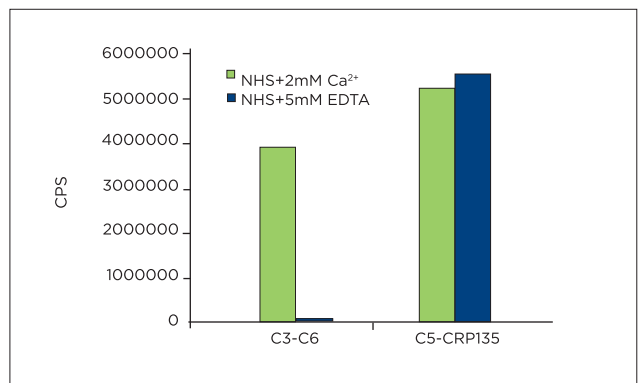


图5：EDTA对于CRP测试的影响。该双抗体夹心免疫实验中使用了两对抗体。抗体对：C3-C6（左）显示其对于钙离子的依赖性，当有EDTA存在时，不能识别CRP。相反，抗体对：C5-CRP135（右）不受EDTA的影响。CRP样本为分别添加了2mM CaCl₂和5mM EDTA的正常人血清。

不同亲和性的抗体

HyTest研发的CRP抗体已被应用于多种免疫分析系统，并且具有很高的灵敏度和较宽线性范围 (Meyer et al., 2007; Shiesh et al., 2006; Sin et al., 2006).

这些抗体组合可以应用于不同的CRP免疫检测平台。为方便客户，我们开发了具有不同亲和力的抗体（图6和表1），以便客户在不同类型的免疫测定中选择最合适的抗体。

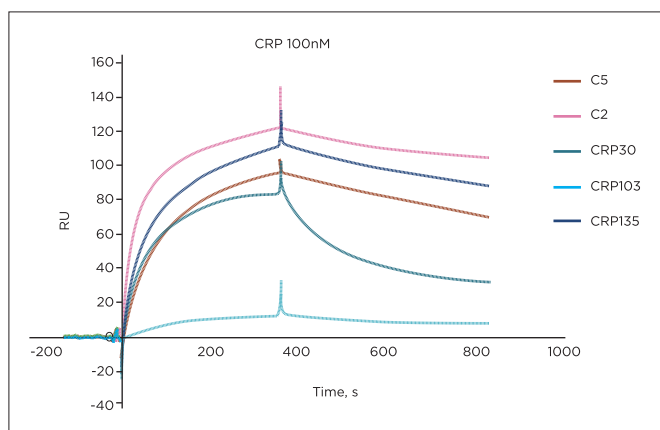


图6. 五种不同的抗CRP单克隆抗体的Biacore X sensograms结果。100nM 的天然CRP抗原与芯片固化抗体在HBS-EP buffer (0.01M HEPES, 0.15M NaCl, 3mM EDTA, 0.005% polysorbate20, PH 7.4) 中进行反应。

表1. 抗CRP单克隆抗体的亲和常数.

mAb	Kd (M)
C2	1.93×10^{-9}
C5	1.7×10^{-8}
CRP30	4.3×10^{-8}
CRP103	5.2×10^{-8}
CRP135	4.4×10^{-9}

超敏CRP (High-sensitivity CRP, hsCRP)

值得注意的是，CRP还可以作为心脏疾病风险评估的标志物。在该类应用中，CRP的基础浓度水平具有更为重要的临床意义，因此该类CRP的免疫测定需要高达ng/ml级别的灵敏度。

我们提供的CRP抗体适用于研发超敏CRP定量检测试剂。更多信息，可以在我们的官网：www.hytest.fi上查询hsCRP技术手册。

单克隆抗体

货号	产品名称	应用
4C28*	抗CRP单克隆抗体	ELISA WB 比浊 免疫组化 免疫亲和纯化
4C28cc	抗CRP单克隆抗体，体外生产	ELISA

*注：抗体货号下含若干克隆，详细信息及配对推荐请参见www.hytest.fi

抗原

货号	产品名称	来源	纯度
8C72	C反应蛋白	人胸腔/腹水或血浆	>95%

阴性血清

货号	产品名称	来源
8CFS	去C反应蛋白血清	正常人混合血浆

其他产品

血清淀粉样蛋白A (Serum Amyloid A, SAA)

血清淀粉样蛋白A (SAA) 来自于载脂类蛋白家族。在人体血液中，它们大多与高密度脂蛋白结合。SAA蛋白有数种类型。一些SAA是结构性的，另一些SAA表达于机体对炎症作出应激反应时。后者属于急性相蛋白，当组织发生损伤或者受到其他炎症刺激时，它们在血液中的水平迅速升高可达千倍。

我们提供若干抗SAA单克隆抗体，这些抗体可以适用于研发SAA定量免疫测定试剂。

单克隆抗体

货号	产品名称	应用
4SA11*	抗SAA单克隆抗体	ELISA WB

*注：抗体货号下含若干克隆，详细信息及配对推荐请参见www.hytest.fi

肿瘤坏死因子 (Tumor necrosis factor , TNF)

肿瘤坏死因子 α (TNF α) 是一种可调节机体炎症应答的细胞因子。根据其作用的信号通路不同，肿瘤坏死因子 α 兼具生长促进功能和生长抑制功能。当微生物入侵机体后，其携带的脂多糖或其他复合物可以激活巨噬细胞或其他类型的细胞如肥大细胞或神经

元细胞释放肿瘤坏死因子 α 。肿瘤坏死因子 α 也是一种急性相蛋白。

我们提供若干抗TNF α 特异性单克隆抗体。

单克隆抗体

货号	产品名称	应用
4T10*	抗TNF α 单克隆抗体	ELISA WB 免疫组化

*注：抗体货号下含若干克隆，详细信息及配对推荐请参见www.hytest.fi

干扰素 (Interferons)

干扰素是指当有病毒、细菌或其他病原体存在时，免疫系统产生免疫应答从而诱导免疫细胞表达并分泌的一组蛋白。这类蛋白通过促进免疫系统应答帮助机体抵御病原体。干扰素属于细胞因子。

干扰素主要有三类，分别是I型，II型和III型。我们提供若干干扰素 α （属于I型干扰素）特异性单克隆抗体；以及若干抗干扰素 γ （属于II型干扰素）特异性单克隆抗体。

单克隆抗体

货号	产品名称	应用
41F13*	抗干扰素 α 单克隆抗体	ELISA WB
41I22*	抗干扰素 γ 单克隆抗体	ELISA WB

*注：抗体货号下含若干克隆，详细信息及配对推荐请参见www.hytest.fi

白介素 (Interleukins)

白介素在调节免疫系统中扮演着主要角色。和干扰素类似，白介素也属于细胞因子。白介素主要由白细胞产生，也可由其他细胞产生。白介素影响淋巴细胞的产生、分化和激活，因此可以帮助机体抵御感染。

白介素是一类包含了若干蛋白家族的细胞因子。我们提供以下常见白介素的单克隆抗体。

单克隆抗体

货号	产品名称	应用
41L12*	抗白介素I β 单克隆抗体	ELISA 免疫组化
41L34*	抗人重组白介素2单克隆抗体	ELISA
41L35*	抗人重组白介素3单克隆抗体	ELISA
41L36*	抗人重组白介素4单克隆抗体	ELISA
41L6*	抗人重组白介素6单克隆抗体	ELISA
41L17*	抗人重组白介素17a单克隆抗体	ELISA

*注：抗体货号下含若干克隆，详细信息及配对推荐请参见www.hytest.fi

促红细胞生成素 (Erythropoetin)

促红细胞生成素是一种糖蛋白，人体血氧浓度过低时，由肾脏的纤维母细胞产生。促红细胞生成素属于细胞因子，是红细胞生成的必需因子。促红细胞生成素通过激活红细胞前体从而促进红细胞的产生。

促红细胞生成素除了生成红细胞外，也参与其

他信号转导途径。例如，当人体发生缺血或损伤时，它会抑制中枢神经系统中炎症因子的产生。

我们提供了若干单克隆抗体，可特异性识别促红细胞生成素。

单克隆抗体

货号	产品名称	应用
4ER1*	抗促红细胞生成素单克隆抗体	ELISA WB

*注：抗体货号下含若干克隆，详细信息及配对推荐请参见www.hytest.fi

表皮生长因子 (Epidermal growth factor, EGF)

表皮生长因子（EGF）可刺激细胞生长、增殖和分化。它可由多种细胞合成，在唾液、乳汁、尿液和血浆中均有发现。研究发现，EGF具有调节肠愈合的功能，提示其在肠道炎症疾病中具有抗炎作用。

我们提供了若干单克隆抗体，可特异性识别表皮生长因子。

单克隆抗体

货号	产品名称	应用
4EL36	抗人表皮生长因子单克隆抗体	ELISA WB

*注：抗体货号下含若干克隆，详细信息及配对推荐请参见www.hytest.fi

参考文献

Meyer M.H. et al. CRP determination based on a novel magnetic biosensor. *Biosens. Bioelectron.* 2007, 22(6):973-979.

Shiesh S.C. et al. Determination of C-reactive protein with an ultra-sensitivity immunochemiluminometric assay. *J. Immunol. Methods* 2006, 311(1-2):87-95.

Sin K.K. et al. Fluorogenic nanocrystals for highly sensitive detection of C-reactive protein. *IEE Proc. Nanobiotechnol.* 2006, 153(3):54-58.

Together. Today and Tomorrow.

www.hytest.fi



海肽生物科技（上海）有限公司
上海市张江高科技园区张东路1158号2幢102室
电话：021-6837 0018
Email: hytestchina@hytest.fi