

## 蛋白糖基化修饰简介

蛋白质的糖基化是一种常见的蛋白翻译后修饰,是在糖基转移酶作用下将糖类转移至蛋白质和蛋白质上特殊的氨基酸残基形成糖苷键的过程,在许多生物过程中,如免疫保护、病毒的复制、细胞生长、细胞与细胞之间的黏附、炎症的产生等发挥重要的作用。在很多蛋白中都发现了糖基化这种翻译后修饰方式,如转录因子、热休克蛋白、核小孔蛋白、RNA 聚合酶 II、致癌基因翻译产物、酶等。

### 糖基化定义

蛋白糖基化是在酶的控制下,蛋白质或脂质附加上糖类的过程,发生于内质网和高尔基体等部位。在糖基转移酶作用下将糖转移至蛋白质,和蛋白质上的氨基酸残基共价结合。蛋白质经过糖基化作用,形成糖蛋白。糖基化是对蛋白的重要的修饰作用,有调节蛋白质功能作用。糖基化的结果使不同的蛋白质打上不同的标记,改变多肽的构象和增加蛋白质的稳定性。

### 糖基化修饰类型

哺乳动物中蛋白质的糖基化类型主要分为两种:N-糖基化和 O-糖基化。大多数糖蛋白只含有一种糖基化类型,但少部分蛋白多肽同时有 N-糖链与 O-糖链。

**N-糖基化:** N-糖链通过与蛋白质的天冬氨酸的自由 NH<sub>2</sub> 基共价连接

**O-糖基化:** O-糖链通过与蛋白质的丝氨酸或苏氨酸的自由 OH 基共价连接

糖基化位点的确定需要对蛋白进行消化水解、分离,并采用质谱(MS)或串联质谱(MS/MS)等检测手段。液相色谱(LC)与 MS 相结合,也为在水解混合物中确定糖基化位点提供了可靠的方法。而糖蛋白的合成一直阻碍研究蛋白质糖基化对蛋白功能和结构的影响,当涉及到对类似物进行选择性的修饰时化学合成尤为困难。

### 糖基化作用

糖基化的作用可概括为 3 点:①使蛋白质能够抵抗消化酶的作用;②赋予蛋白质传导信号的功能;③某些蛋白只有在糖基化之后才能正确折叠。

蛋白质糖基化不仅影响蛋白的功能,此外还在许多生物过程中起着重要的作用,如免疫保护、病毒的复制、细胞生长、细胞与细胞之间的黏附、炎症的产生等。很多蛋白,如转录因子、核小孔蛋白、热休克蛋白、RNA 聚合酶 II、致癌基因翻译产物、酶等,都发现了糖基化这种翻译后修饰方式。糖基化异常常常导致疾病的发生,在帕金森病、风湿性关节炎和其

他与自由基相关的疾病患者体内,检测到铁转移蛋白糖基化水平过高。铁转移蛋白是一种糖基化的金属转运血清蛋白,糖基化稳定了铁转移蛋白,间接地调节了铁离子的平衡。

### 糖基化分析

蛋白质的糖基化分析主要包括以下几个方面:糖基化是否发生;在哪里发生了糖基化;糖基化的类型是什么;糖链中各种糖的种类和含量;糖链的一级结构等。应用于糖链结构解析方面的质谱技术和核磁共振技术,各种技术有其各自优缺点,在应用中可以互补。目前糖分析的研究技术主要分为两大部分:分离富集亲和技术、糖蛋白鉴定/糖基化位点确定方法。其中分离富集亲和技术包括:①凝集素亲和技术;②胍化学富集法;③亲水色谱法;④ $\beta$ -消除米氏加成反应,糖蛋白鉴定/糖基化位点的确定方法包括:①PNGase F酶法;②Endo H酶法;③三氟甲基磺酸(TFMS)法。以下着重介绍一下分析糖链结构的质谱法和核磁共振法。

### 相关产品推荐

[天然蛋白](#) [重组蛋白](#) [小分子抗原抗体](#)

### Order and Inquiry

You can place an order or Inquiry through the following methods, and we will contact you

ASAP:

QQ 499854788; 82458988

Email [info@biotyscience.com](mailto:info@biotyscience.com)

Tel 010-5365 2239