

多糖功能作用

多糖简介

作为生命过程中起核心作用的分子如遗传物质、酶、抗体、激素、膜蛋白和脂类，多糖是其不可缺少的组成部分。多糖是一类存在于动植物体内和微生物细胞壁中，由多个单糖分子聚合而成的天然高分子化合物，是维持生命活动正常运转的基本物质之一，具有多种特殊的生物活性，如抗肿瘤、降血糖、降血脂、抗氧化、抗病毒和抗辐射等，在诸多方面有着重要作用。包括多糖镇痛、预防急性肾衰、抗疲劳、抗溃疡、治疗皮肤炎疹和抗凝血作用，并对其在医药、食品、化妆品、动物生产及环境治理等领域有良好前景。

生物活性

1 免疫功能

活性多糖对免疫系统有重要的调节作用，主要表现为免疫增强或刺激作用。免疫多糖作为生物效应调节剂，主要影响机体的网状内皮系统、巨噬细胞、淋巴细胞、白细胞、NK细胞、补体系统以及RNA、DNA、蛋白质的合成；能刺激或提高机体免疫功能、激活或提高巨噬细胞的吞噬能力，现已证实不同的多糖具有不同的免疫促进作用。

2 抗肿瘤功能

活性多糖主要通过以下几种途径发挥抗肿瘤作用：直接的细胞毒性，免疫增强作用，合用传统抗肿瘤药发挥协同效应。多糖的直接抗肿瘤作用是通过诱导癌细胞凋亡，细胞周期阻滞，抑制肿瘤细胞的入侵、黏附、转移来抑制肿瘤细胞生长；多糖的间接抗肿瘤作用是强宿主免疫功能或对肿瘤细胞呈细胞毒作用，以抑制肿瘤生长，如促进淋巴因子激活杀伤细胞、自然杀伤细胞的活性，诱导巨噬细胞产生肿瘤坏死因子等。

3 抗病毒功能

活性多糖应用于治疗免疫疾病，如慢性病毒性肝炎和某些耐药细菌或病毒引起的慢性疾病。硫酸酯多糖在抗HIV病毒方面有着特殊的功能，硫酸酯多糖可以通过干扰HIV对宿主靶细胞的黏附，抑制HIV抗原的表达。

4 抗氧化功能

自由基引发脂质过氧化物，造成对细胞、酶类及核酸等生物大分子的损害，加速机体的衰老进程并诱发各种疾病。多糖具有清除自由基、提高抗氧化酶活性和抑制脂质过氧化活

性的能力，起到保护生物膜和延缓衰老的作用。

5 降血糖、血脂功能

植物多糖能够调节糖代谢酶的活性，促进胰岛分泌胰岛素抑制糖异生，促进外周组织对葡萄糖的利用，从而达到降血糖的作用。菌类中药多糖具有良好的降血糖和抗糖尿病效应，其主要经由促肝糖元合成，促糖酵解或抑制 α -糖苷酶的活性等途径影响糖代谢，也可直接作用胰岛 β 细胞，促进胰岛素分泌，增加胰岛素敏感性以及增强抗氧化应激而发挥降血糖功能。菌类中药多糖降血糖作用机制呈多效应、多靶点、多途径等特点。

6 抗凝血、抗血栓功能

多糖具有抗凝血作用，能使动脉粥样硬化病程减慢，病变减弱。多糖通过肝素辅因子 II 的调节能产生很高的抗血凝活性，并能抑制由胶原蛋白引起的血小板聚合，并降低血液黏度。

7 其他功能

多糖具有较大的分子量，通常以主链伴以侧链的形式存在，这种结构决定了它具有其它物质所不具有的加工特性和流变性质，多糖的生理功能联系到许多重要的生命进程。除了具有上述功能外还具抗溃疡、抗衰老、抗疲劳、镇痛、治疗皮肤炎症、预防急性肾衰和类似肾上腺皮质激素和促肾上腺皮质激素等作用。虽然只有少数应用临床，但是通过对多糖活性的研究，对多糖的临床使用奠定了基础。

生物应用

1 作为药物

作为药物制剂的材料，天然多糖因其优良的生物相容性和易生物降解特性在药物载体中得到应用，其具有延缓或控制药物释放，稳定和 protect 药物活性成分，促进药物吸收，提高生物利用率和帮助药物靶向定位等优点。多糖来源广、价格便宜、治疗效果好，毒副作用小，无抗药性，应用于人的临床治疗。

2 作为食品添加剂

多糖可改善食品的品质。

3 作为保健品

活性多糖的特殊保健功能开发成保健食品，对于改善机体代谢状况和维持人体健康具有重要意义。如灵芝多糖、人参多糖、枸杞多糖、茶叶多糖、山药多糖、海带多糖、螺旋藻

多糖等。

4 在化妆品中的应用

由于多糖较强的抗氧化和其他活性可以应用于皮肤科疾病治疗或化妆品中，起到美容、美白作用。

5 在动物生产中的作用

多糖作为一种免疫刺激剂，能够刺激水生动物的免疫系统，增强鱼虾疾病抵抗力，降低病害带来的经济损失。

参考文献

- [1]张延坤，张东祥. 浅谈生物活性多糖的抗病作用与临床应用[J]. 中国现代实用医学杂志，2008.
- [2]张延坤，张东祥. 生物活性多糖的保健功能及其应用[J]. 食品工业，2005，26(3):3.
- [3]张延坤，张东祥. 生物活性多糖的抗肿瘤作用及其机制研究进展[J]. 解放军预防医学杂志，2006，24(5):382-385.
- [4]刘瑞雪，常平，姜招峰. 生物活性多糖的神经保护及对阿尔茨海默病的防治作用研究进展[J]. 天然产物研究与开发，2014，26(12):6.
- [5]张难，吴远根，周剑丽，等. 多糖的分子修饰及其在功能性食品中的应用展望[J]. 食品研究与开发，2007，28(8):5.
- [6]王燕，王贤勇. 天然植物多糖的生物学功能及其在畜牧生产中的应用[J]. 广东饲料，2009，018(009):24-26.
- [7]徐涵，刘云，阚欢. 天然多糖提取纯化及生理功能活性研究进展[J]. 食品安全质量检测学报，2022，13(5):9.