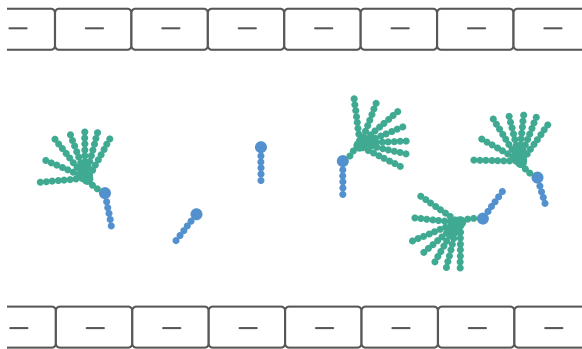


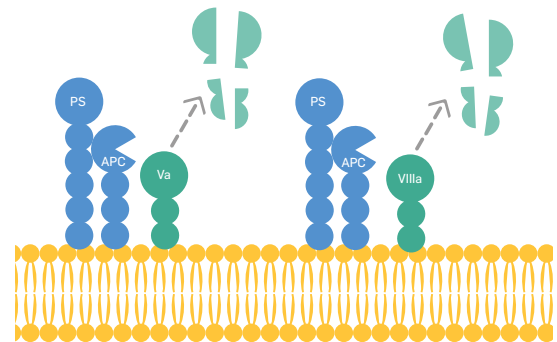
蛋白 S

蛋白 S 及其功能

蛋白S是一种小分子维生素K依赖性蛋白，也是活化蛋白C的辅因子。蛋白S作为一种抗凝剂，可增强蛋白C的活性，从而促进凝血因子FVa和FVIIIa降解。在血液循环中，蛋白S有两种形式，或与补体C4b结合蛋白（C4BP）构成结合形式，或呈游离形式；仅游离蛋白S（FPS）具有抗凝活性。循环系统中，约60%的蛋白S结合于C4BP；正因蛋白S含量多于C4BP，游离蛋白S的含量则取决于C4BP的量。



血液循环中的蛋白S（蓝色），或为游离态，或与C4BP（绿色）结合。



蛋白S（PS）作为活化蛋白C（APC）的辅因子，进而促进凝血因子FVa和FVIIIa的降解。

蛋白S缺乏症

首次就医的血栓患者中约2–3%存在蛋白S缺乏。其特点为，年轻时、身体不常见的部位出现不明原因的血栓。如果患者反复出现血栓，通常需要考虑其家族史。晚期流产也是蛋白S缺乏症的一个指示。蛋白S重度缺乏症很罕见且为重症，常会导致弥散性血管内凝血（DIC）或新生儿暴发性紫癜。

蛋白S缺乏症或来自遗传，或后天获得。常见的获得性蛋白S缺乏症的病因有：口服抗凝药治疗（如华法林）、口服避孕药、肾病综合征、DIC和妊娠。蛋白S缺乏可使血栓形成风险增加2–11倍。

有3种不同类型的蛋白S缺乏症。

类型	蛋白S活性	总蛋白S	游离蛋白S	占比%
I 型	降低	降低	降低	<80%
II (IIa) 型	降低	正常	正常	0.1–5%
III (IIb) 型	降低	正常	降低	<20%

治疗

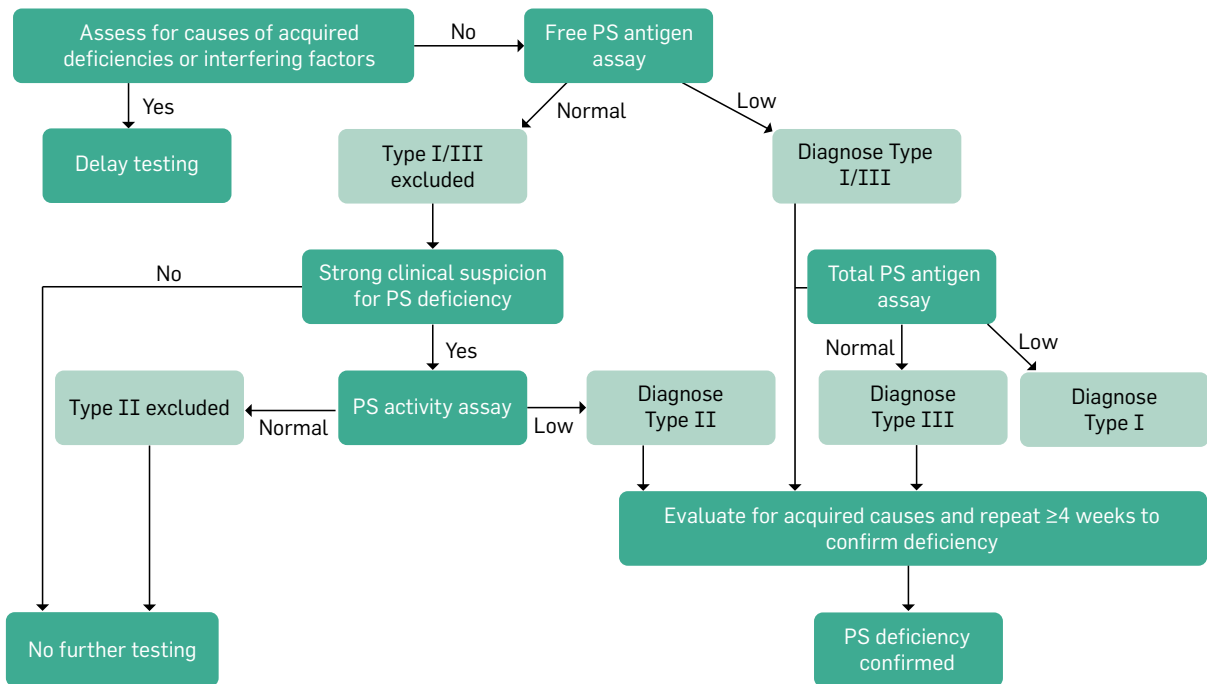
遗传性蛋白S缺乏症是一种终生疾病，而暂时因素（妊娠、口服抗凝药治疗等）导致的获得性蛋白S缺乏症是一过性的。目前有很多方法可以降低蛋白S缺乏症患者的健康风险。比如，首次血栓发生后，抗凝治疗即可减低血栓形成的风险。对于诸如手术、创伤、妊娠等已知的血栓形成的危险情况，可预防性的实施抗凝治疗。注意：对于已知蛋白S缺乏症的患者，极力反对其服用口服避孕药。

蛋白S缺乏症检测

有3种测试方法可用于鉴别蛋白S缺乏症类型。

- ▶ 游离蛋白S检测：免疫测试法，以测得循环系统中游离蛋白S的含量。
- ▶ 总蛋白S检测：免疫测试法，以测得循环系统中总蛋白S（游离态和结合态之和）的含量。
- ▶ 蛋白S活性检测：凝固法，检测蛋白S功能。

研究表明，干扰物质会影响蛋白S活性检测结果，且常显示出难以解释的假阳性结果。总蛋白S检测不能用于诊断III型蛋白S缺乏症，与其他测试方法联合可用于区分各型蛋白S缺乏症。因此，国际血栓形成与止血学会（ISTH）指南推荐：对于临床疑似蛋白S缺乏症者，游离蛋白S检测可用于一线测试方法，不仅能筛出大多数病例，且假阳性最低。



蛋白S缺乏症分型及其临床诊断流程。源自：ISTH

重磅推荐：MRX游离蛋白S试剂盒

MRX游离蛋白S试剂盒包含了耦合于亚微米聚苯乙烯微粒的游离蛋白S特异性单克隆抗体。



当血浆样本含有游离蛋白S时，加入试剂后，微粒凝集，从而使光散射增加。继而经由适当的光波检测，会测得浊度或散射增加，且增加量与样本中游离蛋白S含量成正比。该测试能溯源至WHO国际标准物质，且与市面上现有得测试方法相关性良好。

MRX蓝光游离蛋白S试剂盒可用于含有400-600 nm波长的设备。

MRX红光游离蛋白S试剂盒可用于含有600-800 nm波长的设备。