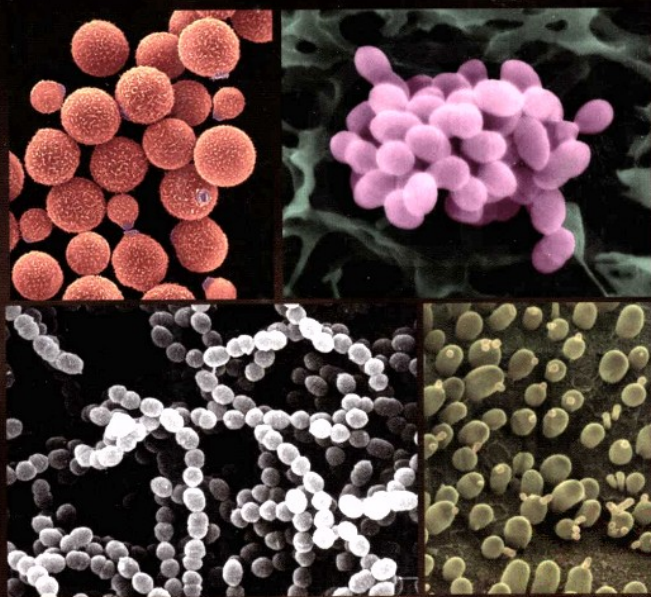


万阜昌 编著 李兰娟 主审

微生物生态药物 研究与应用



WEISHENGTAI YAOWU
YANJIU YU YINGYONG



化学工业出版社
生物·医药出版分社

微生态药物研究与应用

万阜昌 编著

李兰娟 主审



化学工业出版社
生物·医药出版分社

· 北京 ·

本书是关于微生态药物制剂研究和应用的专著，主要介绍了微生态制剂的发展和研究，药理学和毒理学，以及微生态制剂（如双歧杆菌制剂、乳酸菌制剂、酪酸梭菌制剂等）在临床的应用等，涵盖内科、外科、妇科、儿科、皮肤科、口腔科、耳鼻咽喉科、肿瘤科等。内容全面，资料丰富，具有实践和应用指导作用。

本书可作为临床医师、医药院校师生和微生态研究人员的参考书，也可作为微生态制剂生产企业相关人员用书。

图书在版编目 (CIP) 数据

微生态药物研究与应用/万阜昌编著. —北京: 化学工业出版社, 2009. 2

ISBN 978-7-122-04232-3

I. 微… II. 万… III. 微生物学: 药理学 IV. R914. 4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 192108 号

责任编辑: 陈燕杰 孙小芳
责任校对: 洪雅姝

文字编辑: 戴小玲
装帧设计: 周 遥

出版发行: 化学工业出版社 生物·医药出版分社
(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 刷: 北京云浩印刷有限责任公司

装 订: 三河市宇新装订厂

720mm×1000mm 1/16 印张 16 $\frac{3}{4}$ 彩插 2 字数 309 千字

2009 年 3 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 49.00 元

版权所有 违者必究

序

微生物生态学是一门新兴的医学基础学科，它是微观生态学与医学生理学、病理学、解剖学及微生物学交叉的一门独立学科，近年来微生物生态学及其制剂的发展和应用已得到 FAO（世界粮农组织）和 WHO（世界卫生组织）较为一致的肯定。该学科不但建立了较为深厚的理论基础，而且在应用方面也取得了相当惊人的成就，如它在防治肠道、肝胆和阴道等疾病和作为保健食品或发酵乳制品的应用功效，已日益被医药界和大众所认可，尤其是在防治腹泻及相关消化道疾病方面疗效较为可靠，而且副作用很少，甚至没有不良反应。所以，微生物生态学的快速发展及其制剂的广泛应用，将在保障人类的健康和长寿方面起到重要的作用。

该书全面介绍了微生物生态学及其制剂的发展史、微生物生态学的基本理论、基本知识、防治疾病的应用和作用机制；微生物制剂的制备及其质量控制；国内外知名的微生物制剂产品等多方面内容。书中参考的资料均来自于基础和临床研究者的实践，科学性较强，翔实而新颖，通俗且易懂，易于掌握和应用。书中不仅较全面地概括了国内外微生物生态学的发展现状，而且较为详细地叙述了微生物制剂在肠道疾病、肝胆疾病和阴道疾病等应用的实际经验、基本技术和方法，故具有可读性和可操作性，实用价值高，是国内近年来同类出版物中值得一读的好书之一。本人有幸能较早地阅读此书，受益良多，并祝愿该书能早日问世，以惠及更多的读者。

中华预防医学会微生物生态学会主任委员

解放军总医院第一附属医院教授

熊德鑫

2008年10月于北京

前 言

微生态学是微观生态学与医学生理学、病理学、解剖学及微生物学交叉的一门独立学科，已日益受到医药界的高度重视。

20世纪90年代，国际医药界提出了一个崭新的概念，认为医学即将进入微生态学技术和分子生物时代。在欧美国家、日本，微生态学技术及微生态制剂得到了广泛应用；近年来，国内用于治疗、预防、保健的微生态制剂也有了迅猛发展，尤其是应用微生态制剂治疗某些难治性疾病（如肠易激综合征、溃疡性结肠炎和抗生素相关性腹泻、肝胆疾病和阴道疾病）取得了较好的疗效。国内从事微生态制剂研发和企业的企业也日益增加，正方兴未艾；众多的微生态制剂产品，如口服酪酸梭菌活菌胶囊（阿泰宁）、口服凝结芽孢杆菌活菌片（爽舒宝）、口服酪酸梭菌活菌散（宝乐安）、口服酪酸梭菌、双歧杆菌二联活菌胶囊（常乐康）、口服酪酸梭菌活菌片（米雅）、口服双歧杆菌、乳杆菌、嗜热链球菌三联活菌片（金双歧）、双歧杆菌三联活菌胶囊（培菲康）、双歧杆菌四联活菌片（思连康）、双歧杆菌三联活菌肠溶胶囊（贝飞达）、蜡样芽孢杆菌胶囊（源首）、枯草杆菌二联活菌颗粒（妈咪爱）、枯草杆菌二联活菌胶囊（美常安）、地衣芽孢杆菌活菌胶囊（整肠生）、乳杆菌活菌胶囊（定君生）等，已日渐被医药界和大众认可，并用于疾病的防治或作为营养保健品使用。

在微生态制剂发展的大好形势下，为了使广大医务人员、医药科技工作者和患者能更快、更好地了解微生态学及微生态制剂的基础知识、基本理论，能更准确地掌握和应用微生态制剂来预防和治疗相关疾病，解除疾病痛苦，提高人们的健康水平和生活质量，以达到健康长寿的目的。为此，我们编写了本书。

本书的特点是内容较为丰富，参考查阅了大量相关文献等资料。文字简练，图文并茂，通俗易懂，而且实用性强，易于掌握和应用，可作为人们的应用读本或参考用书。

在本书编写过程中，中国工程院李兰娟院士在百忙中，对本书内容进

行了评阅和修改，中华预防医学会微生态学分会主任委员熊德鑫教授热心为本书作序，并对某些章节提出了修改意见；中华预防医学会微生态学分会顾问康白教授，中华预防医学会微生态学分会副主任委员袁杰利教授、杨景云教授，解放军总医院消化科程留芳教授，中日友好医院汤旦林教授等积极为本书提供相关文献资料；北京韩美药品有限公司刘彤经理为本书编写提出了很多宝贵建议；青岛东海药业有限公司崔云龙董事长对本书的编写给予了大力支持并对编写内容提出了修改意见，还要感谢马庆英女士、仲春英女士对本书工作的支持，在此，特一并予以致谢。

因编写者水平有限，书中难免会有错误之处，敬请读者批评指正。

万阜昌

2008年10月 于北京

目 录

上篇 基础篇

第一章 绪论	2
第一节 微生态、微生态学及微生态制剂的概念	2
第二节 微生态及微生态制剂的发展史	4
参考文献	7
第二章 微生态与人体的关系	8
第一节 微生态与人体健康的关系	8
第二节 微生态与人体疾病的关系	13
参考文献	27
第三章 微生态制剂的药学制备	30
第一节 微生态制剂的药学制备	30
第二节 微生态制剂的质量控制	33
参考文献	38
第四章 微生态制剂的药理学和毒理学	39
第一节 双歧杆菌属的药理学和毒理学	39
第二节 乳酸杆菌属的药理学和毒理学	44
第三节 酪酸梭菌的药理学和毒理学	51
第四节 凝结芽孢杆菌的药理学和毒理学	58
第五节 地衣芽孢杆菌的药理学和毒理学	62
第六节 蜡样芽孢杆菌的药理学和毒理学	66
第七节 枯草芽孢杆菌的药理学和毒理学	68
第八节 粪肠球菌和屎肠球菌的药理学和毒理学	70
第九节 嗜热链球菌的药理学和毒理学	71
第十节 酵母菌的药理学和毒理学	73
参考文献	76

下篇 临床应用篇

第一章 肠道疾病用的微生态制剂	86
------------------------------	----

第一节	酪酸梭菌活菌制剂	86
第二节	凝结芽孢杆菌活菌制剂	90
第三节	双歧杆菌活菌制剂	91
第四节	乳酸杆菌活菌制剂	98
第五节	地衣芽孢杆菌活菌制剂	101
第六节	蜡样芽孢杆菌活菌制剂	103
第七节	枯草芽孢杆菌活菌制剂	103
第八节	酵母菌制剂与尿肠球菌制剂	104
	参考文献	105
第二章	肝胆疾病用的微生态制剂	110
第一节	酪酸梭菌活菌制剂	110
第二节	双歧杆菌活菌制剂	110
第三节	乳酸菌制剂	117
第四节	地衣芽孢杆菌活菌制剂	118
	参考文献	119
第三章	小儿疾病用的微生态制剂	122
第一节	小儿腹泻或便秘用的微生态制剂	122
第二节	小儿肝胆疾病用的微生态制剂	152
	参考文献	161
第四章	口、耳、鼻、咽喉疾病用的微生态制剂	170
第一节	口腔疾病用的微生态制剂	170
第二节	耳、鼻、咽喉疾病用的微生态制剂	172
	参考文献	173
第五章	阴道疾病用的微生态制剂	174
第一节	治疗细菌性阴道病的微生态制剂	174
第二节	治疗滴虫性阴道炎的微生态制剂	179
第三节	治疗真菌性阴道炎的微生态制剂	181
第四节	治疗老年性阴道炎的微生态制剂	183
	参考文献	184
第六章	防治肿瘤用的微生态制剂	187
第一节	乳杆菌活菌制剂	187
第二节	双歧杆菌活菌制剂	187
	参考文献	191
第七章	皮肤疾病用的微生态制剂	193

第一节	双歧杆菌活菌制剂	193
第二节	乳杆菌活菌制剂	194
第三节	枯草芽孢杆菌活菌制剂	195
第四节	乳果糖、复合益生菌	196
	参考文献	197
第八章	老年疾病用的微生态制剂	198
	参考文献	204
第九章	其他疾病用的微生态制剂	205
	参考文献	214
第十章	低聚糖类在防治疾病中的应用	217
第一节	壳聚糖	217
第二节	低聚果糖	219
第三节	乳果糖	220
第四节	低聚糖	226
第五节	其他低聚糖	227
	参考文献	229
第十一章	保健食品中的微生态制剂	232
	参考文献	234
第十二章	微生态制剂临床应用实例	236
第一节	急性腹泻	236
第二节	慢性腹泻	237
第三节	慢性结直肠炎、溃疡性结直肠炎	238
第四节	慢性便秘	240
第十三章	国内外微生态制剂	241
第一节	酪酸梭菌活菌制剂	241
第二节	凝结芽孢杆菌活菌制剂	246
第三节	蜡样芽孢杆菌活菌制剂	248
第四节	双歧杆菌活菌制剂	250
第五节	乳酸杆菌活菌制剂	255
第六节	枯草杆菌、肠球菌二联活菌制剂	256
第七节	地衣芽孢杆菌活菌制剂	258
附图		261

上 篇

基 础 篇

第一章 绪 论

本章提示

本章介绍了什么是微生态、微生物学及微生态制剂；微生态发展史及其相关学说。在人类生活环境中存在着有益菌和有害菌，我们要懂得怎样呵护生存的内外环境，保护有益菌，不断研制出新的更好的微生态制剂，供人们使用，为人类健康服务。

第一节 微生态、微生物学及微生态制剂的概念

一、微生态与微生物学

1. 微生态

微生态或称微生态系（microecosystem）是指人、动物与植物个体与其所携带的全部正常微生物群（microbiota）部分及过路的外环境微生物群构成的微生态系。

2. 微生物学

微生物学（microecology）这个名词是1977年由德国 Volker Rush 博士首先提出的，它是微观生态学与医学生理学、病理学、解剖学及微生物学交叉的一门独立学科^[1,2]。

3. 微生态平衡

微生态平衡（eubiosis）是指正常微生物群与其宿主间及环境构成的微生态动态平衡，是各级生态组织及其相应生态空间的相互制约、相互依赖的动态生理性平衡状态。

4. 微生态失调

微生态失调（dysbiosis）又称菌群失调，是指在正常菌群间或菌群与宿主之间的相对平衡遭到了破坏，发生了性和量的异常变化。如果因此引起一系列疾病症状，称为菌群失调症^[1]。

二、微生态制剂

微生态制剂 (microecologics) 又称微生态调节剂 (microecological modulator) 或生态制剂, 是根据微生物学原理, 纠正微生态失调, 保持微生态平衡, 利用对宿主有益无害的正常微生物群成员或其促进物质制成的生态制剂。微生态制剂主要包括由益生菌、益生原和合生原等成分组合的微生态制剂^[1]。

1. 益生菌 (probiotics) 或称益生菌 (probiotic bacteria)

益生菌是摄取一定数量的有益于宿主健康的活菌制剂^[2], 供口服或其他途径给药。补充益生菌可直接发挥原籍菌作用或促进原籍菌的生长, 以调整菌群平衡^[2,3]。制剂中的益生菌 (菌) 可以是单个菌种, 也可以是 2 个或 2 个以上菌种的联合菌制剂。常用的益生菌 (菌) 有: ①乳杆菌属 (*Lactobacillus*), 其中有嗜酸乳杆菌 (*L. acidophilus*)、干酪乳杆菌 (*L. casei*)、发酵乳杆菌 (*L. fermentum*)、植物乳杆菌 (*L. plantarum*)、乳酸乳杆菌 (*L. lactis*)、保加利亚乳杆菌 (*L. bulgaricus*) 等; ②双歧杆菌属 (*Bifidobacterium*), 其中有青春双歧杆菌 (*B. adolescentis*)、长双歧杆菌 (*B. longum*)、短双歧杆菌 (*B. breve*)、婴儿双歧杆菌 (*B. infantis*)、两双歧杆菌 (*B. bifidum*)、嗜热双歧杆菌 (*B. thermophilum*) 等; ③链球菌属 (*Streptococcus*), 其中有乳酸链球菌 (*S. lactis*)、粪链球菌 (*S. faecalis*)、嗜热链球菌 (*S. thermophilum*) 等; ④肠球菌属 (*Enterococcus*), 其中有粪肠球菌 (*E. faecalis*)、屎肠球菌 (*E. faecium*); ⑤芽孢杆菌属 (*Bacillus*), 其中有枯草芽孢杆菌 (*B. subtilis*)、地衣芽孢杆菌 (*B. cereus*)、蜡样芽孢杆菌 (*B. licheniformis*)、凝结芽孢杆菌 (*B. coagulans*)、酪酸梭状芽孢杆菌 (*Clostridium butyricum*) 等; ⑥假丝酵母菌属 (*Yeasts*), 其中有啤酒酵母菌 (*Saccharomyces cerevisiae*)、巴布拉酵母菌 (*Saccharomyces boulardii*)、卡地达酵母菌 (*Candida*)^[1]。

2. 益生原 (prebiotics) 或称益生元

益生原是指一类在人的上消化道不被吸收和利用, 直达结肠, 可作为底物被肠道正常菌群所利用, 能选择性地促进肠内一种或数种生理性细菌生长的物质。其中能选择性地促进双歧杆菌生长的物质, 又称双歧因子。此类物质有: ①寡糖类 (低聚糖) 又称功能性低聚糖或生物促进剂 (由 1~9 个低聚糖聚合而成), 如水苏糖、大豆低聚糖、玉米低聚糖、乳果糖、大豆低聚糖、低聚半乳糖、低聚木糖、低聚异麦芽糖、低聚果糖 G、棉籽糖、海藻糖等, 能促进双歧杆菌生长的功能性寡糖称为双歧因子; ②中药促进剂, 如阿胶、刺五加、五味子、人参、党参等。益生原 (元) 可以单独制成制剂称益生原 (元) 制剂, 但常与益生菌组合制成制剂即合生原 (元) 制剂^[2,3]。

3. 合生原 (synbiotics) 或称合生元、合生素

合生原是指益生菌和益生原(元)的组合物,或在组合物中再添加维生素、微量元素等,使其既可发挥生理性细菌的生理性活性,又可选择性地增加其繁殖数量,使益生菌(菌)的作用更加显著而持久。在合生原中,益生菌与益生原的相加不是简单的混合,原则上是1加1必须大于2,而不是等于2,也就是说添加的益生原必须能促进制剂中生理性细菌的增殖或定殖及生长,则此制剂方可称作合生原制剂,如现在市场上销售的金双歧制剂(内含双歧杆菌和双歧因子)等。若其中益生原不能促进生理性细菌的生长、定殖或增殖的制剂,应称为微生态复合制剂^[2,3]。

第二节 微生态及微生态制剂的发展史

一、生态学和微生态学的发展史

1. 生态学(ecology)

1972年,Krebs定义为“生态学是决定生物分布和数量相互作用的科学研究”;1979年,我国生态学家马世骏定义为“生态学是一门多学科性的科学,它是研究生态系统与环境系统之间相互作用规律及其机制的学科”^[1]。

2. 微生态学(microecology)

微生态学这个名词,于1977年由德国的科学家Volker Rush首次提出,随后在1985年他又定义为“微生态学是细胞水平或分子水平的生态学。”它是微观生态学与医学生理学、病理学、解剖学及微生物学交叉的一门独立学科^[1,2]。

3. 微生物群研究的发展史

(1) 微生物的显微发现 1676年,荷兰人安东尼·文·列文虎克(Antony Van Leeuwenhoek)用自己研制的世界上第一台显微镜,直接观察(悬滴)动物、植物和人类标本的正常微生物,发现了细菌及其在自然界内的形态、种类、数量、分布及相互关系。因此,可以认为微生态学的创始人是列文虎克。

(2) 微生物纯培养技术创建 法国的路易斯·巴斯德(Louis Pasteur)就是以混合培养法解决了法国酿酒业的酸败问题,同时还解决了乳酸、乙酸发酵问题。这些发酵技术和理论在实践上就是早期的微生态学初步知识。为进一步解决微生物的分类等问题,1881年德国细菌学家罗伯特·柯赫(Robert Koch)发明了固体培养基并对微生物进行了纯培养;此后,对微生物才能进行科学的分离、鉴定等生物学特征及分类学研究,也才能把生物学研究推向新的高度。1957年Haenel将细菌的厌氧培养技术,作了进一步的提高,为肠道内厌氧菌的分离、鉴定奠定了基础^[1]。

(3) 微生物某些菌种的发现 由于细菌纯培养的产生,使得对细菌的分离、鉴定等,就较为容易,一些重要细菌先后被科学家所发现,其中有 1886 年 Escherich 发现了大肠杆菌,1899 年 Tissier 发现了双歧杆菌^[1],20 世纪 80 年代美国人 Sherman Golbach 和 Barry Galdin 从健康人体中分离出鼠李糖乳杆菌 GG (*L. Rhamnosus*),1935 年日本宫人近治教授发现了酪酸梭菌 MIYAIRI588 株^[4],1935 年 Eggerth 发现了类杆菌,1946 年日本中山大树教授发现了有孢子乳酸菌 SANK70285 株^[5],1990 年 Moro 发现了嗜酸乳杆菌^[1],1997 年中国崔云龙教授发现了酪酸梭菌 DF96101 株和凝结芽孢杆菌 TBC169 株等^[6,7]。这些被发现的细菌基本上都是有益菌。

4. 微生态菌群的有关学说

(1) 肠道菌群有害论 1845 年梅奇尼柯夫 (Metchnikoff) 认为肠道杆菌具有腐败作用,因而微生物是有害的。他的根据是,一个人每天随大便排出的细菌约占粪便总固体量的三分之一。通过这些细菌,能使未消化的食物分解产生大量腐败产物(如胨基质、硫化氢、胺类等),这些产物可使机体慢性中毒,促进衰老等。虽然他认为微生物是有害的,但为解决这一问题,在 20 世纪初,他通过自己的研究,向人们提倡喝酸牛奶。喝酸牛奶之风最初在欧洲,后在全世界盛行起来。现在世界各国对动物、植物和人类微生态制剂进行研究和开发,无不称梅奇尼柯夫是微生态制剂的开拓者^[1]。

(2) 肠道菌群有益论 1822 年巴斯德 (Pasteur) 从他从事的发酵工业所得的知识出发,他认为微生物是有益的。在他看来,动物或人必须具有正常菌群,动物或人在消化食物时,需要通过细菌、真菌的发酵作用,将淀粉、多糖降解为单糖后再被利用。当时巴斯德是一个卓越的细菌学家,其理论很受支持。现在,他的这一学说,已被学术界广泛接受。在防治疾病和保障人体健康中,有益菌正在发挥着越来越大的作用^[1]。

(3) 菌群失调学说 1920 年,德国学者 A Scheunert 在研究肠道菌群时,就提出把肠道菌群紊乱状态叫做微生态失调 (dysbiosis)。1950 年我国微生态学专家魏曦教授则进一步阐明了“菌群失调”的含义,他认为由于有害菌的作用和使用抗生素等原因,易造成肠道内的微生物群发生变化,致使有益菌减少,有害菌相对增加,肠道内环境被破坏,正常菌群和宿主之间的相对平衡也遭到破坏,并对宿主产生有害作用,称为菌群失调^[1]。

(4) 菌群调整学说 1977 年同样由魏曦教授提出了“菌群调整”学说,或称“生态防治”学说,其观点是利用作为宿主体内正常微生物的优势菌群成员益生菌的生理作用来调整菌群失调,使宿主恢复生态平衡,以达到防治疾病的目的^[1]。

(5) 定植抗力学说 1979 年由 Van der waaij 提出,该学说认为定植于黏膜或上皮细胞之间的正常菌群所形成的生物模样结构,通过定植保护作用和免

疫屏障作用，能影响过路菌或外袭菌的定植、占位、生长和繁殖，从而阻止致病菌和条件致病菌对机体的入侵^[1]。

(6) 生物夺氧学说 1981年由大连医科大学康白教授首次提出，其主要观点是利用无毒无害的非致病性需氧微生物（如蜡样芽孢杆菌等）暂时在肠道内定植，使局部环境氧分子浓度降低，氧化还原电位下降，造成适合正常肠道优势菌群——厌氧菌生长的微环境，最终恢复正常的微生态平衡^[1]。

(7) 微生物移位学说 1990年 Alexander 提出了“微生物移位学说 (microbial translocation)”，即肠道内活的细菌及其产物，包括内毒素通过完整的肠黏膜屏障侵入肠道以外部位的过程^[1]。

(8) 微生态学细胞通讯学说 2006年康白教授第一次在《中国微生态学杂志》上发表了题为《迎接微生态学细胞通讯新时代的到来》的文章，他认为全球有60多亿人口，而每个人就有 10×10^{12} 个细胞，每个人携带 10×10^{13} 个正常微生物细胞；总之，细胞和人类个体一样，都需要通讯，都要在整个通讯系统的调控下发生、发展和消失。有研究指出，不仅细胞间由胞内向胞外，或由胞外向胞内存在通讯网络，而且同类细胞之间有通讯，不同类细胞（如真核细胞与原核细胞）间也有胞际通讯和对话^[8]。这一学说的提出为微生态学研究开辟了新纪元。

(9) 肾虚证患者存在唾液菌群失调 成都中医药大学丁维俊在他主持的“家族性肾虚证的分子生物学基础研究”项目中，结合肾虚中医证候标准与临床指标，筛选了2个典型的肾虚家系，收集肾虚患者的唾液标本，以唾液菌群选择性培养基进行培养，计数培养皿表面的菌落形成单位数，并与正常人进行比较。结果表明，正常人唾液的优势菌种（如链球菌、葡萄球菌、消化链球菌、不产黑色素普氏菌等）在2个肾虚家系患者的唾液中显著下降，这表明机体抵抗外源性微生物感染的能力下降；产黑色素的革兰阴性无芽孢厌氧杆菌、二氧化碳噬纤维菌检出率较正常组显著增高；细菌检出量的变化与检出率类似，其细菌构成比的失调程度与严重程度成正比^[9]。

二、微生态制剂发展史

1. 国外微生态制剂发展状况

随着微生态学理论研究的不断深入，微生态制剂（或称微生态调节剂）也随之迅速发展。20世纪初，梅奇尼科夫在欧洲提倡饮用酸牛奶可健康长寿以来，微生态制剂从此风行于世界各地。20世纪70年代，德国 Volkor Rusch 在赫尔本建立了微生态学研究所，并从事对双歧杆菌、乳杆菌、大肠杆菌等活菌作为生态疗法的研究与应用。日本微生态制剂发展较快，20世纪80年代初，已有26种微生态制品（如米雅片、有孢子性乳酸杆菌片等）用于医疗和

保健。其他国家,如韩国(妈咪爱颗粒剂)、法国(合生元、乐托尔)、美国、英国、意大利、丹麦等国家亦有多种微生态制品(含保健品)投放市场,而且数量和品种亦在不断扩大^[1]。

2. 我国微生态制剂发展状况

我国最早使用微生态制剂乳酶生[又名表飞鸣(乳酸杆菌)]来治疗肠道疾患。20世纪80年代初康白教授首先研制成促菌生[又名乐腹康(蜡样芽孢杆菌)]以来,各种微生态制剂相继研制成功。20世纪90年代,常乐康(酪酸梭菌、婴儿双歧杆菌)、阿泰宁(酪酸梭菌 DF96101 株或称 CGMCC0313.1 株)和爽舒宝(凝结芽孢杆菌 TBC169 株),此外,如思连康(婴儿双歧杆菌、嗜酸乳杆菌、粪链球菌、蜡样芽孢杆菌),贝飞达(长双歧杆菌、嗜酸乳杆菌、粪肠球菌及双歧因子),金双歧(长双歧杆菌、保加利亚乳杆菌、嗜热链球菌、双歧因子),整肠生(地衣芽孢杆菌),源首胶囊(蜡样芽孢杆菌),丽珠肠乐(双歧杆菌),培菲康(双歧杆菌、乳酸杆菌、肠球菌),昂立1号(植物乳酸菌等)等相继出现,并陆续投放市场,这些微生态制剂一问世,便受到人们的普遍关注和欢迎,并以惊人的速度、良好的疗效被越来越多的人所接受。其主要原因是因为该类制剂能纠正微生态失调,调节人体微生态平衡,起到有病治疗、未病防病、无病保健的主要作用^[2,6,7,10]。

参 考 文 献

- [1] 张荣达主编. 消化系统疾病与微生态 [M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2001, 1-16, 47-49, 435-440.
- [2] 熊德鑫. 谈谈合生原制剂. 中国微生态学杂志, 2007, 19 (3): 311.
- [3] 迟明, 李静. 微生态制剂在儿童肠道疾病的应用进展 [J]. 中国微生态学杂志, 2006, 18 (1): 80.
- [4] 小林率男, 有田正明, 天野喜美子, 等. Clostridium butyricum 株经口投与による肠内细菌菌群の変化 [J]. 千叶医学, 1976, 52: 121-125.
- [5] 饭野久和, 松本由果, 伊藤美香, 等. 有孢子乳酸菌 (Bacillus coagulans) によるト肠内细菌菌群の改善效果研究についての研究 [J]. Progress in Medicine, 2001, 17 (2): 171.
- [6] 张树波, 崔云龙, 吴顺娥, 等. 酪酸梭菌的抑菌作用研究 [J]. 中国新药杂志, 2002, 11 (4): 322-323.
- [7] 崔云龙, 万阜昌, 闫述翠. 凝结芽孢杆菌 TBC169 株对肠道致病菌的抑制作用 [J]. 中国微生态学杂志, 2005, 17 (5): 333-336.
- [8] 康白. 迎接微生态学细胞通讯时代的到来 [J]. 微生态学杂志, 2006, 18 (1): 1-3.
- [9] 亚静. 肾阳虚证患者存在唾液菌群失调 [C]. 中国医药报 (B7), 2007-5-17.
- [10] 范小兵, 周从, 杭晓敏, 等. 昂立植物乳酸菌及其抑菌物质的特性研究 [J]. 中国微生态学杂志, 2004, 16 (6): 350-351.

第二章 微生态与人体的关系

本章提示

本章介绍了正常微生物群对人体的重要性。人一出生后就要和微生物(包括有益菌和有害菌)接触,直至人体消亡。人在与细菌共存的历史长河中,有益菌是人类的忠实朋友和保护神,能维护人类的健康,而且会帮助人体消灭有害菌,防止有害菌的侵害,一旦它们数量减少,人体的抵抗力则会下降,就会患各种疾病。因此,我们应保护有益菌,不能滥用抗生素。

第一节 微生态与人体健康的关系

一、正常微生物群是宿主(人)的组成部分

2002年,美国微生物学家 Savage 教授在日本参加肠内菌会议上郑重宣布:正常微生物群在生态学上应当被看作是宿主的一个器官或一个系统。人和动物都不能脱离正常微生物群的存在和作用而独立存在。我国生态学家康白教授则进一步认为人体有12个生理系统,即消化、循环、呼吸、骨骼、肌肉、神经、内分泌、皮肤、淋巴、泌尿、感觉器官、男性或女性生殖系统,应把正常微生物群列为人体第13个系统。人体是由大约 10^{13} 个细胞组成,而其携带的正常微生物群却有 10^{14} 个细菌细胞,重量有1.271kg(其中眼1g、鼻腔10g、口腔20g、皮肤200g、肺20g、肠道1000g、阴道20g)。在体积上相当于一个肝脏那么大^[1]。这个人体微生态系统和人体密不可分,相互影响,长期共存,直到人体消亡。

二、正常微生物群在人体的生态分布

1. 正常微生物群在人体胃肠道内的出现及与年龄的关系

(1) 胎儿、婴幼儿时期 胎儿在母体内是无菌的,出生后由于饮食和空气