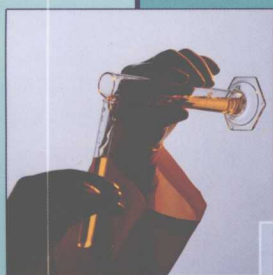


卫生部规划教材

全国高等医药教材建设研究会规划教材

全国高等学校配套教材★供医学检验专业用

分子生物学检验技术 习题集



主 编 / 樊绮诗 吕建新



人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

全国高等学校配套教材

供医学检验专业用

分子生物学检验技术 习题集

主 编 樊绮诗 吕建新

主 审 周 新

编 者 (以姓氏笔画为序)

吕建新 (温州医学院)

倪培华 (上海交通大学医学院)

张吉林 (北华大学医学院)

唐冬生 (佛山科学技术学院医学院)

罗建新 (中南大学湘雅医学院)

钱 晖 (江苏大学医学院)

范 红 (四川大学华西临床医学院)

黄迪南 (广东医学院)

郑 芳 (武汉大学医学院)

彭 颖 (温州医学院)

赵春艳 (大连医科大学)

樊绮诗 (上海交通大学医学院)

本习题集在编写过程中,得到各参编单位及上海交通大学医学院、佛山科学技术学院各级领导的大力支持,特别是武汉大学医学院周新教授对本习题集的最终审阅和把关。在此一并表示衷心感谢。

人 民 卫 生 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

分子生物学检验技术习题集/樊绮诗等主编. —北京:
人民卫生出版社, 2007. 7
ISBN 978-7-117-08783-4

I. 分… II. 樊… III. 分子生物学-医学检验-习题
IV. R446-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 081528 号

编 者 樊 绮 诗 吕 建 新

审 定 周 同

(教材编写) 参 考

(清华大学出版社) 樊绮诗	(清华大学出版社) 吕建新
(清华大学出版社) 王冬青	(清华大学出版社) 林吉湘
(清华大学出版社) 郭 毅	(清华大学出版社) 陈 强
(清华大学出版社) 南 燕	(清华大学出版社) 王 强
(清华大学出版社) 周 同	(清华大学出版社) 黄 联
(清华大学出版社) 樊 绮	(清华大学出版社) 吕 建

分子生物学检验技术习题集

主 编: 樊绮诗 吕建新

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 010-67616688)

地 址: 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

邮 编: 100078

网 址: <http://www.pmph.com>

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-67605754 010-65264830

印 刷: 北京蓝迪彩色印务有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 7

字 数: 162 千字

版 次: 2007 年 7 月第 1 版 2007 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-08783-4/R · 8784

定 价: 12.00 元

版权所有, 侵权必究, 打击盗版举报电话: 010-87613394

(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)

前 言

由于分子生物学技术的快速发展以及在临床医学中日益广泛深入地应用,为进一步适应医学高等教育深化改革的需要,卫生部医学检验专业教材编审委员会于2006年决定对第1版《分子生物学检验技术》教材进行再版修改。本《分子生物学检验技术习题集》是作为第2版《分子生物学检验技术》的配套教材。

本习题集的编写遵循第2版教材注重培养学生创新思维和自学能力的主导思想,目的是为了有利于学生理解和掌握教材的基础理论和基础知识,熟悉分子生物学的最新进展,使学生更好地学习理论教材的重点内容,同时也是为了配合教师有针对性地进行本课程的教学,提高教学质量。

本习题集设置的章节与理论教材相呼应,共计700余题,主要包括名词解释、单项选择题、多项选择题和简答题四种题型。

尽管在编写过程中我们倾尽全力,但由于分子生物学技术的迅速发展,加之我们知识水平有限,书中难免存在不足之处或错误,恳请同行专家、使用本习题集的师生和读者批评指正。

本习题集在编写过程中,得到各参编单位及上海交通大学医学院、佛山科学技术学院各级领导的大力支持,特别是武汉大学医学院周新教授对本习题集的最终审阅和把关。在此一并表示衷心地感谢。

樊绮诗 吕建新

2007年2月

目 录

第一章 绪论	1
第二章 基因组与基因组学	5
第三章 蛋白质组与蛋白质组学	14
第四章 肿瘤相关基因	28
第五章 核酸分离与纯化	37
第六章 DNA 重组技术	47
第七章 克隆基因表达及基因干扰	59
第八章 核酸分子杂交技术	70
第九章 聚合酶链反应及相关技术	79
第十章 生物芯片技术	88
第十一章 分子生物学检验技术临床应用	95

[A 型题]

1. 下列哪项属于单基因遗传病
A. 冠心病 B. 糖尿病与神经疾病 C. 糖尿病
D. α -地中海贫血 E. 原发性高血压
2. 下列哪项属于多基因遗传病
A. 脆性 X 综合征 B. Duchenne 肌营养不良 C. 血友病
D. α -地中海贫血 E. 原发性高血压
3. 下列哪项属于核苷酸三联体重复序列发生高度扩展所致
A. 脆性 X 综合征 B. Duchenne 肌营养不良 C. 血友病
D. α -地中海贫血 E. 原发性高血压
4. 下列哪种酶缺乏校正功能, 易使病毒发生变异
A. DNA 聚合酶 B. DNA 连接酶 C. RNA 聚合酶
D. 蛋白酶 E. 限制性内切酶

【X 型题】

5. 病毒感染宿主的方式主要表现为
 - A. 病毒感染宿主细胞后, 病毒 DNA 直接在细胞内复制
 - B. 病毒基因与宿主细胞染色体发生整合而使宿主染色体基因结构发生改变
 - C. 病毒基因与宿主细胞染色体结合, 形成复合物
 - D. 病毒感染宿主细胞后, 病毒吞噬细胞核
 - E. 病毒感染宿主细胞后, 病毒颗粒被宿主细胞吞噬
6. 下列哪几项属于多基因遗传病
 - A. 糖尿病
 - B. Duchenne 肌营养不良
 - C. 血友病
 - D. α -地中海贫血
 - E. 原发性高血压
7. 下列哪几项属于单基因遗传病
 - A. 冠心病
 - B. 遗传性共济失调
 - C. 糖尿病
 - D. 脆性 X 综合征
 - E. 原发性高血压
8. 下列哪几项属于核苷酸三联体重复序列发生高度扩展所致
 - A. 脆性 X 综合征
 - B. Duchenne 肌营养不良
 - C. 亨廷顿病
 - D. α -地中海贫血
 - E. 强直性肌营养不良
9. 下列哪种酶缺乏校正功能而易使病毒发生变异
 - A. DNA 聚合酶
 - B. DNA 连接酶
 - C. RNA 聚合酶
 - D. 蛋白酶
 - E. 反转录酶
10. 癌基因的激活机制包括
 - A. 点突变
 - B. 甲基化程度增高
 - C. 基因扩增
 - D. DNA 连接酶活性降低
 - E. 反转录酶活性增高

三、简答题

请简述分子生物学检验技术在临床实验诊断中的应用。

参 考 答 案

一、名词解释

1. 基因结构的改变不一定导致基因功能的异常, 只有当致病基因核苷酸发生缺失、插入、倒位、易位、点突变等基因突变, 并且这种突变又改变了基因的编码序列或影响了基因的调控序列时, 基因的功能才发生异常, 导致单基因病的发生。
2. 线粒体 DNA 突变使线粒体功能发生障碍, 直接影响人体组织和细胞的各种生物学功能, 导致线粒体遗传病。

二、选择题

【A型题】

1. D 2. E 3. A 4. C

【X型题】

5. AB 6. AE 7. BD 8. ACE 9. CE 10. AC

三、简答题

(1) 病原生物基因：①菌种鉴定：PCR产物直接测序和PCR-DNA探针杂交等技术可以快速、准确地用于结核杆菌菌种的鉴定；②确定病毒感染和病毒载量：荧光定量PCR、支链DNA和核酸序列依赖扩增等技术可以对病毒感染病人血清中病毒种类和载量进行测定，是明确感染原、判断病情及传染性、监测临床疗效的客观和有效指标；③病毒分型：病毒基因组的变异常引起病毒生物学性状的改变，从而导致感染机制的变化和血清学检测指标的改变，不同的病毒基因型可产生不同的临床症状和不同的病情预后，基因变异的机制也使病毒产生变异株，从而在临床用药时产生耐药性；④细菌耐药监测和分子流行病学调查：用随机扩增多态性DNA、核酸序列依赖扩增等技术进行耐药基因的分型和同源性分析对选择治疗方案、控制病原菌的感染传播和暴发流行有指导价值。

(2) 基因变异：①致病基因的分子缺陷：用DNA印迹技术、PCR或其相关技术、突变检测技术、基因表达产物量分析等技术可以确定疾病的分子缺陷，达到明确诊断疾病的目的；②线粒体基因突变：用PCR技术和突变检测技术对相应线粒体基因作突变检测和筛查是寻找mtDNA点突变的有效手段，对于诊断线粒体遗传病有重要价值；③肿瘤相关基因：分子生物学技术可用于肿瘤相关基因的研究，包括基因结构的改变、癌基因激活和抑癌基因失活机制、信号传导通路中相关分子的变化等。

(3) 基因多态性：①基因定位和疾病相关性分析：通过分析遗传标志的多态性，说明遗传标志和易感基因之间存在连锁关系从而将致病基因定位于染色体相应位点；分析遗传标志的多态性还可以推测所研究的遗传标志和某个遗传病易感位点之间的因果关系，即遗传标志与疾病的关联程度；②疾病诊断和遗传咨询：单基因遗传性疾病的分子诊断除了对先证者等病人进行基因缺陷的分析以外，还需要对家系中其他成员进行疾病风险评估。当孕妇为携带者时还必须对未出生的胎儿进行产前诊断，以明确其是否患病。通过分析基因内或基因外的多态性标志位点并判断这些标志位点与致病基因是否存在紧密的连锁关系而达到诊断目的；③多基因病的研究：分子生物学技术在多基因病中的应用主要是检测相关基因的多态性，多态性分析有助于了解疾病的发生机制、疾病的分类、靶器官损伤情况、指导个体化用药和评估病情预后等；④器官移植配型

2

第二章

基因组与基因组学

11. 病毒的遗传物质是
 - A. DNA
 - B. RNA
 - C. DNA 和 RNA
 - D. RNA 和 DNA
12. 原核生物基因组特点不包括
 - A. 操纵子结构
 - B. 环状
 - C. 单倍体
 - D. 高度重复序列
13. 乙型肝炎病毒的核酸
 - A. 双股 DNA
 - B. 单股 DNA
 - C. 双股 RNA
 - D. 单股 RNA
14. 下列哪种病毒是 DNA 病毒
 - A. 冠状病毒
 - B. HIV
 - C. 乙肝病毒
 - D. 流感病毒
15. 病毒早期蛋白
 - A. 病毒表面糖蛋白
 - B. 病毒衣壳蛋白
 - C. 病毒核壳蛋白
 - D. 病毒包膜蛋白

一、名词解释

1. 基因组
2. 基因
3. 结构基因
4. 质粒
5. 转座因子
6. 假基因
7. RFLP
8. 基因重叠
9. 卫星 DNA
10. 基因多态性
11. 蛋白质组学
12. 后基因组时代

二、选择题

【A 型题】

1. 下列叙述哪项是错误的
 - A. 原核生物基因组具有操纵子结构
 - B. 原核生物结构基因是断裂基因
 - C. 真核生物基因组具有操纵子结构
 - D. 真核生物结构基因是断裂基因

- C. 原核生物基因组中含有插入序列
D. 原核生物基因组中含有重复顺序
E. 原核生物结构基因的转录产物为多顺反子
2. 可以自我转移的质粒, 其分子量一般在
A. $>1.5 \times 10^4$ kDa 以上 B. $<1.5 \times 10^4$ kDa
C. 1.5×10^4 kDa $\sim 2.5 \times 10^4$ kDa D. $<2.5 \times 10^4$ kDa
E. $>2.5 \times 10^4$ kDa
3. 下列哪项不符合转位因子的含义
A. 转位因子是 DNA 重组的一种形式
B. 可在质粒与染色体之间移动的 DNA 片段
C. 转座子是转位因子的一个类型
D. 可移动的基因成分
E. 能在一个 DNA 分子内部或两个 DNA 分子之间移动的 DNA 片段
4. 质粒的主要成分是
A. 多糖 B. 蛋白质 C. 氨基酸衍生物
D. DNA 分子 E. 脂类
5. 下列哪项不能被列入可移动基因的范畴
A. 插入序列 B. 质粒 C. 染色体 DNA
D. 转座子 E. 可转座噬菌体
6. 大肠杆菌类核结构的组成是
A. 双链 DNA B. RNA C. 蛋白质+DNA
D. 支架蛋白 E. RNA+支架蛋白+双链 DNA
7. 以下哪项描述是错误的
A. 细菌是单细胞生物 B. 细菌是原核生物
C. 细菌生长快、个体小 D. 细菌无细胞核结构
E. 细菌以有丝分裂的方式增殖
8. 操纵子结构不存在于
A. 细菌基因组中 B. 病毒基因组中 C. 真核生物基因组中
D. 大肠杆菌基因组中 E. 原核生物基因组中
9. 下列哪项叙述不正确
A. F 质粒的主要特征是带有耐药性基因 B. R 质粒又称抗药性质粒
C. Col 质粒可产生大肠杆菌素 D. F 质粒是一种游离基因
E. R 质粒在基因克隆中应用最多
10. 下列说法正确的是
A. 质粒的主要成分是 RNA
B. 质粒的复制依赖于宿主细胞
C. 宿主细胞离开了质粒就不能生存
D. 质粒的存在对宿主细胞没有任何影响
E. 不同种类的质粒不能共存于同一菌株中

11. 病毒的遗传物质是
 - A. DNA
 - B. RNA 和蛋白质
 - C. DNA 或 RNA
 - D. RNA 和 DNA
 - E. DNA 和蛋白质
12. 原核生物基因组特点不应包括
 - A. 操纵子结构
 - B. 断裂基因
 - C. 插入序列
 - D. 重复序列
 - E. 转录产物为多顺反子
13. 乙型肝炎病毒的核酸类型是
 - A. 双股 DNA
 - B. 负股 DNA
 - C. 正股 DNA
 - D. 单股 DNA
 - E. DNA-RNA 二聚体
14. 下列哪种病毒是 DNA 病毒
 - A. 冠状病毒
 - B. 反转录病毒
 - C. HCV
 - D. HIV
 - E. 腺病毒
15. 病毒生物学性状及感染的致病性主要取决于
 - A. 病毒早期蛋白
 - B. 病毒表面糖蛋白
 - C. 病毒核酸
 - D. 病毒晚期蛋白
 - E. 病毒衣壳蛋白
16. 在 HIV-1 中最易发生变异的基因是
 - A. *tat*
 - B. *env*
 - C. *pol*
 - D. *nef*
 - E. *gag*
17. HBV X 蛋白的功能为
 - A. 表面抗原
 - B. 核心抗原
 - C. DNA 多聚酶作用
 - D. 反式激活作用
 - E. 反转录作用
18. 下列哪种质粒带有抗性基因
 - A. F 质粒
 - B. Col 质粒
 - C. 接合型质粒
 - D. ColE1
 - E. R 质粒
19. 构成完整的病毒颗粒的成分是
 - A. 糖蛋白
 - B. 结构蛋白
 - C. 蛋白质与核酸
 - D. 蛋白质
 - E. 核酸
20. 对丙肝病毒的叙述哪个不正确
 - A. 基因组为一条单股正链 RNA
 - B. 我国丙肝基因型以 II 型多见
 - C. 丙肝病毒对人体易造成慢性化
 - D. 丙肝病毒感染是慢性肝炎及肝硬化常见原因之一
 - E. 丙肝病毒感染后, 症状较轻, 容易治疗
21. 有关微卫星重复序列的描述正确的是
 - A. 在群体的个体间重复簇的大小不发生变化
 - B. 每一簇含的重复序列的数目比小卫星重复序列重复的多
 - C. 有一个 10~15 个核苷酸的核心重复序列
 - D. 在 DNA 重组时, 是不具有活性的
22. 人类线粒体基因组中
 - A. 产生唯一一个大的转录物, 然后剪接加工, 释放出各种 RNA 分子

- B. 几乎所有的 DNA 不编码基因产物
 C. 大多数编码蛋白的基因是连续的
 D. 几乎所有编码蛋白质的基因都从不同的方向进行转录
23. 细胞器基因组
 A. 为环状的
 B. 不编码蛋白质产物
 C. 分为多个染色体
 D. 含有大量的短的重 DNA 序列
24. 核小体的电性是
 A. 正性
 B. 中性
 C. 负性
 D. 中性或者负性
25. 基因组是
 A. 一个二倍体细胞中的染色体数
 B. 生物体的一个特定细胞内所有基因的分子的总量
 C. 一个生物体内所有基因的分子总量
 D. 遗传单位
26. 指导合成蛋白质的结构基因大多数为
 A. 单拷贝序列
 B. 中度重复序列
 C. 高度重复序列
 D. 回文序列
27. 遗传图谱的标记不包括
 A. 单核苷酸多态性标记
 B. 表达序列标签
 C. 简短串联重复
 D. 限制性片段长度多态性
28. 人类基因组的组织特点描述不正确的是
 A. 功能相关的基因常散在分布于不同的染色体上
 B. 基因组含重复序列
 C. 基因组中各个基因的大小和内部组织的差异不大
 D. 每个结构基因都有单独的调控序列
29. 不属于单基因病的以下疾病有
 A. 原发性高血压
 B. 遗传性原发痛风
 C. 血红蛋白病
 D. 血友病
30. 多基因家族的特点描述错误的是
 A. 由某一祖先基因经过重复和变异所产生的一组基因
 B. 通常由于突变而失活
 C. 假基因与有功能的基因是同源的
 D. 所有成员均产生有功能的基因产物

【X 型题】

31. 下列哪些属于染色体以外的遗传因子
 A. 转座子
 B. 病毒核酸
 C. 细菌的质粒
 D. 噬菌体 DNA
 E. 转位因子
32. 原核生物基因组的特征包括
 A. 具有类核结构
 B. 具有多个 DNA 复制起点

- C. 有大量的基因重叠现象 D. 存在可移动基因成分
E. 基因组中有重复序列存在
33. 原核生物基因组与真核生物基因组的区别有
A. 编码序列所占的比例相同 B. 重复序列 C. 操纵子结构
D. 内含子 E. 细胞核结构
34. 质粒的结构特点有
A. 所有质粒都是超螺旋结构的 DNA
B. 大多数质粒为环状双链 DNA 分子
C. 以环状单链 DNA 分子存在
D. 质粒 DNA 有半开环结构
E. 以环状双链 RNA 分子存在
35. 质粒按功能分类主要有
A. 接合型质粒 B. F 型质粒 C. 松弛型质粒
D. Col 质粒 E. R 型质粒
36. 有关 R 质粒叙述正确的是
A. R 质粒带有抗性转移因子 B. R 质粒又称耐药性质粒
C. R 质粒带有抗性决定因子 D. R 质粒能决定细菌的性别
E. R 质粒能决定细菌的大小
37. 质粒的生物学性质有
A. 质粒可以与染色体发生整合 B. 质粒的复制可独立于宿主细胞
C. 质粒对宿主细胞的生存是必需的 D. 质粒带有选择性标志
E. 质粒有不相容性
38. 细菌基因转移的方式有
A. 接合 B. 转化 C. 转染 D. 转导 E. 易位
39. 下列属于病毒基因组结构特点的有
A. 基因组多数是多倍体
B. 编码区在基因组中的比例极少
C. 含有大量基因重叠现象
D. 病毒核酸类型可能是 DNA, 也可能是 RNA
E. 转录产物为多顺反子
40. 下列哪些是 DNA 病毒的特征
A. DNA 病毒变异率很高
B. DNA 病毒基因组中, 不同基因可以不同的链作为转录模板
C. DNA 病毒和宿主细胞的启动子序列常有相当大的相似性
D. DNA 病毒的复制和转录常常在宿主细胞质中进行
E. 基因组以双链 DNA 为多数
41. 以下说法正确的有哪些
A. 基因组是基因中一个功能性遗传单位
B. 基因组是一个细胞或一种生物的全部遗传物质

- C. 基因的本质是核酸片段
- D. 原核生物基因组大多数有多条染色体
- E. 一个完整的基因片段应包含调控序列、非编码序列及插入序列
42. 细菌的生长特点有哪些
- A. 生长快, 个体小, 容易得到各种突变株
- B. 能利用外界环境中的营养成分, 获取自身所需的能量
- C. 不能单独繁殖, 只能在宿主细胞内进行复制
- D. 细菌染色体以外必须有质粒存在
- E. 细菌体内可同时存在几种耐药性质粒
43. 原核生物基因组的结构基因特点是
- A. 结构基因中没有内含子成分, 基因是连续的
- B. 结构基因的编码顺序常常重叠
- C. 结构基因的编码顺序一般不重叠
- D. 结构基因多数是单拷贝基因
- E. 结构基因中有内含子成分, 基因不连续
44. 有关质粒的说法正确的是
- A. 质粒的复制独立于宿主细胞
- B. 质粒带有选择性标记
- C. 大多数细菌来源的质粒核酸是环状双链 DNA 分子
- D. 质粒 DNA 分子通常具有五种不同的构型
- E. 质粒 DNA 分子具有一般核酸分子的理化特性
45. 有关转座因子的说法正确的是
- A. 转座因子又称为转座元件
- B. 插入序列是最早发现的转座因子
- C. 转座因子的移动, 可以使遗传物质优化组合
- D. 转座因子可以自主复制
- E. 转座行为也是基因易位的一种方式
46. 下列哪些不是转座因子
- A. D108 噬菌体
- B. 病毒
- C. 细菌
- D. 插入序列
- E. Mu 噬菌体
47. 转座可引起的遗传效应有
- A. 可以使基因易位
- B. 构成一个新的操纵子或表达单位
- C. 插入位点上引入新的基因, 如含有抗性基因
- D. 不能产生具有新的生物学功能的基因
- E. 常引起缺失和倒位突变
48. 有关病毒的描述错误的是
- A. 病毒的复制独立于宿主细胞
- B. 病毒广泛用作基因工程的载体

2. C. 核酸是病毒的核心, 构成病毒基因组

D. 病毒带有选择性标记

E. 病毒能感染特定的组织细胞并在其中增殖

49. 病毒基因组应具备的特征是

A. 一种病毒可具有两种核酸成分 B. 基因组中具有操纵子结构

C. 有基因重叠现象

D. 基因组中, 非编码区占的比例很高

E. 大多数病毒基因组是单倍体

50. 对 RNA 病毒描述错误的是

A. 许多哺乳类反转录病毒属于单正链双体 RNA

B. 病毒的复制和转录常常独立于宿主细胞核

C. 以双链 RNA 多见

D. 病毒 RNA 链没有正负之分

E. RNA 病毒变异率很高

三、简答题

1. 原核生物基因组的特征。

2. 病毒基因组的特征。

3. 真核生物基因组有何特点?

4. 基因病有哪些类型? 请举例说明常见的基因病。

5. 请简述人类基因组计划的内容。

6. 线粒体基因组与细胞核基因组比较具有怎样的遗传特点?

参考答案

一、名词解释

1. 基因组是一个细胞或一种生物体的整套遗传物质。

2. 基因是基因组中一个功能性遗传单位, 是贮存蛋白质多肽链信息或 RNA 序列信息及表达这些信息所必需的全部核苷酸序列。

3. 结构基因是基因中编码 RNA 或蛋白质的 DNA 序列。

4. 质粒是指细菌细胞染色体以外, 能独立复制并稳定遗传的共价闭合环状分子。

5. 转座因子是一类在细菌染色体、质粒或噬菌体之间自行移动并具有转位特性的独立的 DNA 序列。

6. 假基因是指在多基因家族中, 不产生有功能的产物的那些基因, 通常由有功能的基因发生缺失, 倒位或点突变等突变而失活所致。

7. RFLP 即限制性核酸内切酶片段长度多态性。多态性出现在限制性核酸内切酶的酶切位点序列中, 用某个限制性核酸内切酶来水解基因组的某段序列时, 在同种的不同个体之间该段序列可能被水解成长短不等的 DNA 片段, 这段序列在该种生物的群体中形成多态性。

8. 基因重叠就是指基因组 DNA 中某些序列被两个或两个以上的基因所共用, 从

而使基因组容纳更多的遗传信息。

9. 卫星 DNA 属于高度重复序列, 重复单位一般由 2~10bp 组成, 并且成串排列。由于这类序列的碱基组成不同于主体 DNA, 可用等密度梯度离心法将其与主体 DNA 分开, 因而称为卫星 DNA 或随体 DNA。

10. 基因多态性是指基因组中某个基因在同种生物的不同个体中, 同时或经常存在的两种或两种以上的变异型或基因型的现象。

11. 蛋白质组学是研究一个细胞或一个基因组表达的所有蛋白质的学科。

12. 后基因组时代是人类基因组计划的延伸, 核心内容在于研究基因组的功能。可分为功能基因组学和蛋白质组学等。

二、选择题

【A 型题】

- | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. B | 2. E | 3. A | 4. D | 5. C | 6. E | 7. D | 8. C | 9. A |
| 10. B | 11. C | 12. B | 13. A | 14. E | 15. C | 16. B | 17. D | 18. E |
| 19. C | 20. E | 21. C | 22. D | 23. A | 24. B | 25. B | 26. A | 27. B |
| 28. C | 29. A | 30. D | | | | | | |

【X 型题】

- | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|
| 31. ACE | 32. ADE | 33. CDE | 34. BD | 35. BDE |
| 36. ABC | 37. ADE | 38. ABD | 39. CDE | 40. BCE |
| 41. BCE | 42. ABE | 43. ACD | 44. BCE | 45. ABC |
| 46. BC | 47. BCE | 48. BCE | 49. BCE | 50. CD |

三、简答题

1. (1) 原核生物与真核生物的主要区别在细胞核。原核生物没有典型的细胞核结构, 基因组 DNA 位于细胞中央的核区, 没有核膜将其与细胞质隔开, 但能在蛋白质的协助下, 以一定的组织形式盘曲、折叠包装起来, 形成类核。类核的中央部分由 RNA 和支架蛋白组成, 外围是双链闭环的超螺旋 DNA。

(2) 操纵子结构是原核生物基因组的功能单位。原核生物的结构基因大多数按功能相关性成簇地串联排列于染色体上。

(3) 基因中编码 RNA 或蛋白质的 DNA 序列称为结构基因。原核生物的结构基因中没有内含子成分, 基因是连续的, 其 RNA 合成后不需要经过剪接加工。原核生物结构基因的编码顺序一般不重叠, 基因重叠现象在病毒基因组中普遍存在, 但未在原核生物的结构基因中发现。

(4) 具有编码同工酶的基因。这类基因表达产物的功能相同, 但其基因结构不完全相同。

(5) 含有可移动的 DNA 序列。原核生物基因组中的可移动序列能产生转座现象。包括插入序列、转座子及染色体以外的质粒等。