



医学专业 研究生入学考试 指导丛书
本科生复习考试

医学微生物学

Medical Microbiology

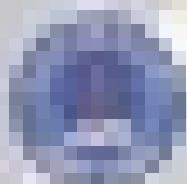
应试指南

(第二版)

主 编 朱万孚

- 涵盖本科生复习考试要点
- 紧扣研究生入学考试大纲
- 权威专家解析专业知识要点

北京大学医学出版社



教育部審定 醫藥系大學程度 國語參考書

医学微生物学

Medical Microbiology

应試指南

第一版 第一刷

- 適應各科程度 題号區區適
- 最新考次 各大學考試範圍
- 精選考題 詳解 易學易懂

醫學系大學程度國語參考書

医学专业 研究生入学考试 指导丛书
本科生复习考试

医学微生物学应试指南

(第二版)

主 编 朱万孚

副 主 编 赵文明

编 者 (按姓氏拼音排序)

曹 杰 陈海伦 陈 辉 李 杰

李俊茜 李 彤 彭宜红 王 玲

徐国民 闫 玲 张力平 赵文明

郑 群 朱万孚 朱永红

编写秘书 闫 玲

北京大学医学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

医学微生物学应试指南/朱万孚主编. —2 版. —北京:
北京大学医学出版社, 2009
ISBN 978-7-81116-500-5

I. 医… II. 朱… III. 医药学: 微生物学—医学院校—
教学参考资料 IV. R37

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 172862 号

医学微生物学应试指南 (第二版)

主 编: 朱万孚

出版发行: 北京大学医学出版社 (电话: 010-82802230)

地 址: (100191) 北京市海淀区学院路 38 号 北京大学医学部院内

网 址: <http://www.pumppress.com.cn>

E - mail: booksale@bjmu.edu.cn

印 刷: 莱芜市圣龙印务有限责任公司

经 销: 新华书店

责任编辑: 刘 燕 责任校对: 王怀玲 责任印制: 郭桂兰

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 17.25 字数: 440 千字

版 次: 2009 年 1 月第 2 版 2009 年 1 月第 1 次印刷 印数: 1-3000 册

书 号: ISBN 978-7-81116-500-5

定 价: 28.00 元

版权所有, 违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

前言

《医学微生物学》是基础医学中的一门主干学科,掌握和熟悉本学科“三基”,即基础理论、基本知识和基本技能内容,将为学习临床医学、预防医学、口腔医学、护理学及药学等专业课,以及为开展医学和生物学科学研究奠定基础。近年来医学微生物学日新月异,其教学内容和教材亦需要不断地改革与创新。考试改革和试题创新也是进行知识更新和素质培养及提高教学质量的重要手段之一。编写《医学微生物学应试指南》(第二版)的宗旨在于帮助医学生复习并巩固所学过的重要内容,提高分析问题、解决问题及综合表达能力。

本《医学微生物学应试指南》(第二版)为朱万孚、庄辉主编《医学微生物学》教科书(供长学制医学生用,普通高等教育《十一五》国家级规划教材,北京大学医学出版社,2007)的配套辅助教材,其参编作者为北京大学医学部基础医学院和首都医科大学基础医学院从事医学微生物学教学和科学研究的骨干教师,编写内容结合教学实践经验并参阅国内外相关资料。第二版《应试指南》与第一版相比,加强了每章的“内容提要”份量,并划分为“掌握”、“熟悉”和“了解”三个认知层次,使之更具有指导性,既能节省医学生的复习时间又能使之高效地掌握重点内容。在内容上力求信息量大,但要求文字简明扼要和重点突出,除了涵盖医学微生物学的“三基”内容外,还包括某些重要的新进展以及应掌握的专业英语术语,并对少数重要的单选题给予解析。有些问答题因有一定难度和新进展内容,故解析得较为详尽,但要求应试者能够回答正确含义和梗概即可。在试题类型上,保留一版《医学微生物学应试指南》的单项选择题、名词解释(专用术语英译汉并解释)及问答题,但删去考查知识点较少、颇费文字叙述的填空题。采用的选择题型与中国医学考试中心执业医师考试的题型接轨,均为单项选择题,包括A1型题(单句型最佳选择题)、A2型题(病历摘要型最佳选择题)和B1型题(标准配伍题),要求答案具有特定专一性,其中A1型选择题仅选用“标准型”和“否定型”题型,删除“以上都是”或“以上都不是”的题型,题干均为叙述式,不使用疑问式或否定之否定式。本书未编入其他类型选择题的理由是:①C型题(比较配伍选择题,又称变相多项是非题)和K型题(组合选择题,又称复合是非题)的答题过程较为复杂,存在着答题技巧可影响成绩的缺点,应试者往往可通过揣摩出题者的意图进行答题,猜测率较高;②X型题(复合选择题或多项选择题)及K型题,均由4个或5个选项组合成多个正确答案,难以制定统一的得分标准,答题者即使是答对了大部分,仅答错了一个知识点也难以合理得分。

本《医学微生物学应试指南》(第二版)作为《医学微生物学》教科书的辅助教材,主要适用于高等医药院校长学制医学生、五年制本科生结业考试前和医学研究生入学考试前的复习,另外,对于成人教育专科升本科的学员、大学专科生以及报考执业医师人员等,亦可作为复习和自测教材。

本书的出版除依靠各位作者努力耕耘外,北京大学医学出版社及其责任编辑给予了大力支持和帮助,对此谨表谢意。对于本书中的不足之处,恳请读者批评指正。

朱万孚

2009年1月

目 录

总 论

1	微生物学绪论	1
2	细菌的形态与结构	10
3	细菌的分类	17
4	细菌的增殖与代谢	20
5	噬菌体	25
6	细菌的遗传与变异	29
7	真菌的生物学性状	34
8	真菌的分类	38
9	病毒的形态与结构	39
10	病毒的分类	43
11	病毒的复制	46
12	病毒的遗传与变异	53
13	微生物的感染与免疫	55
14	细菌感染及其致病性	58
15	真菌的致病性及其免疫性	63
16	病毒的感染及其致病性	68
17	微生物感染的实验室诊断	73
17.1	概述	73
17.2	细菌感染的实验室诊断	76
17.3	真菌感染的实验室诊断	85
17.4	病毒感染的实验室诊断	87
18	微生物的人群感染	96
19	微生物感染的控制措施	103
19.1	消毒与灭菌	104
19.2	免疫预防	109
19.3	抗微生物感染治疗	114

各 论

20	病原性球菌	124
21	肠杆菌科细菌	129
22	分枝杆菌属	147

23	需氧杆菌	154
24	布鲁氏菌属	160
25	耶尔森氏菌属	163
26	假单胞菌属	168
27	军团菌属	171
28	厌氧芽孢梭菌	173
29	无芽孢厌氧菌	179
30	放线菌科	181
31	弧菌属	185
32	弯曲菌属	189
33	螺杆菌属	191
34	螺旋体目	194
35	枝原体科	199
36	立克次氏体目	201
37	衣原体科	204
38	致病性真菌	208
39	呼吸道病毒	212
40	肠道病毒	221
41	黄病毒属	230
42	汉坦病毒属	234
43	肝炎病毒	236
44	疱疹病毒科	249
45	人乳头瘤病毒	254
46	狂犬病病毒属	257
47	逆转录病毒科	260
48	朊粒	266

总 论

1 微生物学绪论

内 容 提 要

微生物是广泛存在于自然界的形体微小、数量繁多、肉眼看不见，需借助于光学显微镜或电子显微镜放大数百倍、上千倍甚至数万倍，才能观察到的最低等微小生物。医学微生物学为主要研究与人类医学有关的病原微生物的生物学性状、对人体的感染和致病机制、特异性诊断方法以及预防和治疗由微生物所致感染性疾病（简称感染病）的措施，以控制甚至消灭人类感染病为宗旨的一门学科，目前还扩展研究对人类健康有益的微生物。

微生物分为非细胞型微生物、原核细胞型微生物及真核细胞型微生物三大类。

自然疫源地指某种疾病的病原体在自然界野生动物中长期保存并能造成动物疾病流行的地区。自然疫源性疾病指当人类进入自然疫源地，原本在动物界中传播而发生传染给人的疾病。

正常菌群是寄生于正常人类体表及与外界相通的腔道中的微生物群体，正常情况下对人体有益无害。正常菌群与宿主间的生态平衡在某些情况下可被打破，形成生态失调而导致疾病的发生。这样，正常时非致病的正常菌群就成为机会性致病菌，过去曾称作条件性致病菌。

机会性致病菌的致病条件：①菌群失调，即机体某部位正常菌群中各菌种间的比例发生大的改变；②寄生异位，如某些大肠埃希氏菌是肠道内的常见菌，当它们进入泌尿道，就会引起泌尿道感染；③机体免疫力低下。菌群失调或生态失调，指寄生在正常人体某个部位的正常菌群，各菌种之间的比例发生较大幅度的改变超出正常范围的现象。由于菌群失调引起的疾病称为菌群失调症。

掌握内容：微生物、病原微生物及医学微生物学的概念和定义，微生物的特征。真核细胞型、原核细胞型及非细胞型三大类微生物的生物学性状比较。正常菌群、正常微生物群、机会性致病菌及菌群失调症的概念。

熟悉内容：自然疫源地及自然疫源性疾病的概念。近三十年多来新发现的主要病原微生物与死灰复燃重新肆虐人类的感染病及其病原体。

了解内容：巴斯德（Louis Pasteus）和柯赫（Robert Koch）对医学微生物学的历史贡献以及科赫病因推论四准则。一般自然环境中微生物及极端环境中的微生物。

测试题

一、选择题

A1 型题

1. 下列描述微生物的共同特征中, 不正确的一项是
 - A. 个体微小
 - B. 分布广泛
 - C. 种类繁多
 - D. 可无致病性
 - E. 只能在活细胞内生长繁殖
2. 不属于原核细胞型的微生物是
 - A. 螺旋体
 - B. 放线菌
 - C. 衣原体
 - D. 真菌
 - E. 立克次氏体
3. 属于真核细胞型的微生物是
 - A. 螺旋体
 - B. 放线菌
 - C. 真菌
 - D. 细菌
 - E. 立克次氏体
4. 对于原核细胞型微生物结构, 正确的描述是
 - A. 有细胞壁但不含肽聚糖
 - B. 有细胞膜且含有固醇
 - C. 含有线粒体、内质网、溶酶体等细胞器
 - D. 细胞核内含遗传物质染色体
 - E. 核质为裸露环状 DNA, 无核膜
5. 巴斯德应用曲颈瓶试验, 做出的贡献是
 - A. 发现了病毒
 - B. 驳斥了自然发生说
 - C. 证明了微生物可致病
 - D. 提出细菌的分类系统
 - E. 认识了微生物的结构
6. 导致菌群失调症, 是因为改变了正常菌群的
 - A. 营养条件
 - B. 遗传特性
 - C. 耐药性
 - D. 组成和数量
 - E. 增殖方式
7. 肠道内正常菌群中包括
 - A. 梭状芽孢杆菌
 - B. 布鲁氏菌
 - C. 副溶血弧菌
 - D. 军团菌
 - E. 结核分枝杆菌
8. 机会性致病菌的致病条件之一为
 - A. 正常菌群的耐药性改变
 - B. 正常菌群的遗传性状改变
 - C. 肠蠕动减慢使细菌增多
 - D. 长期使用广谱抗生素
 - E. 各种原因造成的免疫功能亢进
9. 对于正常菌群的叙述, 唯一正确的是
 - A. 口腔中的正常菌群主要为需氧菌, 少数为厌氧菌
 - B. 肠道内的双歧杆菌产生大量碱性物质, 能拮抗肠道细菌感染
 - C. 一般情况下, 正常菌群对人体有益无害
 - D. 即使是健康胎儿, 也携带正常菌群
 - E. 在人的一生中, 正常菌群的种类和数量保持稳定
10. 关于菌群失调症的叙述, 不正确的是
 - A. 菌群失调进一步发展, 引起的一系列临床症状和体征称为菌群失调症
 - B. 菌群失调症又称为菌群交替症或二重感染

- C. 长期使用抗生素可使正常菌群中耐药菌株比例升高,引起菌群失调症
 - D. 可应用生态制剂治疗菌群失调症
 - E. 内分泌紊乱也会引起菌群失调症
11. 常见引起假膜性结肠炎的病原体是
- A. 双歧杆菌
 - B. 消化链球菌
 - C. 艰难梭菌
 - D. 大肠埃希氏菌
 - E. 白假丝酵母菌(白念珠菌)
12. 正常菌群的有益作用,不包括
- A. 抑制肿瘤作用
 - B. 刺激机体的免疫应答和抗衰老作用
 - C. 合成机体一些营养物质及维生素
 - D. 与外来病原菌竞争营养物质
 - E. 刺激补体的合成
13. 不是由机会性致病菌引起的疾病为
- A. 腹腔脓肿
 - B. 急性肾小球肾炎
 - C. 泌尿道感染
 - D. 假膜性结肠炎
 - E. 鹅口疮
14. 对正常菌群的叙述,不正确的是
- A. 正常菌群在人体特定部位生长繁殖
 - B. 口腔内的优势菌是厌氧菌
 - C. 肠道正常菌群的重要作用之一是合成维生素
 - D. 正常妇女的阴道存在大量且复杂的菌群,是女性泌尿生殖道感染的主要来源
 - E. 皮肤的正常菌群维持稳定,不易受环境因素的影响
15. 为调整治疗严重的菌群失调,应使用的药物是
- A. 益生菌

- B. 抗生素
- C. 维生素
- D. 纤维素
- E. 营养素

A2 型题

男性,26岁。因持续高热入院2周,诊断为急性粒细胞性白血病。接受1周化疗药物。现在患者口腔内现出白色膜状物,最可能的病因是

- A. 变异链球菌感染
- B. 白假丝酵母菌(白念珠菌)感染
- C. 甲型溶血性链球菌感染
- D. 厌氧菌感染
- E. 口腔卫生差

B1 型题

- A. 细菌
 - B. 类毒素
 - C. 梅毒螺旋体
 - D. 衣原体
 - E. 病毒
1. 可在培养基中生长繁殖的微生物是
 2. 仅含有一种核酸的微生物是
 3. 非微生物是
- A. 艰难梭菌
 - B. 大肠埃希氏菌
 - C. 甲型溶血性链球菌
 - D. 白假丝酵母菌(白念珠菌)
 - E. 变异链球菌
4. 与龋齿有关的病原菌是
 5. 可引起鹅口疮的病原菌是
 6. 可引起亚急性细菌性心内膜炎的病原菌是
 7. 可引起假膜性结肠炎的病原菌是
 8. 可引起泌尿道感染的病原菌是

二、名词解释

1. microorganism

2. microbiology

- | | |
|-------------------------|-------------------------------------|
| 3. medical microbiology | 6. opportunistic microorganism |
| 4. normal microbiota | 7. natural foci |
| 5. dysbacteriosis | 8. natural focal infectious disease |

三、问答题

1. 请列表比较真核细胞型、原核细胞型和非细胞型三大类微生物的生物学性状。
2. 请简述人体各部位的正常微生物群。
3. 请阐述肠道正常菌群对机体的有益作用。
4. 何谓菌群失调与菌群失调症? 请简述其发生机制。
5. 请概述近三十多年新发现的主要病原微生物及其所致疾病。
6. 请概述曾经被控制, 近年来又死灰复燃再度肆虐人类的 20 种感染病。
7. 请概述中国主要的和世界新发现的自然疫源性疾疾病及其病原微生物。
8. 请简述柯赫 (Robert Koch) 对医学微生物学的历史贡献以及科赫病因推论四准则。

答案与题解

一、选择题

A1 型题

- | | | | | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1. E | 2. D | 3. C | 4. E | 5. B | 6. D | 7. A | 8. D |
| 9. C | 10. E | 11. C | 12. E | 13. B | 14. E | 15. A | |

【解析】2. 真菌属于真核细胞型微生物, 具有完整的细胞核、核膜及核仁, 且细胞器完整。其他微生物均属于原核细胞型微生物, 其结构均为仅含 DNA 和 RNA 的核质 (或称拟核), 无核膜与核仁, 细胞器亦不完善, 仅有核糖体 (亦称核蛋白体)。

A2 型题

B

B1 型题

- | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1. A | 2. E | 3. B | 4. E | 5. D | 6. C | 7. A | 8. B |
|------|------|------|------|------|------|------|------|

二、名词解释

1. 微生物 (microorganism): 为存在于自然界的形体微小、数量繁多、肉眼看不见, 必须借助于光学显微镜或电子显微镜放大数百倍、上千倍甚至数万倍才能观察到的一群微小低等生物体。

2. 微生物学 (microbiology): 用以研究微生物的分类、形态结构、生命活动 (包括生理代谢、生长繁殖)、遗传与变异、在自然界的分布及与环境相互作用以及控制它们的一门学科。

3. 医学微生物学 (medical microbiology): 主要研究与人类医学有关的病原微生物的生物学性状、对人体感染和致病的机制、特异性诊断方法以及预防和治疗感染性疾病的措施, 以控制甚至消灭感染性疾病为目的的一门科学。

4. 正常微生物群 (normal microbiota): 包括细菌、真菌和病毒等多种微生物, 按其致

病性分为非致病微生物、机会性致病微生物和致病微生物。人类体表及与外界相通的腔道中，均存在大量的多种微生物，其中皮肤、口腔、胃肠道和女性泌尿生殖道为人体四大微生物库。

5. 菌群失调症 (dysbacteriosis)：人体各部位正常微生物群是相对的、可变的和有条件的。一旦宿主的机体抵抗力下降，或长期大剂量应用广谱抗生素，以及寄居的微生物群移位等，均有可能造成生态失调或菌群失调症。

6. 机会性致病菌 (opportunistic microorganism)：正常菌群在正常寄居部位和正常情况下并不引起疾病，但是当在正常菌群成员改变定居部位或机体的免疫功能降低等特殊情况下，正常菌群就会引起感染，所以称它们为机会性致病菌。

7. 自然疫源地 (natural foci)：指某种疾病的病原体在自然界野生动物中长期保存并能造成动物疾病流行的地区。

8. 自然疫源性疾病 (natural focal infectious disease)：指当人类进入自然疫源地，原本在动物界中传播而发生传染给人的疾病。由于自然疫源地具有一定的生境条件和范围，经虫媒传播性疾病的媒介节肢动物有一定的活动季节和地区分布，故多数自然疫源性疾病具有地方性和季节性。

三、问答题

1.

表 1-1 三大类微生物主要特点比较

特 点	真核细胞型微生物（真菌）	原核细胞型微生物（细菌、枝原体、立克次氏体、衣原体、螺旋体及放线菌）	非细胞型微生物（病毒及亚病毒，包括类病毒、拟病毒和朊粒）
直径（μm）	6~15	0.2~5	0.02~0.3
细胞核结构	分化程度高，有核膜、核仁、细胞器（内质网、线粒体、溶酶体等）、组蛋白及核糖体（80S）	仅有核质或称拟核（nucleoid），内含 DNA 双链、RNA 及核糖体（70S）	病毒体的核心为 DNA 或 RNA；朊粒为传染性蛋白粒子，无核酸
体外培养	应用人工培养基	枝原体、立克次氏体和衣原体需用活细胞或鸡胚培养，细菌、螺旋体和放线菌可用培养基培养	某些病毒可在活细胞中复制，其余病毒仅能在动物体内或猩猩体内复制传代

2.

表 1-2 人体各部位存在的正常菌群

部 位	常见微生物种类
皮肤	葡萄球菌，类白喉棒状杆菌，铜绿假单胞菌，非致病性分枝杆菌，丙酸杆菌，白假丝酵母菌（白念珠菌）
鼻咽腔	葡萄球菌，链球菌，嗜血杆菌，棒状杆菌，奈瑟氏球菌，肺炎链球菌，梭杆菌

部 位	常见微生物种类
口腔	葡萄球菌，链球菌，肺炎链球菌，奈瑟氏球菌，乳杆菌，类白喉棒状杆菌，梭杆菌，螺旋体，放线菌，白假丝酵母菌（白念珠菌）
肠道	
母乳喂养儿	双歧杆菌，乳杆菌，链球菌
儿童断母乳后和成人	类杆菌，优杆菌，消化球菌，双歧杆菌，链球菌，大肠埃希氏菌，乳杆菌，韦荣氏球菌，产气荚膜梭菌
阴道	
育龄期	乳杆菌，类杆菌，表皮葡萄球菌，棒状杆菌，大肠埃希氏菌，链球菌，白假丝酵母菌
青春期前及绝经后	葡萄球菌，链球菌，肠球菌，棒状杆菌，大肠埃希氏菌，梭杆菌，白假丝酵母菌

3. (1) 生物性拮抗病原体，具有生物性屏障作用。病原体要侵入机体内并产生致病作用，必须先通过 3 种屏障：①健康皮肤、黏膜的机械性屏障；②唾液、胃液、汗液及其腺体分泌液的杀菌性化学屏障；③生物性屏障，正常微生物群在宿主的皮肤、黏膜表面定植和繁殖时，形成一层保护膜，具有拮抗和抵御致病微生物侵入的作用。

(2) 合成机体所需的营养物质。正常微生物群参与物质代谢、营养转化与合成维生素 B 和维生素 K 等。

(3) 维系机体的免疫功能。胎儿和新生儿的免疫功能不健全，出生后随着体表和体内正常微生物群的寄生，促使儿童的免疫器官发育成熟。此外，正常微生物群持续刺激机体的免疫系统，使机体产生免疫应答，包括体液免疫和细胞免疫，对于某些病原体有交叉免疫，起到抑制或杀灭病原体的作用。

(4) 促进生长发育和抗衰老作用。哺乳期的健康婴幼儿肠道菌群中，双歧杆菌约占 98%，有抗衰老作用，至老年时则肠道菌群变为产生硫化氢和吲哚的芽孢杆菌占优势，促进机体的衰老。

(5) 抑制肿瘤的作用，正常微生物群中某些细菌可将肠道内的某些致癌物转化为非致癌物，并可激活巨噬细胞增强其吞噬异物的功能。

4. 宿主与外界环境之间以及正常菌群各成员之间，在正常情况下处于动态平衡状态。一旦这种平衡被打破，正常菌群的组成和数量发生明显变化就出现了菌群失调，若进一步发展引起一系列临床症状和体征，就称之为生态失调或菌群失调。其发生机制包括：

(1) 长期使用抗生素，特别是长期使用广谱抗生素：在抑制致病菌的同时也抑制了正常菌群中的敏感菌，使耐药菌过度增殖，出现菌群失调。

(2) 机体免疫力低下或内分泌失调：恶性肿瘤、长期糖尿病等疾病使全身或局部免疫功能低下，导致正常菌群中某些菌过度生长，形成菌群失调。

表 1-3 近三十多年来新发现的主要病原微生物及其所致的疾病

年 份	发现者	病原微生物名称	所致疾病
1973	Bishop RF 等	轮状病毒	病毒性腹泻
1974	Gassart Y	细小病毒 B19	传染性红斑、关节病、再生障碍性贫血危象及胎儿先天感染等
1976	Gajdusek DC	“慢病毒”	Kuru 病、克-雅病及传染性早老性痴呆症等
1977	Skirrow MB	弯曲菌	肠炎、腹泻
1977	McDade JE 等	军团菌	军团病
1977	李镐汪	汉坦病毒	肾综合征出血热 (HFRS)
1977	Rizzetto M	丁型肝炎病毒 (HDV)	丁型肝炎
1977	Bowen ET 等	埃博拉病毒	埃博拉出血热 (EBOHF)
1981	Gallo RC	人嗜 T 细胞病毒 (HTLV) I 型	T 淋巴细胞瘤白血病
1981	Schievert PM 等	金黄色葡萄球菌外毒素	中毒性休克综合征
1982	Prusiner SB	朊粒	上述“慢病毒”所致疾病
1982	Kalyanaraman VS	人嗜 T 细胞病毒 (HTLV) II 型	毛细胞白血病
1982	Burgdorfer W	布氏疏螺旋体	莱姆病 (美国称“第二 AIDS”)
1982	Riley LW 等	大肠埃希氏菌 O ₁₅₇ : H ₇	出血性结肠炎
1983	Warren 和 Marshall	幽门螺杆菌	消化性溃疡、胃癌
1983	Balayan	戊型肝炎病毒 (HEV)	戊型肝炎
1983	Montagnier L	人类免疫缺陷病毒 (HIV)	艾滋病 (AIDS)
1989	Choo QL 等	丙型肝炎病毒 (HCV)	丙型肝炎
1992	Shimada T 等	非 O-1 群 O139 霍乱弧菌	霍乱
1993	Nichol S 等	辛诺柏病毒	汉坦病毒肺综合征 (HPS)
1994	澳大利亚 Hendra 镇	亨得拉病毒	报告 3 例, 出现呼吸衰竭或脑炎
1997	中国香港地区	禽流感病毒 (H5N1) (1959 年)	致人患甲型流感
1997	马来西亚 Nipah 村	尼帕病毒	尼帕病毒性脑炎
1999	乌干达 West Nile 省	西尼罗河病毒	WNV 脑炎及 WN 热
2002	Shchekunov SN 等	猴痘病毒	人猴痘 (类似天花)
2003. 3	中国香港地区 Peiris J SM 等	SARS 冠状病毒 (SARS-CoV)	SARS
2005	中国四川省	猪链球菌 2 型	致人患猪链球菌病

表 1-4 曾经被控制近三十多年来又死灰复燃再度肆虐人类的 20 种感染病及其影响因素

感染病类别	诱发其死灰复燃、疫情回升的因素
细菌病:	
A 组链球菌感染	细菌的毒力及抗原性改变
战壕热 (五日热)	卫生措施被削弱
鼠疫	经济开发和开垦土地
白喉	前苏联解体, 独联体国家及东欧国家政治动乱, 使免疫计划中断
结核病	①过于乐观, 提前撤销防治专业机构和削减研究经费; ②出现多重耐药结核菌株; ③HIV 感染的流行使结核病“超越”传播; ④移民骤增与旅游业的发展; ⑤世界人口数量剧增及其结构的改变等
百日咳	由于担忧百日咳疫苗的安全性, 使疫苗的接种率降低
沙门氏菌属感染	①鼠伤寒等主要感染动物的沙门氏菌污染食品及致食物中毒的机会增高; ②耐药菌株增多; ③人口结构及行为改变
肺炎链球菌感染	①滥用抗生素, 耐药菌株增多; ②国际旅游、交往和贸易的发展
霍乱	①国际贸易交往增多, O139 霍乱弧菌* 随轮船、飞机等从南亚及东南亚传入南美洲等地; ②水源及食品的消毒处理措施被削弱
病毒病:	
狂犬病	①饲养犬等宠物增多, 而对犬接种疫苗等防疫管理措施不力; ②旅游业的发展
登革热/登革出血热	①国际旅游交往和贸易的发展; ②全球变暖, 媒介蚊虫孳生地增加
黄热病	全球变暖, 媒介蚊虫孳生地增加
寄生虫病:	
疟疾	①全球变暖, 媒介蚊虫孳生地增加; ②疟原虫抗药株增多; ③战乱
血吸虫病	①兴修水坝和围湖造田, 利于钉螺孳生; ②从非流行区向疫区移民
神经囊尾蚴病	人口流动和移民
棘头变形虫病	使用隐形眼镜片
内脏利什曼病	①内战和动乱使居民流离失所; ②全球变暖有利于虫媒白蛉孳生
弓形虫病	①器官移植、AIDS 等免疫低下人群增加; ②生食鲜肉之风日盛
蓝氏贾第鞭毛虫病	①同性恋、HIV 感染等高危人群增多; ②到疫区旅游, 经水、食物和密切接触传播而被感染
棘球蚴病 (包虫病)	①畜牧业发展使动物宿主犬等的数量和交易量增多; ②随人口流动使输入性病例增多; ③由于诊断技术提高, 使发现的病例增多

注: *, O139 霍乱弧菌亦可归为新发现的病原菌。

表 1-5 中国主要的和世界新发现的自然疫源性疾病的病原微生物

病原微生物	致人疾病	易感动物	传播媒介	主要疫源地或疫区
鼠疫耶尔森氏菌	鼠疫	啮齿类	蚤	中国 11 省, 主要在云南、青藏高原、内蒙古等地
土拉热弗朗西斯氏菌	土拉热 (野兔热)	野兔和鼠类	蜚、牛虻 蚊、鼠虱	黑龙江、西藏、青海、新疆
布鲁氏菌	布鲁氏菌病	家畜(牛、羊、猪、狗等)及野牛、鹿等偶蹄动物	—	中国除台湾、江苏、贵州外, 其他省都有疫情
恙虫热立克次氏体	恙虫病	啮齿类为主	恙螨	南方疫源地(北纬 31°以南)、北方疫源地(北纬 40°以北)、过渡型疫源地(北纬 31°~40°)
伯氏考克斯氏体	Q 热	啮齿类、禽类及家畜	蜚	内蒙古、四川、云南、新疆、西藏等地
斑点热群立克次氏体	斑点热	啮齿类	蜚、螨	黑龙江、内蒙古、新疆等地区
莫氏立克次氏体	地方性斑疹伤寒	鼠类	蚤	辽宁、河北、河南、山东等地
钩端螺旋体	钩端螺旋体病	鼠类, 猪、犬等家畜	—	除新疆、青海、宁夏、甘肃外, 其余各省均有疫情
布氏疏螺旋体	莱姆病	野栖鼠及野生脊椎动物	硬蜚	东北、西北各省森林地区及其他地区
俄国春夏脑炎病毒(森林脑炎病毒)	森林脑炎	啮齿类, 熊、孢子等大型哺乳动物, 鸟类	蜚	黑龙江、吉林、新疆
汉坦病毒	肾出血热综合征	啮齿类动物	螨?	除青海省外其他地区都有疫情
克里米亚-刚果出血热病毒	新疆出血热	啮齿类及羊等	蜚	新疆、云南、青海、四川等
乙脑病毒	乙型脑炎	猪、马及鸟类	蚊	除新疆、西藏和青海外, 全国各地均有发生
登革病毒	登革热	灵长类	蚊	广东、广西、海南等
狂犬病病毒	狂犬病	犬科、猫科、翼手类、啮齿类动物	—	全国各地均有疫情

续表

病原微生物	致人疾病	易感动物	传播媒介	主要疫源地或疫区
埃博拉病毒及马尔堡病毒	出血热	灵长类动物	—	非洲
禽流感病毒 (H5N1)	人禽流感	鸡、鸭及鸟类	—	东南亚、中国及世界各地
猪链球菌 2 型 (<i>S. suis</i> 2)	人猪链球菌病	猪、羊等家畜	—	中国四川、江苏等地, 北欧及南亚养猪多的地区
猴痘病毒	人患猴痘	猕猴, 冈比亚鼠及土拨鼠	—	中非、西非热带雨林国家
尼帕病毒及亨得拉病毒	脑炎	猪、马、果蝠	—	马来西亚、澳大利亚和新加坡, HV 脑炎仅在澳大利亚
西尼罗河病毒	西尼罗河热及脑炎	多种禽类、鳄鱼及湖蛙等	库蚊	阿尔及利亚 (1994)、罗马尼亚 (1967—1997)、捷克 (1997)、刚果 (1998)、俄罗斯 (1999)、美国 (1999) 及以色列 (2000 年) 曾流行本病
SARS 冠状病毒 (SARS - CoV)	SARS	野生动物? 蝙蝠?	—	中国及东南亚国家或地区

8. 德国细菌学家 Robert Koch (1843—1910) 于 1875 年创立了细菌的固体培养基和细菌染色法, 从而可从外环境中、患者体内或粪便等排泄物中分离培养和纯培养细菌并在显微镜下观察, 以及进行动物实验性感染研究。此后十余年间, 他先后发现炭疽芽孢杆菌、结核分枝杆菌和霍乱弧菌等多种对人和动物的致病菌, 并且提出了生物性病因假设即病因推论的柯赫氏准则 (Koch's postulates): ①从患者体内可分离出病原体并进行纯培养; ②在其他病患者或健康个体内未发现此种病原体; ③经动物实验能复制出此病; ④从实验感染该病患的动物体内, 又可重新分离出此种病原体。

(北京大学基础医学院 朱万孚)

2 细菌的形态与结构

内 容 提 要

细菌是单细胞原核细胞型微生物。广义的细菌包括狭义的细菌、枝原体、衣原体、立克次氏体、螺旋体和放线菌。细菌有球形、杆状和螺形 3 种形态。

细菌的基本结构包括细胞壁、细胞膜、细胞质和核质亦称拟核等; 特殊结构为某些细菌