



抽丝剥茧解密益生菌

文 / 首都儿科研究所附属儿童医院 任悦



任悦，首都儿科研究所附属儿童医院药学部门药师，抗感染药师。发表中文核心期刊文章2篇，参与发表文章5篇。致力于患者用药教育与用药安全、药物不良反应监测等。

在那些肉眼看不见的地方，有数不清的各种各样的微生物在我们身体内外“居住”，它们大部分叫“××细菌”或“××病毒”。成年人的免疫屏障发育较为完全，对细菌、病毒的抵抗能力较强，相比较而言不容易受到侵扰；但是，儿童却不太一样，他们随时都可能受到这些微生物的威胁，进而导致腹泻。

治疗儿童腹泻，临床上经常需要用到益生菌。但是，当拿到益生菌制剂时，不少家长总会心存疑惑：“为什么这次开的益生菌和上次不同？”“益生菌不是需要放到冰箱里冷藏吗？为什么有的不需要呢？”“孩子补充益生菌可以只喝酸奶吗？”……

关于益生菌的这些问题，今天我们就来好好说道说道。

一、益生菌的前世今生

1907年是“益生菌元年”，因为正是在这一年诺贝尔奖得主埃利·梅奇尼科夫提出了“益生菌”的概念，当时是以乳酸菌作为代表。他认为，乳酸菌通过调节肠道菌群可以抑制肠道自体中毒和由此导致的衰老，具有促进健康长寿的益处。因此，在很长一段时间内，学者们普遍认为益生菌等于乳酸菌。

这种认识一直持续了10年。1917年，一名士兵在第一次世界大战中受伤并感染了痢疾杆菌，但是他在感染暴发期间并没有罹患小肠结肠炎；顺着这一发现，研究人员从他的粪便中分离出了一株非致病性大肠杆菌，此时人们才知道原来益生菌不是只有乳酸菌。后来，这株大肠杆菌也成为了非乳酸菌性益生菌的一个典型。

再之后, 研究人员又相继分离出了用于治疗婴儿腹泻的双歧杆菌和用于对抗腹泻的副干酪乳杆菌菌株。从此, 益生菌正式登上了人类医疗保健的“舞台”, 无论是在药品、保健品还是在食品中, 都能看到它们的身影。

除了益生菌, 想必大家还听说过益生元和合生元。益生元相对益生菌来说是更新的概念, 其无法被宿主消化, 主要成分为非消化性低聚糖, 包括菊糖、低聚果糖、低聚半乳糖、大豆低聚糖、乳果糖等; 合生元则可以理解为益生菌和益生元的组合(表1)。

目前, 我国临床应用的益生菌制剂种类繁多, 包括双歧杆菌、粪肠球菌、芽孢杆菌、乳酸杆菌、酵母菌等。国内上市的益生菌制剂共有36种, 其中儿童专用药品2种; 含有单一菌种成分的有23种, 含有2种菌种成分的有4种, 含有3种菌种成分的有8种, 含有4种菌种成分的仅有双歧杆菌四联活菌片1种。

二、益生菌的作用机制

益生菌按类别可以分为细菌类益生菌和真菌类益生菌, 下面我们分别说说。

1.细菌类益生菌

依据菌株的来源, 细菌类益生菌制剂可以分为原籍菌制剂和共生菌制剂。

(1) 原籍菌制剂所使用的菌株来源于人体肠道原有的菌群, 可以直接补充儿童肠道的正常生理性细菌, 并且能在肠道内长期定殖生长, 优化肠道环境, 帮助重建肠道微生态平衡, 使患儿的肠道尽快恢

表1 益生菌、益生元及合生元

名称	定义
益生菌	活的微生物, 当摄入足够量时, 对宿主的健康有益
益生元	一种选择性发酵成分, 可引起胃肠道菌群结构和/或活性的特定变化, 从而对宿主健康产生益处
合生元	一种由活的微生物和宿主微生物选择性利用的底物组成的混合物, 能够对宿主产生健康益处。合生元可以分为两种类型: 互补型(益生菌和益生元的混合物)和协同型(选定能够利用底物的活的微生物与底物做混合物, 以产生健康效应)

复正常菌群分布, 如双歧杆菌、乳杆菌、粪链球菌等。

(2) 共生菌制剂所使用的菌株来源于人体肠道以外, 与人体原籍菌之间存在着一种共生作用, 可以促进原籍菌的生长与繁殖, 如芽孢杆菌、酪酸梭菌、枯草杆菌等。

同时, 细菌类益生菌还可以维持肠道屏障的完整, 增强其对于致病菌入侵的抵抗能力; 其代谢产物还会促进机体对营养物的消化, 合成机体所需的多种氨基酸和维生素, 从而促进免疫系统发育, 提高机体的免疫力。

2.真菌类益生菌

作为唯一一种真菌类益生菌, 布拉氏酵母菌拥有不同于细菌类益生菌独特的作用机制。布拉氏酵母菌最适宜的生长温度与人类的正常体温相似, 在人体内具有很好的热稳定性, 同时能够耐受胃酸、胃蛋白酶和胆盐等对其的降解; 而且, 其还能抑制有害微生物, 对多种细菌和病毒感染都有一定的作用。

另外, 布拉氏酵母菌还可以帮助一些细菌类益生菌生长。布拉氏酵母菌作为一种兼性厌氧菌, 能通过有氧呼吸消耗人体肠道内的氧气, 从而形成厌氧的微环境, 抑制

需氧致病菌的繁殖, 同时促进厌氧益生菌的生长。并且, 布拉氏酵母菌不会在人肠道内定殖, 只会对肠道菌群产生一过性的作用, 因此不影响健康儿童的正常肠道菌群。

三、益生菌的应用

1.儿童腹泻

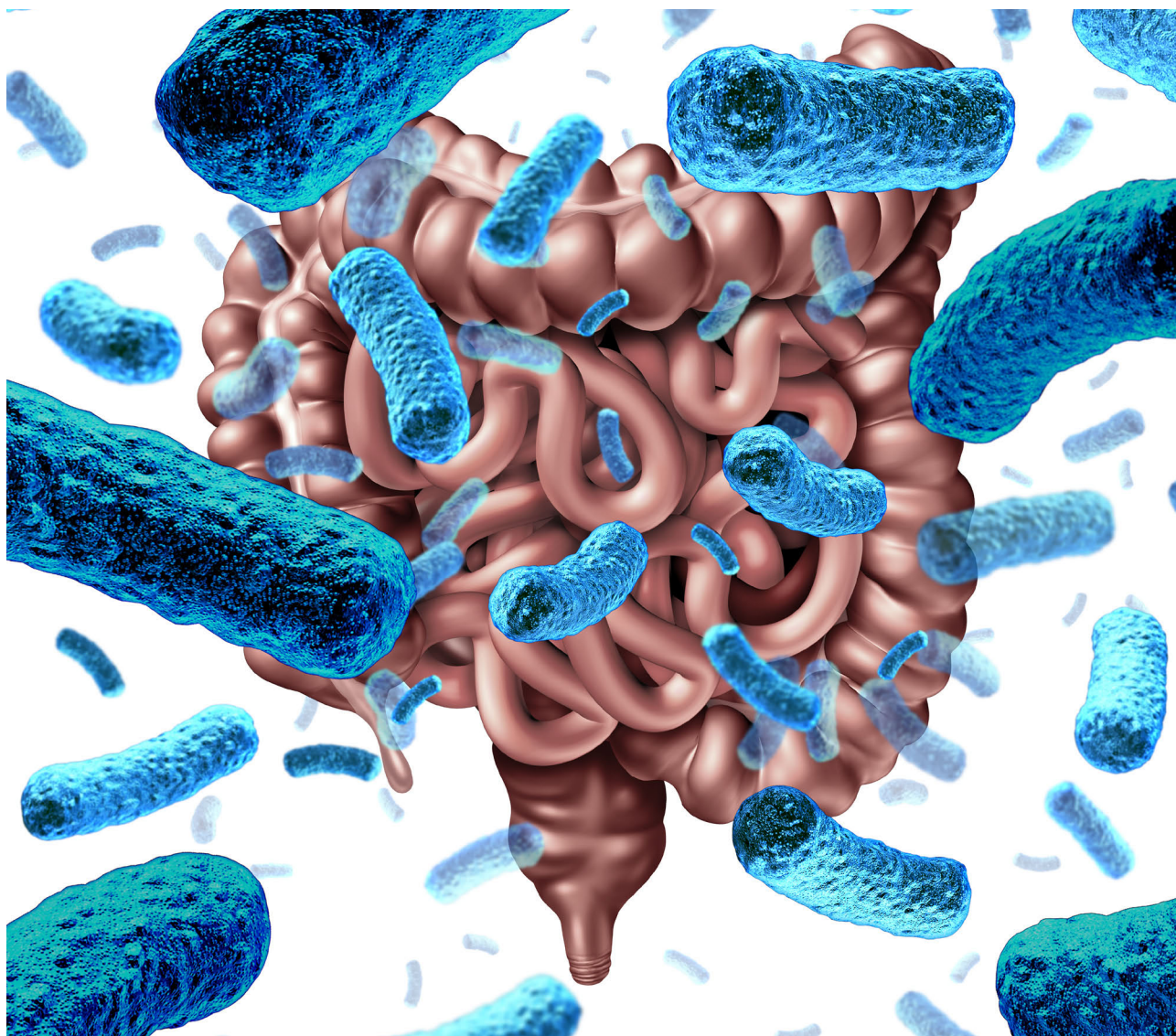
对于不同原因引起的腹泻, 治疗时推荐的益生菌制剂有所区别。

(1) 对于轮状病毒等病毒引起的病毒性肠炎, 治疗时推荐使用含双歧杆菌、乳杆菌、粪链球菌、酪酸梭菌、芽孢杆菌和布拉氏酵母菌的益生菌制剂。

(2) 对于细菌或真菌引起的感染性肠炎, 在给予敏感抗生素或抗真菌药物治疗的基础上, 也推荐使用益生菌制剂。

(3) 为预防或治疗肺炎继发性腹泻和抗生素相关性腹泻, 推荐使用含双歧杆菌、乳杆菌、粪链球菌、酪酸梭菌、芽孢杆菌和布拉氏酵母菌的益生菌制剂。

(4) 迁延性和慢性腹泻病因复杂, 在排除特定病因以外, 建议使用含双歧杆菌、乳杆菌、粪链球菌、酪酸梭菌、芽孢杆菌和布拉氏酵母菌的益生菌制剂。



2.功能性胃肠道疾病

功能性胃肠道疾病包括功能性消化不良、功能性便秘和功能性腹痛。目前对于此类疾病的病因研究暂无明确的结论,可能涉及肠道运动功能失调、菌群紊乱、免疫炎症、中枢神经异常等多种因素,缺乏有效的治疗手段。

而益生菌具有调节肠道菌群、改善排便和肠道免疫炎症反应的

作用,可以对症使用。此外,益生元(如乳果糖)对功能性便秘疗效确切,推荐使用。

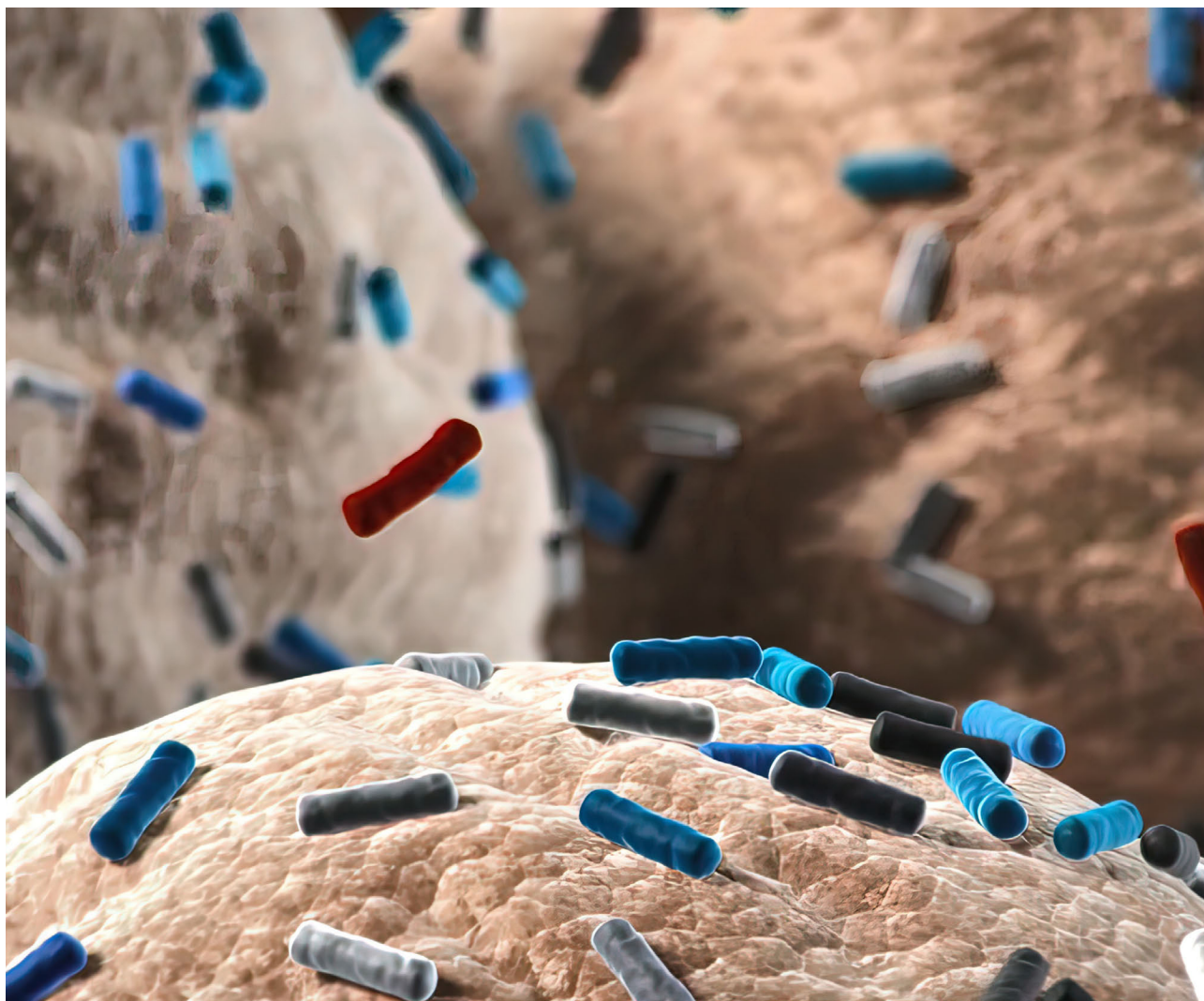
3.其他疾病

益生菌除了可以用于胃肠道疾病的治疗,在一些看似不相关的疾病的治疗中也发挥着重要的作用,如肝脏疾病(新生儿高胆红素血症、黄疸)、过敏性疾病(婴儿湿疹)、小儿厌食、自闭症等。

四、食品中的益生菌

我们逛超市、看电视的时候,经常可以看到各种各样名字中含有“××益生菌”的饮料和酸奶;但是,这些产品中的益生菌能发挥益生菌制剂的作用吗?

根据中国食品科学技术学会的要求,食品用益生菌和含益生菌食品均应标示菌种的中文名称和菌株号,也可标示为“益生菌(菌种中



文名称和菌株号)”,宜同时标示菌种的拉丁学名;食品用益生菌和含益生菌食品均应标示在保质期内的益生菌活菌数量,推荐含益生菌食品在保质期内益生菌活菌数量 $\geq 107\text{CFU/mL}$ 。因此,我们在挑选益生菌产品时应重点关注两项:菌株的名称和编号以及活菌数量;若并未按照上述内容标识,则可认其为不正规益生菌食品,应谨慎购买。

对于活菌型的益生菌产品,购买后常需要冷藏保存,因此消费者

应及时饮用或尽快放入冰箱冷藏。除此之外,还存在非活菌(杀菌)型益生菌产品,二者在选购时可以通过标签标示进行区分——如果包装上标注了“杀菌型”“经过灭活处理”等字样,就说明里面没有活菌。目前的研究普遍认为,相比非活菌型,活菌型的效果要好一些。

随着人们对于自身健康的日渐重视,在饮食之外添加益生菌产品(从药品到保健食品再到普通食品)逐渐成为医疗保健的流行趋

势,各类广告频繁出现在手机应用中,不断刷新着人们的认知。但是,对益生菌产品夸大宣传、以次充好、菌株信息标注模糊等乱象也层出不穷,既误导了消费者也抹黑了益生菌。因此,我们应始终提高警惕,市场应进一步加强监管,专业人员则应继续加大科普宣传力度,以维护消费者的健康,保障消费者的权益。**万物与人**