

全国高等医药院校教材配套用书

轻松记忆“三点”丛书

医学微生物学 速记

主编 浩云涛 蒋 愈

- ★ 学习重点
- ★ 复习要点
- ★ 考试难点

全国高等医药院校教材配套用书

新世纪“三点”丛书

医学微生物学 速记

主编 陈国海 副主编

- 学习重点
- 复习要点
- 考试难点

② 中国医药科技出版社

全国高等医药院校教材配套用书

医学微生物学速记

轻松记忆“三点”丛书

主编 浩云涛 蒋 愈



中国医药科技出版社

内 容 提 要

本书是全国高等医药院校教材配套用书之一,全书共分 29 章。主要内容包括微生物的生物学性状、感染、抗感染免疫、遗传与变异、消毒与灭菌以及病原微生物各论等。本书提纲挈领,内容简洁精要,切中要点又充分保留了学科系统的完整性,其中更广泛汲取了各名校优秀学习者的宝贵心得,利于读者提升学习效率。本书是各大、中专院校医学学生专业知识学习、记忆及应考的必备书,同时也可作为参加卫生专业技术资格考试的参考书。

图书在版编目 (CIP) 数据

医学微生物学速记/浩云涛,蒋愈主编. —北京:中国医药科技出版社,2010.4

(轻松记忆“三点”丛书)

全国高等医药院校教材配套用书

ISBN 978 - 7 - 5067 - 4612 - 0

I. ①医… II. ①浩… ②蒋… III. ①医药学:微生物学 - 医学院校 - 教材 IV. ①R37

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 048108 号

美术编辑 陈君杞

版式设计 郭小平

出版 中国医药科技出版社

地址 北京市海淀区文慧园北路甲 22 号

邮编 100082

电话 发行: 010 - 62227427 邮购: 010 - 62236938

网址 [www. cmstp. com](http://www.cmstp.com)

规格 787 × 1092mm ¹/₃₂

印张 8 ¹/₄

字数 175 千字

版次 2010 年 4 月第 1 版

印次 2010 年 4 月第 1 次印刷

印刷 北京金信诺印刷有限公司

经销 全国各地新华书店

书号 ISBN 978 - 7 - 5067 - 4612 - 0

定价 19.00 元

本社图书如存在印装质量问题请与本社联系调换

出版说明

本系列丛书是由中国协和医科大学、北京大学医学部、中国医科大学、中山大学医学院、华中科技大学同济医学院等国内知名院校优秀硕士、博士生多年的学习记录和心得融汇而成。丛书在编写过程中对各校在用的教材进行了缜密的分析和比较，各科目分别选择了符合其学科特点，有助于学生进行系统性学习的教材体系作为蓝本。内容简洁精要，切中要点又充分保留了学科系统的完整性，其中更广泛汲取了各名校优秀学习者的宝贵心得，让学生既能将本丛书作为课后复习识记的随身宝典，也能作为展开思路的秘密武器。

我们鼓励广大读者将本丛书同自己正在进行的课程学习相结合，感受前辈学习者对于知识内容的理解，充分了解自己学习的得失，相互比较，互通有无。我们也相信在我们的帮助下，必定会有更多的医学学习者通过自己的努力品味到知识果实的甜美。

由于我们学识有限，编写时间仓促，不当之处请各位同仁和读者批评指正。衷心感谢！

最后，祝所有读者学习愉快，硕果累累！

目 录

Contents

第一章 绪论	1
第一节 微生物与病原微生物	1
第二节 医学微生物学	2
第二章 微生物的生物学性状	4
第一节 细菌	4
第二节 病毒	13
第三节 真菌	19
第三章 感染	21
第一节 细菌性感染	21
第二节 病毒性感染	25
第三节 真菌性感染	28
第四章 抗感染免疫	30
第一节 抗感染免疫机制	30
第二节 抗菌免疫	33
第三节 抗病毒免疫	34
第四节 抗真菌免疫	37
第五章 遗传与变异	38
第一节 细菌的遗传与变异	38

第二节	病毒的遗传与变异	43
第三节	微生物遗传变异在医学上的应用	45
第六章	医学微生态学与医院内感染	46
第一节	正常菌群	46
第二节	微生态平衡与失调	47
第三节	机会性感染	47
第四节	医院内感染	48
第七章	消毒与灭菌	49
第一节	物理消毒灭菌法	49
第二节	化学消毒灭菌法	51
第三节	影响消毒灭菌效果的因素	52
第八章	病原学诊断与防治	53
第一节	细菌学诊断	53
第二节	病毒学诊断	54
第三节	真菌学诊断	55
第四节	特异性预防与治疗	56
第九章	细菌的耐药性与控制策略	60
第一节	细菌的耐药性	60
第二节	细菌耐药性产生机制	61
第三节	细菌的耐药性的控制策略	61
第十章	化脓性细菌	62
第一节	葡萄球菌属	62

第二节	链球菌属	68
第三节	肺炎链球菌	76
第四节	奈瑟菌属	78
第五节	假单胞菌属	85
第十一章	肠道感染细菌	88
第一节	埃希菌属	88
第二节	志贺菌属	93
第三节	沙门菌属	98
第四节	霍乱弧菌	104
第五节	幽门螺杆菌	107
第十二章	厌氧性细菌	109
第一节	厌氧芽孢梭菌属	109
第二节	无芽孢厌氧菌	119
第十三章	呼吸道感染细菌	125
第一节	结核分枝杆菌	125
第二节	白喉棒状杆菌	131
第三节	嗜肺军团菌	134
第十四章	动物源性细菌	137
第一节	布氏菌属	137
第二节	炭疽芽孢杆菌	140
第三节	鼠疫耶氏菌	142
第十五章	放线菌与诺卡菌	146
第一节	放线菌属	146

第二节	诺卡菌属	147
第十六章	螺旋体	148
第一节	钩端螺旋体属	148
第二节	密螺旋体属	151
第三节	疏螺旋体属	154
第十七章	支原体	155
第一节	概述	155
第二节	肺炎支原体	158
第三节	泌尿生殖道感染支原体	159
第四节	穿透支原体	160
第十八章	立克次体	161
第一节	概论	161
第二节	普氏立克次体	166
第三节	斑疹伤寒立克次体	166
第四节	恙虫病立克次体	167
第五节	贝纳柯克斯体	167
第六节	汉赛巴通体	168
第十九章	衣原体	169
第一节	沙眼衣原体	170
第二节	肺炎衣原体	174
第三节	鹦鹉热衣原体	176
第二十章	呼吸道病毒	177
第一节	流行性感冒病毒	177

第二节 冠状病毒	181
第三节 副黏病毒	184
第四节 其他呼吸道病毒	188
第二十一章 肠道感染病毒	191
第一节 肠道病毒	191
第二节 轮状病毒	196
第三节 其他	198
第二十二章 肝炎病毒	201
第一节 甲型肝炎病毒	201
第二节 乙型肝炎病毒	203
第三节 丙型肝炎病毒	209
第四节 丁型肝炎病毒	211
第五节 戊型肝炎病毒	212
第六节 肝炎相关病毒	214
第二十三章 虫媒病毒和出血热病毒	216
第一节 虫媒病毒	216
第二节 出血热病毒	220
第二十四章 人类疱疹病毒	224
第一节 单纯疱疹病毒	225
第二节 水痘-带状疱疹病毒	227
第三节 人巨细胞病毒	228
第四节 EB 病毒	230

第二十五章 逆转录病毒	234
第一节 人类免疫缺陷病毒	234
第二节 人类嗜 T 细胞病毒	238
第二十六章 其他病毒	240
第一节 狂犬病病毒	240
第二节 人乳头瘤病毒	243
第二十七章 朊粒	246
第二十八章 皮肤与皮下组织感染真菌	248
第一节 皮肤感染真菌	248
第二节 皮下组织感染真菌	249
第二十九章 深部感染真菌	251
第一节 白假丝酵母菌	251
第二节 新生隐球菌	252
第三节 其他	253

第一章

Chapter

绪 论

第一节 微生物与病原微生物

基本概念

1. 微生物

(1) 存在于自然界中，个体微小，结构简单，肉眼不能直接看见，必须借助光学显微镜或电子显微镜放大才能观察到的微小生物。

(2) 包括细菌、病毒、真菌等三类。

2. 正常菌群 指在人体各部位经常寄居而对人体无害的微生物。这些微生物在机体健康或正常情况下不致病，只是在抵抗力低下时才导致疾病，这类微生物又称为条件致病菌或机会致病菌。

3. 菌群失调 指在原微生境或其他有菌微生境内正常微生物群发生的定量和定性的异常变化。这种变化主要是量的变化，故也称比例失调。

4. 病原微生物 对人类和动物、植物具有致病性的微生物称病原微生物。

二、微生物的种类

微生物种类	结构特点	举例
非细胞型微生物	无典型细胞结构, 仅由核心和蛋白质衣壳组成。核心中只有 RNA 或 DNA 一种核酸。无产生能量的酶系统	病毒
原核细胞型微生物	细胞分化程度较低, 仅有原始的核质, 呈环状裸 DNA 团块结构, 无核膜和核仁。细胞器不完整, 只有核糖体	古细菌、蓝细菌、真细菌 (细菌、衣原体、支原体、立克次体、螺旋体、放线菌)
真核细胞型微生物	细胞分化程度高, 有核膜和核仁, 细胞器完整	真菌

三、微生物与人类的关系

1. 益 参与自然界中 C、N、S 等元素的循环。

- (1) 农业方面: 杀虫、造肥、固氮。
- (2) 工业方面: 食品发酵、石油脱蜡。
- (3) 医药方面: 制药、正常菌群。

2. 害

- (1) 引起人类及动植物病害。
- (2) 导致工业产品、农副产品和生活用品的腐烂和霉烂。

第二节 医学微生物学

一、基本概念

研究病原微生物的形态、结构、生长活动规律以及与

机体相互关系的一门学科，是医学基础中的一门重要学科。

二、医学微生物学的发展史

(1) 经验微生物学时期：微生物的发现及病原微生物学的建立。

(2) 实验微生物学时期：抗感染免疫、化学疗法及抗生素的发现。

(3) 现代微生物学时期：新病原微生物的发现、微生物基因组的研究、新型疫苗的研制、微生物学诊断技术的快速发展、新的抗细菌和抗病毒药物的研究。

三、医学微生物学的学习目的

(1) 加强感染性疾病和传染性疾病的病原学研究，及时发现新出现的病原体及变异的情况，为及时诊治疾病提供病原学依据。

(2) 深入开展病原微生物的生物学特性及其致病机制的研究，为开发新的抗菌和抗病毒药物提供理论依据。

(3) 研制开发免疫原性好、副作用小的新型疫苗，以提高机体特异性免疫力，减少疾病的发生。

(4) 研究特异、灵敏、简便、快速的微生物学诊断技术，及时为临床和流行病学诊断提供依据。

第二章

Chapter

微生物的生物学性状

微生物包括细菌、支原体、螺旋体、放线菌、衣原体、立克次体、病毒及真菌等，可引起各种感染性疾病。

第一节 细 菌

(1) 细菌属于原核细胞型微生物。

(2) 广义定义：有细胞壁、原始的核质，以二分裂方式繁殖和对抗生素等药物敏感的原核微生物，包括细菌、衣原体、支原体、立克次体、螺旋体和放线菌等。

(3) 狭义定义：专指其中数量最大、种类最多、引起疾病的种类亦多、生物学性状具有代表性的细菌。

(4) 名词解释：是一类具有细胞壁的单细胞原核微生物。它们形体微小，以微米(μm)为测量单位，结构简单，无成形的细胞核，无核膜和核仁，除核蛋白外无其他细胞器。

细菌的大小与形态

1. 细菌的大小

(1) 观察仪器：光学显微镜。

(2) 测量单位：微米 (μm)。

2. 细菌的形态

(1) 球菌：外形呈球形或近似球形，包括双球菌、链球菌、四联球菌、八叠球菌、葡萄球菌等。

(2) 杆菌：外形呈杆状。菌体较短的称球杆菌。

(3) 螺形菌：根据菌体的弯曲分为弧菌和螺菌两类。

①弧菌菌体只有一个弯曲，呈弧形或逗点状，如霍乱弧菌。

②螺菌菌体有数个弯曲较僵硬，如鼠咬热螺菌。

③有的菌体弯曲呈弧形或螺旋形，称为螺杆菌，如幽门螺杆菌。

细菌的基本结构

(一) 细胞壁

位于细菌细胞的最外层，包绕在细胞膜的周围，组成较复杂，并随不同细菌而异。

1. 用革兰染色法可将细菌分为 革兰阳性菌 (G^+)、革兰阴性菌 (G^-)。

2. 细胞壁组分

细胞壁	G^+ 菌	G^- 菌
强度	较坚韧	较疏松
肽聚糖组成	聚糖骨架、四肽侧链、交联桥	聚糖骨架、四肽侧链
肽聚糖层数	可多达 50 层	1 ~ 2 层
肽聚糖含量	占细胞壁干重 50% ~ 80%	占细胞壁干重 5% ~ 20%
磷壁酸	有	无
外膜	无	有

3. 细胞壁的功能

- (1) 维持菌体形态。
- (2) 抵抗渗透压的影响。
- (3) 参与细菌体内外的物质交换。
- (4) 具有多种抗原决定簇，决定菌体的抗原性。
- (5) 黏附宿主细胞，与细菌致病性有关。

4. 细菌细胞壁缺陷型 (L型细菌)

(1) 定义：细菌细胞壁的肽聚糖结构受到理化或生物因素的作用被破坏或合成被抑制后，在高渗环境下，仍可生存。

(2) 革兰阳性菌→原生质体；革兰阴性菌→原生质球。

(3) 细菌 L 型的成因：溶菌酶、溶葡萄球菌素、青霉素、胆汁、抗体、补体等。

(4) 细菌 L 型的形态：大小不一，高度多形性。革兰染色阴性。

(5) 细菌 L 型的培养：高渗低琼脂含血清的培养基，生长缓慢，形成“油煎蛋”样菌落。

(6) 细菌 L 型的致病性：仍有一定致病性，引起慢性感染，如尿路感染、骨髓炎等。

(7) 常发生在使用作用于细胞壁的抗生素治疗过程中，临床上遇有症状明显而常规细菌培养阴性者应考虑此菌感染。

(二) 细胞膜

(1) 位于细胞壁内侧，紧包细胞质，结构和功能与真核细胞基本相同。

(2) 主要功能：渗透与运输作用，细胞呼吸作用、生物合成作用，参与细胞分裂。

(3) 中介体：部分细胞膜折叠形成的向内陷入细胞