

## 五、肠道菌群失衡的微生物制剂调养

### 益生元

通过选择性的刺激一种或几种菌落中的细菌生长与活性而对宿主产生有益的影响，从而改善宿主健康状况的不能被消化的食物成分。常见益生元：包括菊粉、低聚果糖、低聚半乳糖、低聚异麦芽糖等。



### 菊粉

菊粉(inulin) 广泛存在于各种植物，菊芋和菊苣含量最高，鲜重可高达20 % (干重80 %)，菊粉的主要成分是一类结构相似的果聚糖，不易为人体直接吸收，在结肠被肠道微生物利用、降低肠道PH、促进双歧杆菌、乳酸杆菌等的生长、抑制有害菌生长、促进肠蠕动。服用菊粉，有利于人体控制血脂、降低血糖、促进钙吸收、改善便秘、增强免疫力等。

### 低聚果糖

低聚果糖又称蔗果低聚糖，是由1~3个果糖基通过 $\beta$  (2—1)糖苷键与蔗糖中的果糖基结合生成的蔗果三糖、蔗果四糖和蔗果五糖等的混合物。低聚果糖不易为人体吸收，在结肠中被肠道微生物利用，促进双歧杆菌的生长，抑制有害菌的生长。口服低聚果糖，有利于控制血脂、降低血糖、促进吸收、改善便秘或腹泻、促进钙吸收、增强免疫力等。

### 低聚半乳糖

低聚半乳糖是一种具有天然属性的功能性低聚糖，其分子结构一般是在半乳糖或葡萄糖分子上连接1~7个半乳糖基。低聚半乳糖不易被人体吸收，是肠道内乳酸杆菌与双歧杆菌良好的生长因子，抑制有害菌的生长、促进肠蠕动。口服低聚半乳糖，有利于矿物质的吸收、预防龋齿、控制血脂、预防肥胖、降低血糖、改善便秘或腹泻、促进吸收、增强免疫力等。

### 膳食纤维

一般分为可溶性膳食纤维和不可溶性膳食纤维，可溶性膳食纤维来源于果胶、藻胶、魔芋等。主要成分为葡甘聚糖，能量很低，吸水性强。可溶性纤维在胃肠道内和淀粉等碳水化合物交织在一起，并延缓后者的吸收，起到降低餐后血糖的作用。不可溶性纤维对人体的作用，一方面可以促进胃肠道蠕动，加快食物通过胃肠道，减少营养素的吸收；另一方面，不可溶性纤维在大肠中吸收水分软化粪便，可以防治便秘。