

21 世纪课程教材

Textbook Series for 21st Century

全国高等医药院校辅助教材 ● 供《医学微生物学》学习参考用



医学微生物学学习指导

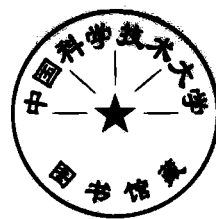
● 主编 舒明星 姚孟晖

 世界图书出版公司

21 世 纪 课 程 教 材
全国高等医学院校辅助教材
供《医学微生物学》学习参考用

医学微生物学学习指导

主编 舒明星 姚孟晖



世界图书出版公司

西安 北京 广州 上海

图书在版编目(CIP)数据

医学微生物学学习指导/舒明星 姚孟晖主编.—西安:世界图书出版西安公司, 2002.8

ISBN 7-5062-5485-9

I. 医...

II. ①舒...②姚...

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(2002)第 037335 号

医学微生物学学习指导

主 编 舒明星 姚孟晖

主 审 陈淑贞

责任编辑 王 佳 任卫军

出版发行 世界图书出版西安公司

地 址 西安市南大街 17 号

邮 编 710001

电 话 029-7259674

传 真 029-7279675

E-mail wmcxian@Public.xa.sn.cn

经 销 全国各地新华书店

印 刷 西安建筑科技大学印刷厂

开 本 787×1092 1/16

印 张 15

字 数 384 千字

版 次 2002 年 8 月第 1 版 2002 年 8 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 7-5062-5485-9/R·577

定 价 29.50 元

著作权所有,请勿擅自用本书制作各类出版物,违者必究。

☆如有印装错误,请寄回本公司更换☆

《医学微生物学学习指导》

主 编

舒明星 姚孟晖

副主编

谭立志 夏忠弟 刘水平

主 审

陈淑贞

编 者

舒明星(中南大学湘雅医学院微生物学教研室)
姚孟晖(中南大学湘雅医学院微生物学教研室)
陈淑贞(中南大学湘雅医学院微生物学教研室)
刘水平(中南大学湘雅医学院微生物学教研室)
夏忠弟(中南大学湘雅医学院微生物学教研室)
邬国军(中南大学湘雅医学院微生物学教研室)
谭立志(南华大学医学院微生物学教研室)
万艳平(南华大学医学院微生物学教研室)
张 艳(南华大学医学院微生物学教研室)
胡四海(南华大学医学院微生物学教研室)
杨胜辉(南华大学医学院微生物学教研室)

前 言

医学微生物学是高等医药院校学生的一门必修基础课程。为了使学生在学习或复习时,更好地掌握本课程的基本理论、基本知识和基本技术,以及重点与难点内容,为学习其他基础医学和临床医学各门课程奠定坚实的基础,中南大学湘雅医学院和南华大学医学院的医学微生物学专家教授们特联合编写此教学辅导书籍。

本书的主编及编委均具有多年面对各层次及各专业学生教学的实践经验,且多次参加编写全国统编教材和主持编写微生物学的教学辅导教材。本书根据国家《高等医学院校医学微生物学教学大纲》、卫生部国家考试中心制定的《高等医学院校医学专业业务统考大纲》、《2000年卫生部国家医师资格考试命题手册》及《医师/助理医师资格考试命题要求》之《医学微生物学考试大纲》提出的要求,以陆德源教授主编、供五年制学生使用的《医学微生物学》(第五版,人民卫生出版社,2001)及贾文祥教授主编、供七年制学生使用的《医学微生物学》(第一版,人民卫生出版社,2001)为主要参考教材编写,内容包括试题和参考答案两大部分。试题题型有选择题(A型题、X型题)、填空题、名词解释和问答题四类,按陆德源教授主编的第五版《医学微生物学》统编教材排序编写每章内容的试题及其答案。

本书适用于本科五年制和七年制学生、医学微生物学专业及相关专业研究生的学习和复习。此外,也可作为专升本入学考试及医师/助理医师资格考试复习的重要参考书。

在编写与出版过程中,得到了中南大学、南华大学教务部门、中南大学基础医学院及世界图书出版西安公司的大力支持、帮助及合作,在此,特表示的衷心感谢。

若本书对从事医学微生物学专业工作的志士同仁有一定参考作用的话,编者就感到欣慰了。

由于编写时间仓促,书中难免出现不尽人意之处,敬请各位同行及读者予以批评指正。

舒明星 姚孟晖

2002年4月

目 录

第一章 细菌的形态与结构

试题	(1)
参考答案	(9)

第二章 细菌的生理

试题	(13)
参考答案	(18)

第三章 消毒与灭菌

试题	(21)
参考答案	(23)

第四章 噬菌体

试题	(24)
参考答案	(25)

第五章 细菌的遗传与变异

试题	(27)
参考答案	(33)

第六章 细菌的感染与免疫

试题	(36)
参考答案	(45)

第七章 细菌感染的检查方法与防治原则

试题	(49)
参考答案	(53)

第八章 球菌

试题	(55)
参考答案	(59)

第九章 肠杆菌科

试题	(61)
参考答案	(63)

第十章 弧菌属

试题	(66)
参考答案	(69)

第十一章 厌氧性细菌

试题	(72)
参考答案	(77)

第十二章 放线菌属与诺卡菌属

试题	(81)
参考答案	(83)

第十三章 棒状杆菌属

试题	(85)
参考答案	(89)

第十四章 分枝杆菌属

试题	(91)
参考答案	(98)

第十五章 动物源性细菌

试题	(101)
参考答案	(106)

第十六章 其他细菌

试题	(109)
参考答案	(114)



第十七章 支原体

试题 (117)

参考答案 (120)

第十八章 立克次体

试题 (122)

参考答案 (125)

第十九章 衣原体

试题 (127)

参考答案 (131)

第二十章 螺旋体

试题 (133)

参考答案 (138)

第二十一章 真菌学概述

试题 (140)

参考答案 (145)

第二十二章 主要致病性真菌

试题 (147)

参考答案 (151)

第二十三章 病毒的基本性状

试题 (153)

参考答案 (157)

第二十四章 病毒的感染与免疫

试题 (160)

参考答案 (164)

第二十五章 病毒感染的检查方法与防治原则

试题 (167)

参考答案 (171)

第二十六章 呼吸道病毒

试题 (174)

参考答案 (180)

第二十七章 肠道病毒

试题 (183)

参考答案 (187)

第二十八章 急性胃肠炎病毒

试题 (189)

参考答案 (190)

第二十九章 肝炎病毒

试题 (192)

参考答案 (199)

第三十章 黄病毒

试题 (203)

参考答案 (208)

第三十一章 出血热病毒

试题 (211)

参考答案 (215)

第三十二章 疱疹病毒

试题 (217)

参考答案 (220)

第三十三章 逆转录病毒

试题 (222)

参考答案 (225)

第三十四章 其他病毒

试题 (227)

参考答案 (229)

第三十五章 朊粒

试题 (231)

参考答案 (232)

第一章 细菌的形态与结构

试 题

一、选择题

【A 型题】

1. 细菌的测量单位是：
 - A. nm
 - B. μm
 - C. mm
 - D. cm
 - E. dm
2. 细菌在适宜的生长条件培养多长时间形态比较典型？
 - A. 1 ~ 4h
 - B. 4 ~ 8h
 - C. 8 ~ 18h
 - D. 18 ~ 24h
 - E. 24 ~ 36h
3. 细菌的结构中与革兰染色性有关的是：
 - A. 中介体
 - B. 核质
 - C. 细胞膜
 - D. 细胞壁
 - E. 质粒
4. 革兰阳性菌与革兰阴性菌细胞壁共有的成分是：
 - A. 磷壁酸
 - B. LPS
 - C. 肽聚糖
 - D. 外膜
 - E. 脂蛋白
5. 细菌属于原核细胞型微生物的主要依据是：
 - A. 形态微小, 结构简单
 - B. 原始核、细胞器不完善
 - C. 二分裂方式繁殖
 - D. 有细胞壁
 - E. 对抗生素敏感
6. 溶菌酶溶菌作用的机制是：
 - A. 切断肽聚糖的聚糖支架
 - B. 抑制四肽侧链与五肽交联桥的联结
 - C. 干扰细菌 DNA 的分裂
 - D. 干扰细菌蛋白质的合成
 - E. 损害细胞膜
7. N-乙酰葡萄糖胺与 N-乙酰胞壁酸通过什么联结形成细胞壁聚糖骨架？
 - A. β -1,4 糖苷键
 - B. 二硫键
 - C. 氢键
 - D. α -1,4 糖苷键
 - E. 共价键
8. 决定革兰阴性菌内毒素的毒性和生物学活性的组分是：
 - A. 脂蛋白
 - B. 脂质双层
 - C. 脂质 A
 - D. 核心多糖
 - E. 特异性多糖
9. 革兰阴性菌细胞壁特有组分是：
 - A. 肽聚糖
 - B. 磷壁酸
 - C. L-氨基酸
 - D. 外膜
 - E. 细胞膜
10. 不属于原核细胞型微生物的是：
 - A. 细菌



- B. 支原体
 - C. 衣原体
 - D. 病毒
 - E. 放线菌
11. 革兰阴性菌细胞的组成成分中, 不包括:
- A. 外膜
 - B. 磷壁酸
 - C. 脂多糖
 - D. 肽聚糖
 - E. 脂蛋白
12. 革兰阳性菌细胞壁的特点是:
- A. 较疏松
 - B. 无磷壁酸
 - C. 有脂多糖
 - D. 有脂蛋白
 - E. 肽聚糖含量多
13. 革兰阴性菌的菌体抗原(O 抗原)是:
- A. 特异多糖
 - B. 核心多糖
 - C. 肽聚糖
 - D. 脂多糖
 - E. 脂蛋白
14. 关于细菌 L 型的叙述, 不正确的是:
- A. 细菌细胞壁缺陷
 - B. 能过滤菌器
 - C. 只在实验室培养过程中诱导形成
 - D. 高渗环境下可存活
 - E. 高度多形性
15. 细菌 L 型去除诱发因素后, 是否回复为原菌, 取决于:
- A. 培养基营养成分
 - B. 胞壁是否含残存的肽聚糖
 - C. 培养时间
 - D. 渗透压
 - E. 胞壁是否含残存磷壁酸
16. 与革兰阳性菌血清型分类有关的成分是:
- A. 脂多糖
 - B. 脂蛋白
 - C. 肽聚糖
 - D. 磷壁酸
 - E. 外膜
17. 细菌的细胞膜成分不包括:
- A. 胆固醇
 - B. 磷脂
 - C. 蛋白质
 - D. 脂蛋白
 - E. 脂类
18. 类似于真核细胞线粒体的细菌结构是:
- A. 质粒
 - B. 中介体
 - C. 穿孔蛋白
 - D. 脂多糖
 - E. 异染颗粒
19. 类似于真核细胞纺锤丝的细菌结构是:
- A. 质粒
 - B. 中介体
 - C. 穿孔蛋白
 - D. 脂多糖
 - E. 胞质颗粒
20. 细菌合成蛋白质的场所是:
- A. 中介体
 - B. 细胞膜
 - C. 核糖体
 - D. 胞质颗粒
 - E. 核质
21. 质粒是细胞的:
- A. 核质 DNA
 - B. 胞质 DNA
 - C. 核质 RNA
 - D. 胞质 RNA
 - E. 极体
22. 含有异染颗粒的细菌是:
- A. 结核分枝杆菌
 - B. 伤寒沙门菌
 - C. 白喉棒状杆菌
 - D. 炭疽芽胞杆菌
 - E. 霍乱弧菌
23. 细菌核质的特点是:

- A. 有典型细胞核结构
 - B. 含组蛋白
 - C. 无核膜与核仁
 - D. 含两条染色体
 - E. DNA 呈线状
24. 下列哪种结构缺失时,细菌菌落由光滑型变为粗糙型?
- A. 细胞膜缺失
 - B. 鞭毛缺失
 - C. 芽胞缺失
 - D. 荚膜缺失
 - E. 菌毛缺失
25. 观察细菌形态最常用的染色方法是:
- A. 革兰染色
 - B. 墨汁负染
 - C. 镀银染色
 - D. 瑞特染色
 - E. 抗酸染色
26. 观察细菌有无动力可用:
- A. 固体培养基培养观察
 - B. 半固体培养基培养观察
 - C. 液体培养基培养观察
 - D. 革兰染色镜检
 - E. 抗酸染色镜检
27. 关于荚膜的叙述,正确的是:
- A. 是细菌侵袭力的组成部分
 - B. 与细菌运动有关
 - C. 与细菌分裂有关
 - D. 与细菌染色有关
 - E. 与细菌接合有关
28. 关于细菌菌毛叙述,正确的是:
- A. 与细菌运动有关
 - B. 与细菌染色有关
 - C. 与细菌分裂有关
 - D. 与细菌黏附有关
 - E. 与细菌抵抗力有关
29. 需要用电子显微镜观察的细菌结构是:
- A. 芽胞
 - B. 鞭毛
 - C. 菌毛
 - D. 荚膜
 - E. 异染颗粒
30. 具有物质转运与生物合成和分泌等作用的细菌结构是:
- A. 细胞壁
 - B. 细胞质
 - C. 核质
 - D. 异染颗粒
 - E. 细胞膜
31. 关于菌毛的叙述,错误的是:
- A. 多见于革兰阴性菌
 - B. 有普通菌毛与性菌毛
 - C. 在光学显微镜下看不到
 - D. 是细菌的运动器官
 - E. 普通菌毛与细菌的致病力有关
32. 革兰染色法的染色步骤是:
- A. 稀释复红→碘液→乙醇→结晶紫
 - B. 结晶紫→乙醇→碘液→稀释复红
 - C. 结晶紫→碘液→乙醇→稀释复红
 - D. 稀释复红→乙醇→结晶紫→碘液
 - E. 稀释复红→结晶紫→碘液→乙醇
33. 与细菌定植有关的细菌结构是:
- A. 普通菌毛
 - B. 性菌毛
 - C. 芽胞
 - D. 胞质颗粒
 - E. 质粒
34. F^+ 菌的质粒通过何种方式进入 F^- 菌?
- A. 转化
 - B. 接合
 - C. 转导
 - D. 溶源性转换
 - E. 原生质体融合
35. 细菌的休眠形式是:
- A. 荚膜
 - B. 芽胞
 - C. 性菌毛
 - D. 普通菌毛
 - E. 鞭毛
36. 芽胞与下列哪项性状有关?



- A. 细菌的运动
 - B. 细菌的基因重组
 - C. 细菌的耐热特性
 - D. 细菌的黏附
 - E. 细菌的分裂
37. 杀灭芽胞最有效的方法是:
- A. 煮沸
 - B. 紫外线杀菌
 - C. 化学消毒剂
 - D. 滤过除菌
 - E. 高压蒸气灭菌
38. 抵抗力最强的细菌是:
- A. 葡萄球菌
 - B. 破伤风梭菌
 - C. 大肠埃希菌
 - D. 痢疾志贺菌
 - E. 链球菌
39. 细菌的运动器官是:
- A. 荚膜
 - B. 芽胞
 - C. 性菌毛
 - D. 鞭毛
 - E. 普通菌毛
40. 细菌芽胞所特有的并与其高度耐热性有关的成分是:
- A. 磷脂
 - B. 肽聚糖
 - C. 磷壁酸
 - D. 吡啶二羧酸
 - E. 二氨基庚二酸
41. 细菌具有抗吞噬作用的结构是:
- A. 芽胞
 - B. 菌毛
 - C. 荚膜
 - D. 鞭毛
 - E. 中介体
42. 下列哪组物质或结构与细菌致病性有关?
- A. 毒素和鞭基质
 - B. 细菌素和热原质
 - C. 磷壁酸和菌毛
 - D. 异染颗粒和侵袭性酶
 - E. 荚膜和中介体
43. 关于细胞 L 型叙述, 错误的是:
- A. 高度多形性
 - B. 革兰染色常为阴性
 - C. 去除诱导物后, 可回复原有的形态
 - D. 仍有一定的致病力
 - E. 在低渗琼脂培养基上生长
44. 下列哪项不是性菌毛的特点?
- A. 仅见于革兰阴性菌
 - B. 数目少, 有 1~4 根
 - C. 比普通菌毛长而粗
 - D. 由 F 质粒编码
 - E. 与细菌的致病性密切相关
45. 下列哪种不是芽胞抵抗力强的原因?
- A. 芽胞壁厚
 - B. 芽胞含水少
 - C. 芽胞内的酶对热的抵抗力强
 - D. 芽胞内含有 DPA
 - E. 芽胞内含有 DNA
46. 下列哪项不是细菌的基本结构?
- A. 细胞壁
 - B. 菌毛
 - C. 细胞质
 - D. 核质
 - E. 细胞膜
47. 下列哪项不是细菌的特殊结构?
- A. 质粒
 - B. 荚膜
 - C. 芽胞
 - D. 菌毛
 - E. 鞭毛
48. 下列哪项不是细菌细胞质的结构?
- A. 核糖体
 - B. 质粒
 - C. 胞质颗粒
 - D. 中介体
 - E. 脂多糖
49. 细菌核糖体的特点不包括:

- A. 沉降系数为 70S
 - B. 由 50S 和 30S 两个亚基组成
 - C. 由 RNA 和蛋白质组成
 - D. 常与 mRNA 相连成多聚核糖体
 - E. 与抗生素的抗菌作用机制无关
50. 细菌核质的特点不包括:
- A. 为单一密闭环状 DNA 分子
 - B. 有有丝分裂器
 - C. 无核膜
 - D. 无核仁
 - E. 是细菌的染色体
51. 细菌形成芽胞的能力是由什么决定的?
- A. 营养成分
 - B. 温度
 - C. 酸碱度
 - D. 芽胞基因
 - E. 氧含量
52. 大多数革兰阴性菌细胞壁肽聚糖四肽侧链第三位氨基酸是:
- A. L-赖氨酸
 - B. 二氨基庚二酸
 - C. 吡啶二羧酸
 - D. D-丙氨酸
 - E. L-丙氨酸
53. 具有抗吞噬作用,并与细菌致病性有关的细菌特殊结构是:
- A. 芽胞
 - B. 普通菌毛
 - C. 性菌毛
 - D. 鞭毛
 - E. 荚膜
54. 对青霉素敏感的细菌是:
- A. 葡萄球菌
 - B. 大肠埃希菌
 - C. 痢疾志贺菌
 - D. 伤寒沙门菌
 - E. 霍乱弧菌
55. 菌毛和下列哪项细菌的特性有关?
- A. 运动
 - B. 基因重组
 - C. 黏附能力
 - D. 耐热特性
 - E. 分裂
56. 与细菌分裂有关的是:
- A. 芽胞
 - B. 鞭毛
 - C. 菌毛
 - D. 中介体
 - E. 荚膜
57. 能维持细菌固有外形的是:
- A. 细胞核
 - B. 细胞壁
 - C. 细胞膜
 - D. 细胞质
 - E. 中介体
58. 与细菌的耐热特性有关的是:
- A. 荚膜
 - B. 中介体
 - C. 芽胞
 - D. 鞭毛
 - E. 菌毛
59. 属于真核细胞型微生物的是:
- A. 麻疹病毒
 - B. 脑膜炎奈瑟菌
 - C. 生殖器支原体
 - D. 柯克斯体
 - E. 白假丝酵母菌
60. 属于非细胞型微生物的是:
- A. 单纯疱疹病毒
 - B. 淋病奈瑟菌
 - C. 钩端螺旋体
 - D. 柯克斯体
 - E. 白假丝酵母菌
61. 青霉素对细菌的作用机制是:
- A. 裂解肽聚糖中 $\beta-1,4$ 糖苷键
 - B. 抑制四肽侧链与五肽交联桥的联结
 - C. 与细菌核糖体结合,干扰蛋白质合成
 - D. 大剂量可作用于革兰阴性菌细胞壁
 - E. 干扰病毒蛋白合成
62. 最先创用固体培养基的科学家是:



- A. 法国的巴斯德
- B. 英国的李斯特
- C. 荷兰的吕文虎克
- D. 俄国的伊凡诺夫斯基
- E. 德国的郭霍

63. 内毒素是革兰阴性菌的:

- A. 脂多糖
- B. 脂蛋白
- C. 核心多糖
- D. 外膜
- E. 特异性多糖

【X型题】

1. 广义的细菌包括下列哪些微生物?
 - A. 细菌
 - B. 衣原体
 - C. 支原体
 - D. 螺旋体
 - E. 立克次体
2. 影响细菌形态的因素有:
 - A. 温度
 - B. 酸碱度
 - C. 营养成分
 - D. 培养时间
 - E. 振荡
3. 细菌的基本形态有:
 - A. 球形
 - B. 杆形
 - C. 砖块形
 - D. 蝌蚪形
 - E. 螺旋形或弧形
4. 组成革兰阴性菌细胞壁肽聚糖的成分是:
 - A. 聚糖骨架
 - B. 四肽侧链
 - C. 五肽交联桥
 - D. LPS
 - E. 外膜
5. 革兰阳性菌细胞壁肽聚糖的聚糖骨架由哪些成分组成?
 - A. DAP
 - B. L-赖氨酸
 - C. N-乙酰葡萄糖胺
 - D. N-乙酰胞壁酸
 - E. D-丙氨酸
6. 原核细胞型微生物特有的化学成分是:
 - A. 磷壁酸
 - B. DAP
 - C. 吡啶二羧酸
 - D. D型氨基酸
 - E. 肽聚糖
7. 细菌L型在固体培养基中生长缓慢,形成的菌落可以是:
 - A. 荷包蛋样细小菌落
 - B. 颗粒状菌落
 - C. 薄膜状菌落
 - D. 丝状菌落
 - E. 透明菌落
8. 细菌的遗传物质存在于:
 - A. 染色体
 - B. 核糖体
 - C. 中介体
 - D. 纡回体
 - E. 质粒
9. 荚膜的化学组成可为:
 - A. 多糖
 - B. 多肽
 - C. 胆固醇
 - D. 脂类
 - E. 脂蛋白
10. 关于鞭毛的叙述,哪些正确?
 - A. 与细菌运动有关
 - B. 某些与细菌致病性有关
 - C. 与细菌的黏附有关
 - D. 与细菌的抵抗力有关
 - E. 与细菌染色有关
11. 普通菌毛与特异受体结合,是细菌感染的第一步,其菌毛受体成分可为:
 - A. 蛋白质
 - B. 糖蛋白
 - C. 糖脂

- D. 脂蛋白
E. 脂质
12. 细菌的细胞壁具有哪些功能?
A. 抗低渗
B. 支持及维持细菌形态
C. 物质交换
D. 与细菌致病性有关
E. 具有抗原结构, 与免疫应答有关
13. 细菌细胞膜的功能包括:
A. 维持细菌的外形
B. 物质交换作用
C. 呼吸作用
D. 合成和分泌作用
E. 物质转运
14. 细菌的荚膜有何作用?
A. 抗有害物质的损伤作用
B. 抗吞噬作用
C. 具有抗原性, 可用于细菌分型
D. 具有黏附作用
E. 是细菌的运动器官
15. 细菌鞭毛的作用包括:
A. 是细菌的运动器官
B. 某些细菌鞭毛与致病性有关
C. 具有特殊的抗原性
D. 具有黏附功能
E. 具有抗吞噬作用
16. 细菌芽胞的特点是:
A. 芽胞的形态、大小、位置有助于细菌的鉴定
B. 一般在机体外形成芽胞
C. 芽胞是所有细菌生活周期中的一种生命形式
D. 芽胞不是细菌的繁殖方式
E. 芽胞一旦污染周围环境, 其传染性可保持多年
17. 细菌的基本结构包括:
A. 细菌壁
B. 荚膜
C. 细胞膜
D. 细胞质
E. 核质
18. 与细菌致病性有关的结构是:
A. 普通菌毛
B. 荚膜
C. 性菌毛
D. 芽胞
E. 鞭毛
19. 在光学显微镜下可见的细菌特殊结构是:
A. 芽胞
B. 荚膜
C. 鞭毛
D. 性菌毛
E. 普通菌毛
20. 细菌菌毛的特点有:
A. 多见于革兰阴性细菌
B. 在光学显微镜下可观察到
C. 是细菌的运动器官
D. 分为普通菌毛与性菌毛
E. 普通菌毛具有黏附作用
21. 原核细胞型微生物特点包括:
A. 有原始核
B. 无核膜与核仁
C. DNA 与 RNA 不同时存在
D. 有核糖体
E. 细胞器完备
22. 属于原核细胞型微生物的是:
A. 真菌
B. 细菌
C. 立克次体
D. 支原体
E. 病毒
23. 细菌的鉴别染色法包括:
A. 美蓝染色法
B. 墨汁负染色法
C. 革兰染色法
D. Giemsa 染色法
E. 抗酸染色法
24. 组成大多数革兰阴性菌细胞壁的成分是:



- A. 肽聚糖
B. 脂多糖
C. 脂蛋白
D. 磷壁酸
E. 脂质双层
25. 革兰阴性菌外膜脂质双层中外膜蛋白可能为下列哪几项的受体?
A. 荚膜
B. 鞭毛
C. 噬菌体
D. 性菌毛
E. 细菌素
26. 关于溶菌酶的溶菌作用,正确的是:
A. 主要对革兰阳性菌有裂解作用
B. 作用于革兰阳性菌的细胞壁,使之裂解
C. 作用于革兰阳性菌聚糖骨架的 β -1,4 糖苷键
D. 外膜受损情况下可裂解革兰阴性菌
E. 作用于革兰阳性菌细胞壁四肽侧链与五肽交联桥之间的联结
27. 革兰阴性菌对溶菌酶不敏感的主要原因是:
A. 肽聚糖含量少
B. 有周浆蛋白
C. 等电点高
D. 无磷壁酸
E. 有外膜保护
- 菌落由_____型变为_____型。
6. 荚膜具有_____作用、_____作用和_____作用。
7. 荚膜一般在_____或_____形成。
8. 鞭毛是细菌的_____器官,由_____、_____和_____组成。
9. 炭疽芽胞杆菌在_____氧条件下形成芽胞,破伤风梭菌在_____氧条件下形成芽胞。
10. 芽胞不是细菌的_____,而是细菌的_____,1个繁殖体只形成_____个芽胞,1个芽胞发芽也只生成_____个繁殖体。
11. 细菌经革兰染色后,被染成紫色的是_____菌,被染成红色的是_____菌。
12. 鞭毛与细菌的_____有关,霍乱弧菌的鞭毛还与_____有关。
13. 细菌细胞膜的主要功能有_____、_____和_____。
14. 细菌的菌毛可分为_____及_____。前者具有_____作用,后者具有_____作用。
15. 荚膜是细菌细胞壁外包绕的一层_____,在固体培养基上有荚膜的细菌形成_____型或_____型菌落,失去荚膜后菌落变为_____型。
16. 根据鞭毛的数量和部位,可将有鞭毛的细菌分为_____,_____和_____。
17. 细菌的特殊结构包括_____,_____和_____。
18. 细菌的特有成分有_____,_____和_____等。

二、填空题

1. 球菌在分裂繁殖时由于细菌分裂平面不同和分裂后菌体之间相互黏附程度不一,将球菌分为_____,_____和_____。
2. 能在光学显微镜下观察到的细菌特殊结构有_____,_____和_____。
3. 革兰阳性菌细胞壁的肽聚糖由_____,_____和_____三部分组成。
4. 革兰阴性菌外膜由_____,_____和_____组成。
5. 革兰阴性菌细胞壁缺失特异多糖时,细

三、名词解释

1. 周浆间隙(periplasmic space)
2. LPS
3. 异染颗粒(metachromatic granule)
4. 质粒(plasmid)
5. 中介体(mesosome)

6. 菌毛(pilus)
7. 细菌(bacterium)
8. 细菌 L 型(bacterial L form)
9. 荚膜(capsule)
10. 芽胞(spore)
11. 鞭毛(flagellum)
12. 普通菌毛(ordinary pilus)
13. 性菌毛(sex pilus)
14. 肽聚糖(peptidoglycan)
15. 磷壁酸(teichuronic acid)
16. 核质(nuclear material)

- | | | |
|----------|----------|-----------|
| 1. ABCDE | 2. ABCD | 3. ABE |
| 4. AB | 5. CD | 6. ABCDE |
| 7. ABD | 8. AE | 9. AB |
| 10. AB | 11. BC | 12. ABCDE |
| 13. BCDE | 14. ABCD | 15. ABC |
| 16. ABDE | 17. ACDE | 18. AB |
| 19. ABC | 20. ADE | 21. ABD |
| 22. BCD | 23. CE | 24. ABCE |
| 25. CDE | 26. ABCD | 27. AE |

四、问答题

1. 细菌细胞壁的主要功能有哪些?
2. 革兰阳性菌与革兰阴性菌细胞壁结构有何区别?
3. 简述细菌的特殊结构及其功能。
4. 简述细菌细胞膜的主要功能。
5. 简述细菌的基本结构及其主要功能。
6. 简述肽聚糖的结构和青霉素与溶菌酶的抗菌机制。
7. 细菌芽胞强抵抗力与哪些因素有关?
8. 简述革兰染色的主要步骤、结果及实际意义。

二、填空题

1. 双球菌 链球菌 葡萄球菌 四联球菌 八叠球菌
2. 荚膜 鞭毛 芽胞
3. 聚糖骨架 四肽侧链 五肽交联桥
4. 脂蛋白 脂质双层 脂多糖
5. 光滑(S) 粗糙(R)
6. 抗吞噬 黏附 抗有害物质的损伤
7. 动物体内 含有血清或糖的培养基中
8. 运动 基础小体 钩状体 丝状体
9. 有 无
10. 繁殖方式 休眠状态 1 1
11. 革兰阳性 革兰阴性
12. 运动 致病性
13. 生物合成 呼吸作用 物质运输 形成中介体
14. 普通菌毛 性菌毛 黏附 传递遗传物质
15. 黏液性物质 黏液 光滑 粗糙
16. 单毛菌 双毛菌 丛毛菌 周毛菌
17. 荚膜 鞭毛 芽胞 菌毛
18. 肽聚糖 磷壁酸 D 型氨基酸 吡啶二羧酸

参考答案

一、选择题

【A 型题】

1. B 2. C 3. D 4. C 5. B 6. A
7. A 8. C 9. D 10. D 11. B 12. E
13. A 14. C 15. B 16. D 17. A 18. B
19. B 20. C 21. B 22. C 23. C 24. D
25. A 26. B 27. A 28. D 29. C 30. E
31. D 32. C 33. A 34. B 35. B 36. C
37. E 38. B 39. D 40. D 41. C 42. C
43. E 44. E 45. E 46. B 47. A 48. E
49. E 50. B 51. D 52. B 53. E 54. A
55. C 56. D 57. B 58. C 59. E 60. A
61. B 62. E 63. A

【X 型题】

三、名词解释

1. 在革兰阴性菌的细胞膜和外膜的脂质双层之间有一空隙,约占细胞体积的20%~40%,称为周浆间隙。该间隙含多种酶及特殊结合蛋白,在细菌获得营养、解除有害物毒性等方面有重要作用。

2. LPS,即脂多糖,是革兰阴性菌细胞壁外膜的组成成分之一,为革兰阴性菌内毒素。LPS



由脂质 A、核心多糖和特异多糖三部分组成,与细菌致病性有关。

3. 异染颗粒是细菌胞质颗粒中的一种,其主要成分是 RNA 和多偏磷酸盐,其嗜碱性强,用亚甲蓝染色时着色较深呈紫色,故称为异染颗粒,可辅助白喉棒状杆菌的鉴定。

4. 质粒是细菌染色体外的遗传物质,为双链环状闭合的 DNA,带有遗传信息,控制细菌某些特定的遗传性状。质粒能自我复制,传给子代菌;并能通过接合或转化方式转移给受体菌;非细菌生活所必需;具相容性和不相容性;可丢失。

5. 中介体是细菌部分细胞膜内陷、折叠、卷曲形成的囊状物,多见于革兰阳性细菌。中介体参与细菌的分裂和能量的产生,有类似于真核细菌纺锤丝与线粒体的作用。

6. 在细菌菌体表面存在着一种比鞭毛更细、更短而直硬的丝状物,与细菌的运动无关,称为菌毛。细菌菌毛分为普通菌毛和性菌毛两种,前者数量多,稍短而细,与细菌的黏附性有关;后者数量少,稍长而粗,为中空管状物,可传递细菌的遗传物质(质粒)。

7. 细菌是一类具有细胞壁的原核细胞型微生物。其特点为结构简单,无典型细胞核,只有原始的核质,无核膜及核仁。除核糖体外,无其他细胞器。广义的细菌还包括结构和组成与细菌相似的放线菌、支原体、衣原体、立克次体和螺旋体等原核细胞型微生物。

8. 细菌 L 型又称细菌细胞壁缺陷型,是指细菌细胞壁的肽聚糖结构受到理化或生物因素的直接破坏或合成被抑制后,造成细胞壁部分或完全缺失,此种细菌首先由 Lister 研究院发现,故称细菌 L 型。在适宜条件下,多数细菌 L 型可回复为原细菌型。

9. 荚膜是指某些细菌在其细胞壁外包绕的一层黏液性物质,为疏水性多糖或蛋白质的多聚体,用理化方法去除后并不影响菌细胞的生命活动。荚膜有抗吞噬、抗有害物质损害及黏附细胞的作用,与细菌致病性有关;具有免疫原性,有助于细菌的鉴定。

10. 某些细菌在一定的环境条件下,能在菌体内部形成一个圆形或卵圆形小体,是细菌的休眠形式,即为芽胞。其抵抗力强,衡量灭菌效果时,常以杀死芽胞作为判断指标。芽胞的大小、形态、位置等随菌种而异,有助于细菌鉴别。

11. 为某些细菌菌体上附有的细长并呈波状弯曲的丝状物,是细菌的运动器官。鞭毛由蛋白质构成,有免疫原性,可用于细菌的鉴定。有些细菌的鞭毛与致病性有关。

12. 普通菌毛是细菌菌毛的一种,遍布整个菌细胞表面,每个细菌可有数百条。普通菌毛是细菌的黏附器官,细菌藉以黏附于宿主细胞表面,是细菌构成感染的因素之一。

13. 性菌毛是细菌菌毛的一种,由 F 质粒编码,能传递细菌的遗传物质(质粒),引起细菌变异,也是某些噬菌体吸附于细菌细胞的受体。仅见于革兰阴性菌,数量少,一个菌只有 1~4 根,比普通菌毛长而粗。

14. 肽聚糖又称黏肽、糖肽或胞壁质,是原核细菌型微生物细胞壁的特有成分,由聚糖骨架、四肽侧链及肽链或肽键交联构成,是赋予细胞壁坚韧性的主要成分。

15. 磷壁酸为革兰阳性菌细胞壁特有成分,由核糖醇或甘油残基经磷酸二酯键互相连接而成,分为壁磷壁酸和膜磷壁酸两类。磷壁酸是革兰阳性菌的重要表面抗原,与血清型分类有关。膜磷壁酸参与某些细菌的黏附,与其致病有关。

16. 原核细胞型微生物因无核膜和核仁,故无成形的核,其遗传物质为裸露的单一密闭环状 DNA 分子反复盘绕组成的松散网状结构,称为核质或拟核。

四、问答题

1. 细胞壁的主要功能有:①维持细菌固有外形,承受胞内高浓度无机盐、氨基酸、核苷酸、糖等产生的高渗透压及低渗环境的影响,保护细胞的完整性;②细胞壁上遍布微孔,与细胞膜共同参与菌细胞内外物质交换;③其组成成分构成细胞的主要抗原决定簇,决定细菌的免疫原性。④某些革兰阳性菌有表面蛋白、革兰阴性