

医学复习考试指导丛书

总主编

钟世镇院士
陈宜张院士
王正国院士
樊代明院士

医学微生物学

复习考试指导

■主编 龙北国 江丽芳 范中善

YIXUE WEISHENGWUXUE FUXI KAOSHI ZHIDAO

- 医学生的良师益友
- 执业医师考试的应备丛书
- 职称晋升考试的得力帮手



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

· 医学生复习考试指导丛书 ·

医学微生物学复习考试指导

YIXUE WEISHENGWUXUE FUXI KAOSHI ZHIDAO

主 编 龙北国 江丽芳 范中善

副主编 龙 敏 杜 华 戚中田

胡福泉 徐志凯

编 者 (以姓氏笔画为序)

万成松 王传恩 龙 敏 龙北国

江丽芳 李 元 杜 华 汪正清

宋建华 林 晨 范中善 胡福泉

赵 卫 饶贤才 徐志凯 曹 虹

戚中田 潘 卫 潘 欣



人民军医出版社

People's Military Medical Press

北 京

图书在版编目(CIP)数据

医学微生物学复习考试指导/龙北国,江丽芳,范中善主编.北京:人民军医出版社,2004.1

(医学生复习考试指导丛书)

ISBN 7-80194-027-X

I. 医… II. ①龙… ②江… ③范… III. 医药学:微生物—医学院校—
教学参考资料 IV. R37

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 078338 号

主 编:龙北国等

出 版 人:齐学进

策划编辑:杨磊石

责任审读:李 晨

版式设计:赫英华

封面设计:吴朝洪

出版发行:人民军医出版社

地址:北京市复兴路 22 号甲 3 号,邮编:100842,电话:(010)66882586、66882585、51927258

传真:(010)68222916,网址:www.pmmp.com.cn

印 刷:北京天宇星印刷厂

装 订:桃园装订厂

版 次:2004 年 1 月第 1 版,2004 年 1 月第 1 次印刷

开 本:710mm×1010mm 1/16

印 张:15.125

字 数:268 千字

印 数:0001~6000

定 价:20.00 元

(凡属质量问题请与本社联系,电话:(010)51927289、51927290)

《医学生复习考试指导丛书》

编审委员会名单

总主审	郑木明	黄伟灿	洪先本	陈胜秋
总主编	钟世镇	陈宜张	王正国	樊代明
副总主编	周增桓	文民刚	刘振全	徐晓璐
	王亮军	高京生	马飞	殷进功
编委	赵为民	徐建军	杨军	曾志嵘
	沈胜娟	曹洪欣	牛强	秦宇彤
	尹维宏	王东光		

内 容 提 要

本书系医学生复习考试指导丛书之一。以《医学微生物学》教学大纲、规范教材和国家执业医师考试大纲为依据,结合四所军医大学已开展7年的《医学通用题库》研究成果和中山大学医学院、暨南大学医学院的教学经验,按复习提要、试题、参考答案、难题解析分类编排。复习重点明确,试题形式与内容实用,参考答案准确,难题解析简明,还增写了临床微生物学病例分析,对医学生复习考试《医学微生物学》,并在毕业后顺利通过国家执业医师考试,具有重要指导作用。

读者对象:高等医学院校学生,准备参加国家执业医师考试和技术职称晋升考试者。

责任编辑 杨磊石 吴 蔚

序 言

21 世纪已步入知识经济时代,人类正面临知识的革命、创新的革命、学习的革命。现代科学的迅猛发展和高新技术在医学中的广泛应用,推动着医学科技以前所未有的惊人速度向前发展,极大地加速了知识的积累和更新。面对浩如烟海的知识,学会学习是现代医学生必须具备的基本素质。引导医学生掌握高效率的学习方法,为医学生营造提高学习效率的环境和条件,是现代医学教育工作者的职责和重要任务。

为了更好地顺应医学教育发展与改革的需要,指导医学生高效率地复习所学课程,圆满完成在校学习任务,并顺利通过国家执业医师考试,中国人民解放军四所军医大学结合已经开展了 7 年的《医学通用题库》研究,联合编写了这套《医学生复习考试指导丛书》。

本套丛书涵盖了大学本科临床医学专业的各门课程,拟分期分批陆续出版。编写时均以教学大纲、规范教材和国家执业医师考试大纲为依据,按复习提要、试题、参考答案、难题解析分类编排,力求做到重点明确、试题实用、答案正确、解析简明,对医学生复习考试各门课程确实能起到帮助指导作用。

为保证编写质量,各校均由训练部牵头组织,指派教学经验丰富、写作能力强的第一线教学人员参加编写工作,并多次召开编写会议,统一思想认识和编写要求;初稿写出后,又经过各分册主编复审和训练部组织专家终审两个程序,从总体上保证了书稿的质量。这套丛书的出版,是四所军医大学和有关院校团结协作、共同努力的结果,是全体参编专家教授辛勤劳动的结晶。但由于丛书规模宏大,参编人员众多,编写时间仓促,难免存在错漏、不当之处,欢迎同行专家和广大读者批评指正。

《医学生复习考试指导丛书》

编审委员会

2003 年 8 月

编写说明

编写《医学生复习考试指导丛书·医学微生物学复习考试指导》有两个主要目的:一是提供一本系统的辅助学习和自我测试的参考资料,帮助医学院校本科生、成人教育专升本学生、入学考试的研究生和执业医师复习并巩固医学微生物学基本理论知识;二是帮助医学生参加国家执业医师资格考试。本书亦可作为医学院校教师教学参考用书。

本书是以全国高等医药院校教学中使用的卫生部规划教材《医学微生物学》(第五版)和高等医学院校新世纪教材《医学微生物学》(科学版)为蓝本,以国家执业医师资格考试大纲为依据,编写时参阅了国内外相关参考书。内容包括复习提要和基础试题(选择题和问答题),并增加了临床微生物学病例分析。力求运用精练的语言,高度概括各章的主要内容(对基础题中的一些难点和所有病例分析题进行了较为简明的解答),帮助医学生在有限的复习时间内抓住重点,提高分析问题和解决问题的能力。

参加编写的人员为第一军医大学、第二军医大学、第三军医大学、第四军医大学、中山大学中山医学院、暨南大学医学院共六所医学院校长期从事教学和科研工作的部分骨干教师。尽管大家为编写本书付出了辛勤劳动,也征求了许多同道的宝贵意见,但由于我们的学术水平有限,书中不足之处,欢迎读者批评指正,谢谢。

编 者

2003 年 8 月

目 录

绪 论	(1)
第一篇 细菌学	(3)
第 1 章 细菌的形态与结构	(3)
第 2 章 细菌的生理	(12)
第 3 章 消毒与灭菌	(17)
第 4 章 噬菌体	(21)
第 5 章 细菌的遗传与变异	(25)
第 6 章 细菌的感染和免疫	(34)
第 7 章 细菌感染的检查方法与防治原则	(46)
第 8 章 球菌	(51)
第 9 章 肠杆菌科	(61)
第 10 章 弧菌属	(69)
第 11 章 厌氧性细菌	(72)
第 12 章 放线菌属和奴卡菌属	(80)
第 13 章 棒状杆菌属	(81)
第 14 章 分枝杆菌属	(85)
第 15 章 动物源性细菌	(91)
第 16 章 其他细菌	(97)
第 17 章 支原体	(103)
第 18 章 立克次体	(106)
第 19 章 衣原体	(110)
第 20 章 螺旋体	(113)
第二篇 真菌学	(118)
第 21 章 真菌学概述	(118)
第 22 章 主要致感染病性真菌	(120)
第三篇 病毒学	(125)
第 23 章 病毒的基本性状	(125)
第 24 章 病毒的感染与免疫	(133)
第 25 章 病毒感染的检查方法与防治原则	(142)

第 26 章	呼吸道病毒	(147)
第 27 章	肠道病毒	(153)
第 28 章	急性胃肠炎病毒	(156)
第 29 章	肝炎病毒	(158)
第 30 章	黄病毒	(165)
第 31 章	出血热病毒	(169)
第 32 章	疱疹病毒	(172)
第 33 章	逆转录病毒	(177)
第 34 章	其他病毒	(183)
第 35 章	朊粒	(186)
第四篇	临床微生物学病例分析题	(188)
附 录	医学微生物学考试大纲	(227)

绪 论

复习提要

一、微生物的定义

微生物(microorganism)是存在于自然界的一大群体形微小、结构简单、肉眼直接看不见的微小生物,必须借助显微镜放大数百倍、几千倍甚至数万倍后才能观察到。

二、微生物的种类

微生物按大小、结构、组成不同等,可分为三大类:

1. 非细胞型微生物 无典型的细胞结构,无产生能量的酶系统,只能在活细胞中生长繁殖。核酸类型为DNA或RNA,两者不同时存在,如病毒。

2. 原核细胞型微生物 原始核呈环状裸DNA团块结构,无核膜、核仁,细胞器很不完善,只有核糖体。如细菌、支原体、立克次体、衣原体、螺旋体和放线菌。

3. 真核细胞型微生物 细胞核分化程度高,有核膜和核仁,细胞器完整,如真菌。

三、医学微生物学的定义

医学微生物学是一门基础医学课程,主要研究与医学有关的致病性和条件致病性微生物的生物学特性、致病和免疫机制,以及特异性诊断、防治措施,以控制和消灭感染性疾病和与之有关的免疫损伤等疾病,达到保障和提高人类健康水平的目的。

医学微生物学今后研究的重点应加强微生物基因组学和蛋白质组学的研究,阐明病原微生物与宿主之间的相互作用,特别是致病机制和免疫机制,研制安全、有效的预防性和治疗性疫苗,创建特异、敏感、快速、简便的诊断方法,深入研究微生物的耐药机制,探讨防止和逆转耐药性措施,开发新型抗感染药物,控制医院感染。

试 题

【A 型题】

1. 哪种疾病的病原体属于非细胞型微生物:

- A. 疯牛病
- B. 梅毒
- C. 沙眼
- D. 斑疹伤寒
- E. 皮肤癣

2. 哪一项属于真核细胞型微生物:

- A. 衣氏放线菌
- B. 肺炎支原体
- C. 肺炎衣原体
- D. 白假丝酵母菌
- E. 肺炎链球菌

【X 型题】

3. 下列叙述中,哪几项是错误的?

- A. 人体细胞能进行有丝分裂,原核细胞和真菌细胞则不能
- B. 原核细胞壁有肽聚糖,人体细胞和真菌细胞的细胞壁相似
- C. 人体细胞和细菌细胞有质粒,真菌细胞无质粒
- D. 人体细胞和真菌细胞的核糖体相似,细菌细胞的核糖体则不同
- E. 人体细胞和真菌细胞对抗生素不敏感,原核细胞对抗生素敏感

【思考题】

4. 从生物学特性和致病性上,比较原核细胞型、真核细胞型和非细胞型微生物的主要区别。

参 考 答 案

【A 型题】

1. A 2. D

【X 型题】

3. ABCE

难 题 解 析

题码:3 真核细胞(包括人体细胞、真菌细胞等)能进行有丝分裂,原核细胞以二分裂方式繁殖,病毒以复制方式增殖。真核细胞的核糖体为 80S 亚基,原核细胞的核糖体为 70S 亚基。人体细胞无细胞壁,原核细胞

细胞壁有肽聚糖,真菌细胞壁不含肽聚糖,但含几丁质。人体细胞和真菌对抗细菌感染的抗生素均不敏感,但有许多抑制真菌的抗生素。有些细菌和真菌携带质粒。

第一篇 细菌学

第1章 细菌的形态与结构

复习提要

一、细菌的大小与形态

1. 细菌的测量单位 细菌(bacteria)是一种单细胞原核细胞型微生物,需放大1 000倍左右才能看到。细菌的测量单位是微米(μm)。

2. 细菌的形态 细菌按其外形,主要有三大类:球菌(coccus)、杆菌(bacillus)和螺形菌(spirillar bacterium)。球菌具有不同的排列方式,可分为双球菌、链球菌、葡萄球菌等,这对球菌的鉴定有重要意义。杆菌有粗大、细小、棒状、分支和链状之分。螺形菌分为弧菌和螺菌。

细菌的形态可受培养时间、培养基成分、温度、pH 等因素影响。

二、细菌的基本结构

基本结构是指每种细菌都具有的结构,由外向内依次为细胞壁、细胞

膜、细胞质和核质。

(一)细胞壁

1. 肽聚糖的结构 肽聚糖(peptidoglycan)又称为黏肽(mucopeptide)、糖肽(glycopeptide)或胞壁质(murein),是细菌细胞壁中的主要组分,为原核细胞所特有。革兰阳性(G^+)菌的肽聚糖由聚糖骨架、四肽侧链和五肽交联桥三部分组成;革兰阴性(G^-)菌的肽聚糖仅由聚糖骨架、四肽侧链两部分组成。

2. 革兰阳性菌和革兰阴性菌细胞壁的结构和医学意义 革兰阳性菌细胞壁由肽聚糖和穿插其间的磷壁酸(teichoic acid)组成,特点是肽聚糖含量高、层数多、结构致密,具有高机械强度的三维立体结构。磷壁酸有膜磷壁酸与壁磷壁酸两种,是革兰阳性菌细胞壁内特有的成分。

革兰阴性菌细胞壁的特点是肽聚

糖含量少(1~2层),结构疏松,在肽聚糖之外具有外膜。外膜由内向外依次为脂蛋白、脂质双层、脂多糖(lipopolysaccharide, LPS)。脂多糖由脂质 A(lipid A)、核心多糖(core polysaccharide)和特异多糖(specific polysaccharide)构成。脂质双层的结构类似细胞膜,其上镶嵌有孔蛋白(porin),参与菌体内外物质交换。

3. 细胞壁的功能 主要功能是维持菌体固有形态,并保护细菌抵抗低渗环境。革兰阳性菌的磷壁酸是重要表面抗原,与血清型分类有关,有助于维持菌体内离子平衡。膜磷壁酸与细菌黏附宿主细胞有关。革兰阴性菌的外膜可阻止一些抗菌药物的进入,成为细菌耐药的机制之一。革兰阴性菌的脂多糖是内毒素(endotoxin),与细菌致病性有关。可见,由于革兰阳性菌与革兰阴性菌细胞壁组成与结构显著不同,导致两类细菌在染色性、抗原性、致病性、对药物的敏感性等方面有很大差异。

4. 细菌 L 型 肽聚糖是革兰阳性菌和革兰阳性菌共有的成分。凡是能破坏肽聚糖的结构或抑制其合成的物质,都能使细胞壁出现缺陷,甚至没有细胞壁,从而导致细菌在一般渗透压环境中死亡。由于人和动物细胞无细胞壁,也无肽聚糖结构,故细菌细胞壁成为抗菌药物的重要作用靶位。

在高渗环境下,细胞壁缺陷的细菌仍可存活而成为细菌 L 型(bacterial L form)。溶菌酶、青霉素是细菌 L 型的最常用人工诱导剂。细菌 L 型因缺乏完整的细胞壁呈现高度多形

性,均为革兰染色阴性,在高渗、低琼脂、含血清的培养基中能缓慢生长,形成“油煎蛋”状细小菌落。细菌 L 型可以返祖,与许多慢性反复发作的感染有关,在临床上可引起尿路感染、骨髓炎、心内膜炎等。

(二)细胞质内的重要结构及意义

1. 核糖体 是合成蛋白质的场所。细菌核糖体沉降系数为 70S,由 50S 和 30S 两个亚基组成,与真核生物的核糖体(80S)不同。有些抗生素能与细菌 50S 或 30S 亚基结合,干扰其蛋白质合成,从而杀死细菌,但通常不会损害人体细胞。

2. 质粒(plasmid) 为染色体外的遗传物质,为闭合环状的双链 DNA,控制细菌某些特定的遗传性状。

三、细菌的特殊结构

特殊结构仅某些细菌具有,主要包括荚膜(capsule)、鞭毛(flagellum)、菌毛(pilus)和芽孢(spore)。

1. 荚膜 某些细菌分泌的包绕在细胞壁外的一层黏液性物质。具有抗原性,为分型和鉴定细菌的依据。荚膜有抗吞噬作用,与细菌的致病性有关。如化脓性球菌常有荚膜。

2. 鞭毛 是多数杆菌、所有螺旋菌菌体上附着的细长并呈波状弯曲的丝状物。鞭毛是细菌的运动器官,有利于细菌主动地趋向高浓度营养物质和逃避有害环境,可用于鉴定细菌。有些细菌,如霍乱弧菌、幽门螺杆菌、空肠弯曲菌的鞭毛与致病性有关。

3. 菌毛 存在于许多革兰阴性

菌、少数革兰阳性菌菌体表面的比鞭毛更细、更短而直硬的丝状物,在电子显微镜下才能看见。菌毛可分为普通菌毛(common pilus)和性菌毛(sex pilus),前者具有黏附能力,与细菌致病力有关;后者可传递遗传物质(如质粒或核质DNA片段等),与细菌的毒力或耐药性转移等有关。

4. 芽胞 又称内芽胞(endospore),是某些革兰阳性菌在一定环境条件下,细胞质、核质逐渐脱水浓缩,在菌体内形成的一个圆形或卵圆形小体。芽胞对热、干燥、化学消毒剂、辐射等抵抗力极强,故以杀灭芽胞作为判断灭菌效果的指标。芽胞的形状、大小、位置等可用于鉴别细菌。芽胞是细菌的休眠状态,在适宜条件下可发芽转化为繁殖体(vegetative

form),继而产生毒素而致病。芽胞不是细菌的繁殖方式。

四、细菌形态与结构的检查法

包括不染色标本检查法和染色标本检查法,后者包括单染色法、鉴别染色法和特殊染色法。

革兰染色法的步骤、结果和医学意义 革兰染色法(Gram stain)是最常用、最重要的染色法,其步骤是:在细菌涂片固定后,先用结晶紫初染、芦戈碘液媒染,然后用95%乙醇脱色,最后用稀释复红或沙黄复染。菌体染成紫色者为革兰阳性菌,染成红色者为革兰阴性菌。革兰染色法在鉴别细菌、选择抗菌药物、了解细菌致病性等方面具有极其重要的意义。

试 题

【A型题】

1. 细菌属于原核细胞型微生物的主要依据是:

- A. 单细胞
- B. 二分裂方式繁殖
- C. 对抗生素敏感
- D. 有由肽聚糖组成的细胞壁
- E. 仅有原始核结构,无核膜

2. 细菌大小的测量单位是:

- A. 毫米(mm)
- B. 微米(μm)
- C. 纳米(nm)
- D. 皮米(pm)

E. 厘米(cm)

3. 细菌细胞壁特有的组分是:

- A. 脂多糖
- B. 磷壁酸
- C. 肽聚糖
- D. 脂蛋白
- E. 几丁质

4. 有关“革兰阴性菌细胞壁”的叙述,哪一项是错误的:

- A. 肽聚糖含量少
- B. 缺乏五肽交联桥
- C. 对溶菌酶敏感
- D. 所含脂多糖与致病性有关
- E. 有蛋白糖脂外膜

5. 革兰阴性菌细胞壁的毒性成分是:

- A. 肽聚糖
- B. 脂质双层
- C. 脂蛋白
- D. 脂多糖
- E. 磷壁酸

6. 革兰阳性菌与阴性菌最本质的差异在于:

- A. 细胞壁结构不同
- B. 染色性不同
- C. 致病性不同
- D. 药物敏感性不同
- E. 抗原性不同

7. 溶菌酶杀灭细菌的作用机制是:

- A. 切断聚糖骨架的 β -1,4 糖苷键
- B. 抑制四肽侧链上 D-丙氨酸与五肽桥的连接
- C. 竞争肽聚糖合成中所需的转肽酶
- D. 干扰细菌蛋白质的合成
- E. 损伤细胞膜的通透性

8. 青霉素对革兰阳性菌有抗菌作用,但通常对人体细胞无影响,这是因为:

- A. 人体细胞表面无青霉素受体
- B. 人体细胞中含有青霉素酶,能分解青霉素
- C. 人体细胞无细胞壁和肽聚糖
- D. 人体细胞膜能阻止青霉素进入细胞内
- E. 人体细胞的核糖体为 80S,青霉素不能与之结合

9. 青霉素的杀菌机制是:

A. 干扰肽聚糖中五肽桥与四肽侧链的连接

B. 裂解细胞壁上的聚糖骨架

C. 影响细胞膜的通透性

D. 干扰细菌的酶系统

E. 干扰肽聚糖中四肽侧链的形成

10. 细菌 L 型:

A. 是细胞壁和细胞膜同时缺陷的细菌

B. 分离培养时需用低渗、低琼脂、含血清的培养基

C. 不能返祖恢复原有的形态

D. 生长繁殖较原菌缓慢

E. 为革兰染色阳性

11. 链霉素能杀死病原菌,但通常不会损伤人体细胞,这是因为:

A. 人体细胞表面无链霉素受体

B. 人体细胞能将进入胞内的链霉素不断排出胞外

C. 人体细胞无细胞壁和肽聚糖

D. 人体细胞膜能阻止链霉素进入细胞内

E. 人体细胞的核糖体的结构与细菌不同

12. 细菌的特殊结构不包括:

A. 荚膜

B. 质粒

C. 鞭毛

D. 芽胞

E. 菌毛

13. 有些细菌能主动地趋向高浓度营养物质,避开有害环境,这与哪一项有关:

A. 荚膜

B. 普通菌毛

C. 性菌毛

D. 鞭毛

E. 中介体

14. 有关“细菌鞭毛”的叙述,哪一项是错误的:

A. 与细菌的运动能力有关

B. 革兰阳性菌和阴性菌均可能有鞭毛

C. 必须用电子显微镜才能观察到

D. 有助于细菌的鉴定

E. 将细菌接种在半固体培养基中有助于鉴别细菌有无鞭毛

15. 具有抗吞噬作用的细菌结构是:

A. 荚膜

B. 质粒

C. 鞭毛

D. 芽胞

E. 菌毛

16. 能黏附于宿主黏膜上皮细胞上,并与细菌致病性有关的是:

A. 荚膜

B. 中介体

C. 鞭毛

D. 普通菌毛

E. 性菌毛

17. 有关“菌毛”的叙述,哪一项是正确的:

A. 多见于革兰阳性菌

B. 不能直接用光学显微镜观察

C. 性菌毛与细菌的致病性有关

D. 普通菌毛与细菌的结合有关

E. 是细菌的运动器官

18. 性菌毛的功能是:

A. 抗吞噬作用

B. 与细菌的运动有关

C. 传递遗传物质

D. 黏附

E. 与分裂繁殖有关

19. 在细菌的结构中,与消毒灭菌有密切关系的是:

A. 荚膜

B. 鞭毛

C. 芽胞

D. 菌毛

E. 细胞壁

20. 芽胞形成不是细菌的繁殖方式,这是因为:

A. 芽胞对理化因素的抵抗力强

B. 芽胞是细菌的休眠状态

C. 芽胞只在体外产生

D. 不是所有的细菌都产生芽胞

E. 一个芽胞只能生成一个菌体

21. 有关“细菌特殊结构与医学的关系”的叙述,哪一项是错误的:

A. 荚膜和普通菌毛与细菌致病性有关

B. 菌毛对细菌的鉴别具有重要意义

C. 应以是否杀死芽胞为灭菌的标准

D. 性菌毛与耐药基因传递有关

E. 鞭毛蛋白有很强的抗原性

22. 有关“细菌”的叙述,哪一项是错误的:

A. 一个细菌细胞不是一个完整的生命体

B. 肽聚糖为原核细胞型微生物所特有

C. 质粒并非细菌生命活动所必需

D. 芽胞形成不是细菌的繁殖方式

E. 观察细菌个体形态时,应选用油浸镜头

23. 用普通光学显微镜油镜观察细菌的总放大倍数为:

A. 10 倍

B. 100 倍

C. 400 倍

D. 900~1000 倍

E. 10 000 倍

24. 葡萄球菌和大肠埃希菌(大肠杆菌)经结晶紫初染、碘液媒染、95%乙醇脱色后,菌体分别呈:

A. 紫色和紫色

B. 紫色和红色

C. 紫色和无色

D. 无色和无色

E. 无色和紫色

25. 革兰染色法区分革兰阳性菌与阴性菌的关键步骤是:

A. 结晶紫初染

B. 碘液媒染

C. 95%乙醇脱色

D. 复红复染

26. 一般不用革兰染色法染色鉴定的细菌是:

A. 布鲁菌

B. 结核分枝杆菌

C. 破伤风梭菌

D. 大肠埃希菌

E. 伤寒沙门菌

【X 型题】

27. 细菌细胞壁的功能有:

A. 维持细菌固有的形态

B. 生物合成与分泌

C. 抵抗低渗环境

D. 可能与血清型分类有关

E. 可介导细菌与宿主细胞的黏附

28. 下列叙述中,错误的有:

A. 革兰阳性菌主要靠外毒素致病,革兰阴性菌大多靠内毒素致病

B. 革兰阳性菌对青霉素敏感,革兰阴性菌对青霉素不敏感

C. 经革兰染色后,革兰阳性菌呈紫色,革兰阴性菌呈红色

D. 革兰阳性菌和革兰阴性菌细胞壁有肽聚糖和磷壁酸

E. 革兰阳性菌和革兰阴性菌均可形成细菌 L 型

29. 能诱导细菌形成 L 型的因素有:

A. 链霉素

B. 胆汁

C. 宿主免疫因素(如抗体、补体)

D. 青霉素

E. 溶菌酶

30. 细菌 L 型:

A. 是细胞壁缺陷的细菌

B. 分离培养时需用高渗、低琼脂、含血清的培养基

C. 可返祖恢复原有的形态

D. 与许多慢性反复发作的感染有关

E. 大多为革兰染色阴性

31. 有关“细菌细胞结构”的叙述,错误的有:

A. 细胞壁具有肽聚糖

B. 有 80S 核糖体