

活性多糖简介

定义简介

多糖是由糖甙键连接起来的醛糖或酮糖组成的天然大分子。多糖是所有生命有机体的重要组成成分并与维持生命所必需的多种功能有关，大量存在于藻类、真菌、高等陆生植物中。

具有某种特殊生物学功能的多糖化合物又被称为“生物应答效应”或活性多糖，比如灵芝多糖、枸杞多糖、香菇多糖、黑木耳多糖、海带多糖、松花粉多糖等，具有双向调节人体生理节奏的功能。存在于植物和微生物细胞壁中，毒性小、安全性高、功能广，具有重要与特殊的生理活性，是由醛基和羰基通过苷键连接的高分子聚合物，也是构成生命的四大基本物质之一。

来源分类

根据生物来源不同，活性多糖可分为植物多糖、动物多糖和微生物多糖。动物多糖种类较少，多为糖蛋白或蛋白聚糖，如甲壳动物的壳聚糖、动物结缔组织中的硫酸软骨素和刺参多糖等。微生物多糖主要包括细菌、放线菌活性多糖、原核森类多糖和真菌多糖等。

1 膳食纤维

常见活性多糖为膳食纤维，不能被人体内源酶消化吸收的可食用性植物细胞、多糖等。从膳食纤维的化学组成来看，其分子链中各种单糖分子的结构并无独特之处，但由这单糖分子结合起来的大分子结构，直接影响膳食纤维的生理功能。因其高持水力、对阳离子结合交换能力、发酵作用、溶解性与粘性等特质，在调节肠胃功能、调节血糖值、调节血脂、消除外源物质等生理功能发挥作用。

膳食纤维的制备工艺：原料采集提取，制备不溶性膳食纤维（化学法、酶法、发酵法），制备可溶性膳食纤维（乙醇沉淀法、沉淀转移法、膜浓缩法）。

2 真菌活性多糖

真菌多糖包括酵母菌多糖、霉菌多糖、真核藻类多糖和大型真菌多糖等。真菌多糖包括结构多糖和活性多糖，结构多糖指组成细胞壁的结构成分，活性多糖指一类真菌作为能量贮存物质的多糖。

3 植物多糖

北京百欧泰生物科技有限公司

Tel: 400-669-8850 Email: info@biotyscience.com

Address: 北京市房山区良乡凯旋大街建设路 18 号

植物活性多糖制备方法有两类：一类是从植物中提取，其主要缺点是植物资源有限且生长缓慢，故制得的多糖成本较高；另一类是植物细胞大规模培养，可通过调节培养基的组成、发酵工艺条件等在短时间内得到，具有生产规模大、产率和经济效益高等优点。

影响因素

活性多糖的结构

活性多糖的相对分子质量

活性多糖的分支度

活性多糖的溶解度

提取方法

活性作用

1 促进免疫功能

提高巨噬细胞的吞噬能力，诱导白细胞介素 1 和肿瘤坏死因子的生成；促进 T 细胞增殖，诱导其分泌白细胞介素 2；促进淋巴因子激活的杀伤细胞活性；提高 B 细胞活性，增加多种抗体的分泌，加强机体的体液免疫功能等。

2 抗肿瘤功能

就多糖的抗肿瘤作用，可将抗肿瘤多糖分为 2 大类：一类是具有细胞毒性的多糖直接杀死了肿瘤细胞；第二类抗肿瘤活性多糖是作为生物免疫反应调节剂通过增强机体的免疫功能而间接抑制或杀死肿瘤细胞。

3 抗突变、降血脂、抗菌功能

突变是肿瘤发生的前提，在一些遗传因素或非遗传因素的作用下，使人体中调控细胞生长、增殖及分代的正常细胞基因发生突变、激活和过度表达，从而使正常细胞发生癌变的过程。现阶段已发现多种多糖可减弱突变、降低血脂、干扰 HIV-1 粘附、抑制逆转录酶的活性等作用。

4 改善肠胃功能

多糖具备调节肠道菌群、修复胃肠道黏膜免疫系统及增强胃肠道功能等多种胃肠保护功能。

参考文献

- [1]谢明勇, 聂少平. 天然产物活性多糖结构与功能研究进展[J]. 中国食品学报, 2010(2):11.
- [2]周启升, 刘训理. 植物活性多糖的研究进展[C]// 中国蚕学会第六届青年学术研讨会论文集(3). 2009.
- [3]周启升, 刘训理, 山东农业大学林学院, 山东泰安. 植物活性多糖的研究进展[J]. 中国蚕学会第六届青年学术研讨会, 2010.
- [4]张明泽, 何春梅, 王浩斌, 等. 兰科药用植物活性多糖研究进展[J]. 热带亚热带植物学报, 2019, 027(005):611-622.