

# 试述微生物与人类的辩证关系

李亚亚

(咸阳职业技术学院, 陕西 西咸新区 712046)

**摘要:** 没有微生物, 就没有世界。保护微生物, 就是保护物种资源, 也是保护人类自身。本文通过对微生物的认识和研究, 增进了人类对生命的理解。

**关键词:** 微生物; 人类; 关系

**中图分类号:** Q93

**文献标识码:** A

**文章编号:** 2019-SY035-(2020)04-003

生物包括植物、动物和微生物, 他们共同构成大自然的生态圈。植物通过光合作用把无机质转化成有机质供生物享用, 生物通过呼吸作用把有机质分解成无机质满足生命活动所需, 微生物通过分解作用实现有机物向无机物的转化。植物作为生产者、动物作为消费者、微生物作为分解者, 共同推动无机界和有机界的物质循环, 在实现物质合成与分解的过程中伴随着能量的储藏与释放, 三者相互依存, 缺一不可。

微生物通过分解动植物尸体达到净化大自然的作用, 试想, 如果没有微生物, 人类生活的地球将会垃圾遍地, 动植物也不复存在。生物学上的微生物包括病毒、细菌和真菌。

## 一、微生物对人类的益处

人类与微生物相互制约, 相互依存, 处于一种动态平衡状态, 因为正常菌群有许多重要的生理功能。

1. 正常菌群: 指寄居在正常人的体表和与外界相通的腔道(口腔、鼻腔系统、咽喉腔、眼结膜、肠道及泌尿生殖道等)粘膜中的不同种类和数量的对人体无害的微生物。

2. 拮抗作用: 正常菌群在人体某一特定部位粘附, 定植和繁殖, 形成一层菌膜屏障。通过拮抗作用, 抑制并排斥过路菌群的入侵和群集, 以调整人体与微生物之间的平衡状态。

3. 免疫作用: 正常菌群能刺激宿主产生免疫及

清除功能。

4. 营养作用: 人体肠道的正常微生物, 如双歧杆菌, 乳酸杆菌, 大肠埃希菌等能合成多种人体生长发育必须的维生素, 如B族维生素, 维生素K等, 营养并参与糖类和蛋白质的代谢。

5. 排毒作用: 双歧杆菌能使肠道过多的革兰氏阴性杆菌下降到正常水平, 减少内毒素的吸收。

6. 抗肿瘤作用: 有的微生物如乳酸菌、红球菌等能降解、清除体内致癌因子, 激活体内抗肿瘤细胞因子等。

7. 抗衰老作用: 双歧杆菌能刺激肠道产生免疫球蛋白, 还能及时清除体内自由基, 产生SOD(超氧化物歧化酶)。

其实绝大多数微生物对动植物都是有益的。双歧杆菌可以清除人体垃圾; 大肠杆菌不仅能维持肠道菌群平衡, 而且可以利用基因工程技术为人类生产抗生素; 青霉菌可以提取青霉素; 酵母菌酿酒制醋做面包、蛋糕, 乳酸菌不仅可以做酸奶、奶酪, 而且可以调节肠道菌群, 清理肠道毒素, 增加肠道益生菌, 降低胆固醇、降低血压, 提高人体免疫力和抵抗力; 还有很多食用真菌如蘑菇、香菇、金针菇, 猴头菇、木耳、银耳、灵芝等等不仅可以食用, 而且可以药用。

在正常情况下, 寄居在人体口腔、鼻腔、咽喉腔以及消化道的菌群都是无害的, 人体不会发生感染性疾病, 有的还能抵抗病原微生物。如寄居在肠道中的大肠埃希菌还能向宿主提供必须的硫胺素,

收稿日期: 2020-10-18

作者简介: 李亚亚(1967—), 女, 陕西乾县人, 副教授, 主要从事生物学方面的教学与研究工作。

核黄素, 烟酸, 维生素B12, 维生素K及多种氨基酸等营养物质。

在医学工业方面, 有许多抗生素都是微生物的代谢产物, 如青霉素就是青霉菌的代谢产物。还可以应用微生物制造维生素、辅酶、ATP等药物。

在日常生活中, 我们用的酒类、醋类、酱油类, 各种腌制品等都是利用微生物的发酵制造出来的。

## 二、微生物对人类的害处

1.感染: 微生物在宿主体内的生活中与宿主相互作用并导致不同程度的病理变化的过程。

2.传染: 来自宿主体外的微生物, 通过一定方式从一个宿主传播到另一个宿主引起的感染。

3.寄居部位的改变, 有可能引起疾病。因为原寄居部位的组织细胞对这些菌群已经适应, 能够和平相处、相安无事。如果大肠埃希氏菌从原寄居的肠道进入到泌尿道可引起肾盂肾炎、膀胱炎等; 若手术时通过切口进入腹腔、血液可导致腹膜炎、败血症等。

4.免疫功能低下。在治疗疾病的过程中, 宿主使用大量的免疫制剂, 如激素、抗癌药物和放射治疗, 都可造成全方位的免疫功能降低, 一些正常菌群从原寄居部位穿过粘膜等屏障进入组织或血液引起各种病症, 严重的可导致败血症而死亡。

5.正常菌群失调。如果宿主某部位正常菌群中各菌种之间的比例发生较大幅度变化而超出正常范围的状态会产生病症。菌群失调时, 往往可引起二重感染或重叠感染。

## 三、微生态平衡与失调

1.微生物生态学: 是细胞水平或分子水平的生态学, 即研究微生物在细胞或分子水平上与其宿主、环境相互关系的学科。

2.医学微生物生态学: 研究寄居在人体表与外界相通的腔道中的微生物与微生物、微生物与人体以及微生物和人体与外界环境相互依存、相互制约的学科, 研究微观生态平衡、生态失调及生态调整的新兴学科。

3.医学微生物生态学研究对象: 寄居于人体, 在正常情况下对人体无害的微生物群或正常菌群。

4.微生态平衡: 正常微生物群与其宿主生态环境在长期进化过程中形成生理性组合的动态平衡。

5.微生态失调: 正常微生物群与宿主之间的平衡在外界环境因素的影响下被破坏, 由生理性组合转变为病理性组合的状态。

由此可见, 人类生存与繁衍, 必须适应环境。这种环境不仅包括大环境(大生态), 也包括内环境(微生态), 人类既要保护大环境的生态平衡, 更要维护内环境的相对稳定即微生态平衡。只有内外环境和谐稳定平衡, 人类才能健康长寿。从这个意义上讲, 生命不仅在于运动, 也在于平衡。

一提到微生物, 人们就会想到病毒、支原体、衣原体和细菌等危害人类健康的病原微生物。尤其是引发烈性传染病的病毒, 象艾滋病病毒(HIV)、乙肝病毒(HBV)、禽流感病毒(H5N1、H7N9、H9N2)、猪流感病毒(H1N1)、非典病毒(SARS)、西非埃博拉病毒、朊病毒(疯牛病病毒, 主要攻击脑细胞)、非洲猪瘟病毒(ASFV)及新冠肺炎病毒(NCP)等等给人类造成巨大灾难, 引发国际性公共卫生事件。

2003年的“非典”曾让国人触目惊心, 这一可怕的冠状病毒在人类历史上留下很深的印证。2019年年末发生在武汉的新型冠状病毒引起的肺炎疫情更是让人恐慌不安。导致武汉封城, 神速建造火神山、雷神山医院, 改造方舱医院, 对NCP疑似患者应收尽收, 对确诊患者应治尽治。为控制疫情扩散和蔓延, 全国交通一度停运、企业停产、学校推迟开学等等给国民经济造成巨大损失。全国上下通过彻底控制传染源, 切断传播途径, 保护易感人群打一场没有硝烟的人民战争、阻击战。让人人少出门、常通风、勤洗手、戴口罩等做好个人防护, 闭关自守、闭门思过。

我国环境专家认为, 2003年非典和2019新型冠状病毒引发的突发公共卫生事件不是偶发事件, 它们与生态环境的变化有着内在的、必然的联系。人类应从维护环境安全的高度出发, 提倡绿色生产和消费, 从源头上防止类似事件的发生。广东非典疫情和武汉新冠疫情的发生促使人类对自身活动进行彻底反思并加以规范。

从“防治非典、打赢武汉疫情与环境保护”这一主题出发, 它是人类不合理的生产与消费方式使

身边大环境受到不同程度的损害,进而打破人体内环境的平衡。滥捕滥杀、食用野生动物等行为把动物已经适应的病原微生物传播到人体,打破人体的菌群平衡,成为烈性致病菌,造成烈性传染病,严重危害人体健康和生命安全。大环境急剧恶化除直接危害人体健康外,还会诱发水生生物、野生动物和致病微生物的突变。

如何预防微生物感染,一旦感染,能否利用它的感染机理,创造出更多的治疗手段。对于一些致病微生物,通过对其致病机理的研究,不单在攻克微生物所致疾病上取得成功,更应反其道而行之,利用微生物攻克一些重大疾病,如基因治疗的病毒载体,将一些致病的逆转录病毒、腺病毒等进行改造后,尽量消除它的致病特性,通过它来感染细胞,携带治疗基因进入细胞,发挥生物学效应,达到治疗疾病的目的。

由此可见,微生物、植物、动物都是这个地球上有一生命的一分子,它们共同构成这个复杂的生物圈。各种生物都有维护自己地盘的本能,在这种情

况下,人和微生物是平等的。微生物侵犯人体,使人体患病,同时人类使用抗生素治疗,杀灭微生物病原体,生命体都在为自己的生存进行着争斗。最终到底是人类赢还是微生物胜,都不能确定,任何争夺地球上霸主的结果只能是两败俱伤。

我们研究微生物,目的为造福人类,我们维护内外生态平衡,目的为人类健康地生活。2003年“非典”的沉痛教训,2019年NCP血的代价足以引起人类痛定思痛,警钟长鸣。

**参考文献**

[1]https://wenku.baidu.com/view/96727136ee06eff9aef807b0.html,丁香园电子期刊,2005年第2期。  
 [2]http://www.mw8.com/doc/qlyni.html.2017-06-14 02:26 作者:wabjtam99 .2003年非典死亡人数。  
 [3]https://news.sina.cn/zt\_d/yiqing0121.2020-9-14 17:30新冠肺炎疫情实时动态追踪。

[责任编辑 王军利]

\*\*\*\*\*  
 (上接第23页)

能竞赛发现问题,从而优化赛项规程,提高学生实践操作能力。

**参考文献**

[1]郭扬,张晨.基于“高技能人才”培养目标的高等职业教育目的分析[J].中国职业技术教育,2008(27):41-45.  
 [2]孟志威.职业教育技能大赛若干问题研究[J].天津职业院校联合学报,2011,(04):3-10.  
 [3]刘东菊,汤国明,陈晓曦,等.全国职业院校技能大赛对教学改革与发展的影响力研究[J].职业技术教育,2015,10(36:30-34).

[4]刘东菊,汤国明,陈晓曦,等.全国职业院校技能大赛对教学改革与发展的影响力研究[J].职业技术教育,2015(10):30-34.  
 [5]张献慧.测绘技能大赛对工程测量技术专业人才培养的影响研究[J].泸州职业技术学院学报,2016(2):13-16.  
 [6]鞠锡田,张翠香.全国职业院校技能大赛研究综述[J].职教论坛,2012(19):79-82.  
 [7]陆彩玲,张志勇,余红平.构建实验室开放平台,培养实用型预防医学人才[J].高教论坛,2009(4):28-30.

[责任编辑 王军利]