特别提示：自信考试 诚信做人

姓名：_____ 学号：_____ 座号：_____ 班级：_____ 年级：_____ 考次：_____

线 订

豫北医学院青年教师系统培养考核理论测试

《分子生物学》试题

（适用于青年教师理论测试考核，闭卷考试，时间 120 分钟）

题号	一	二	三	四	五	六	七	总分	复核人
得分	39	20	37					96	

得　分	
阅卷人	

一、单选择题（共 40 题，每题 1 分，共 40 分）

1、现代分子生物学研究的主要内容包括哪些（C）

①DNA 重组技术；②基因的表达调控；③生物大分子的结构和功能研究；④基因组、功能基因组与生物信息学研究

A、①②③　　B、①③④　　C、①②③④

D、①②④

2、发现 DNA 的三个经典实验是（A）

①Griffith 的肺炎双球菌实验；②Avery 证明 DNA 是遗传的载体；③Hershey 和他的学生 Chase 的噬菌体侵染实验；④Watson 和 Crick 提出 DNA 双螺旋模型

A、①②③　　B、①③④　　C、①②③④

D、①②④

3、决定原核生物 RNA 聚合酶识别启动子特异性的是(D)

A、RNA 聚合酶α亚基　　B、RNA 聚合酶β亚基

C、RNA 聚合酶β′亚基　　D、RNA 聚合酶σ亚基

4、下列关于染色质、染色体和 DNA 之间的关系描述错误的是（A）

A、染色质和 DNA 是同一种物质

B、染色质和染色体是同一物质在不同细胞周期的不同表现形式

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

C、染色质是遗传物质 DNA 的载体

D、染色体是遗传物质 DNA 的载体

5、大肠杆菌中哪种酶是承担基因组 DNA 复制的酶(C)

A、聚合酶 I　　B、聚合酶 II　　C、聚合酶 III

D、Klenow 酶

6、关于真核生物基因组的特点描述错误的是（ C 。

A、真核生物基因组远远大于原核生物的基因组

B、真核生物基因组存在大量的重复序列

C、真核生物基因组的转录产物为多顺反子 mRNA

D、真核生物的基因是断裂基因

7、碱基组成为 A=15%，G=38%，C=20%，T=26% 的核酸可能是（ D ）

A、双链 DNA　　B、tRNA　　C、单链 RNA

D、单链 DNA

8、合成冈崎片段不需要(B)

A、DNA 聚合酶　B、DNA 连接酶　　C、引物酶

D、dNTP

9、tRNA 的分子结构特征是(C)

A、密码环　　B、5'-端有 -C-C-A

C、有反密码环和3'-端-C-C-A　　D、有反密码环和5'端-C-C-A

10、TATA 框存在于（ B ）

A、RNA 聚合酶 I 识别的所有启动子中

B、RNA 聚合酶 II 识别的大部分启动子中

C、RNA 聚合酶 II 识别的极少数启动子中

D、RNA 聚合酶 III 识别的所有启动子中

11、原核生物基因启动子-10 区和-35 区的最佳距离是（ B ）

A、<15bp　　B、16~19bp　　C、20bp

D、>20bp

12、下列对于 PCR 技术的描述不正确的是（ B ）

A、高度的灵敏性　　B、引物长度一般少于 15bp 为宜

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

层次：____ 年级：____ 班级：____ 座号：____ 学号：____ 姓名：____ 订 线

C、特异性　　D、操作简单，应用广泛

13、下列关于 DNA 复制的说法正确的是（ D ）

A、按照全保留机制进行复制

B、DNA 复制方向是 3’ 到 5’方向

C、DNA 复制的原材料是 3 种 dNTP

D、DNA 复制需要 DNA 聚合酶的作用

14、关于原核与真核 mRNA 的描述错误的是（ A ）

A、原核生物 mRNA 的半衰期长

B、原核生物的 mRNA 是多顺反子 mRNA

C、真核生物 mRNA 5’ 端存在帽子结构

D、真核生物 mRNA 具有多(A)尾巴

15、真核 mRNA 转录后的加工顺序是（ B ）

A、带帽、运输出细胞核、加尾、剪接

B、带帽、剪接、加尾、运输出细胞核

C、剪接、带帽、加尾、运输出细胞核

D、带帽、加尾、剪接、运输出细胞核

16、关于 mRNA 的描述正确的是(A)

A、mRNA 的遗传密码方向是 5'→3'

B、mRNA 是基因表达的最终产物

C、在 5'端都存在帽子结构

D、每分子 mRNA 都具有 3 个终止密码子

17、非编码序列较多存在于（ B ）

A、原核基因组中　　B、真核基因组中

C、病毒基因组中　　D、质粒中

18、下列原核生物翻译延伸过程中的延伸因子，可以促使氨

甲酰 t-RNA 进入 A 位，结合分解 GTP 的是(A)

A、EF-TU 和 EF-TS　　B、IF-1　　C、EF-G

D、EF-1

19、原核生物 DNA 复制中解开双螺旋的酶是(B)

A、DnaA 蛋白　　B、DnaB 蛋白

C、DnaC 蛋白　　D、DnaG 蛋白

扫描全能王 3亿人都在用的扫描App

20、下列分子生物学技术中可以用来检测蛋白的有（C）

① 琼脂糖凝胶电泳；② 聚丙烯酰胺凝胶电泳；

③ 双向电泳；④ 质谱分析

A、①②③　　B、①③④　　C、②③④　　D、①②④

21、原核生物基因表达调控主要发生在哪个水平？（C）

A、翻译水平　　B、DNA 水平

C、转录水平　　D、转录后水平

22、下列哪个操纵子可能不含有衰减子序列？（B）

A、trp 操纵子　　B、lac 操纵子

C、his 操纵子　　D、phe 操纵子

23、典型的操纵子不包括下列哪些元件？（D）

A、结构基因　　B、调控元件

C、调节基因　　D、重复序列

24、Lac 阻遏蛋白结合乳糖操纵子的哪个部位？（B）

A、CAP 结合位点　　B、O 序列　　C、P 序列　　D、I 基因

25、在调控乳糖操纵子表达中，乳糖的作用是（C）

A、与 RNA 聚合酶结合诱导结构基因的表达

B、与 RNA 聚合酶结合抑制结构基因的表达

C、与抑制物结合诱导结构基因表达

D、与抑制物结合抑制结构基因表达

26、乳糖操纵子的安慰诱导物是（D）

A、乳糖　　B、半乳糖　　C、异构乳糖　　D、丙基巯基半乳糖苷

27、色氨酸操纵子的转录终止调控方式除阻遏蛋白的调控外，还包括以下哪项的调控（B）

A、I 基因　　B、衰减子　　C、操纵基因

D、RNA 聚合酶

28、色氨酸衰减子通过前导肽的翻译来实现对 mRNA 转录的控制属于（B）

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

A、可诱导的负调控　　B、可阻遏的负调控

C、可诱导的正调控　　D、可阻遏的正调控

29、正转录调控系统中,调节基因的产物被称为（C）

A、阻遏蛋白　　B、诱导因子　　C、激活蛋白　　D、增强子

30、cAMP-CAP 介导乳糖操纵子正调控发生在（C）

A、有葡萄糖及 cAMP 较高时　　B、没有葡萄糖及 cAMP 较低时

C、没有葡萄糖及 cAMP 较高时　　D、有葡萄糖及 cAMP 较低时

31、gal 操纵子具有两个启动子 S1 和 S2，其中 S2 启动的转录依赖于以下哪种物质？（A）

A、葡萄糖　　B、cAMP　　C、半乳糖

D、cAMP-CAP

32、在真核基因表达调控中，（C）调控元件能促进转录的效率。

A、衰减子　　B、终止子　　C、增强子　　D、TATA box

33、乳糖、阿拉伯糖、色氨酸等小分子物质在基因表达调控中作用的共同特点是（D）

A、与启动子结合

B、与操纵基因结合

C、与 RNA 聚合酶结合影响其活性

D、与蛋白质结合影响该蛋白质结合 DNA

34、色氨酸操纵子调节过程涉及（A）

A、转录/翻译调节　　B、转录延长调节

C、转录激活调节　　D、翻译水平调节

35、反式作用因子是指（D）

A、具有激活功能的调节蛋白

B、具有抑制功能的调节蛋白

C、对自身基因具有激活功能的调节蛋白

D、对另一基因具有功能的调节蛋白

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

36、用作遗传制图的遗传标记有一个发展的过程，第一代 DNA 遗传标记是（C）

A、单核苷酸多态性　　B、表达序列标记

C、限制性片段长度多态性　　D、短串联重复序列

37、HIV 会破坏人体的免疫系统，特别是破坏机体的（A）

A、T 淋巴细胞　　B、吞噬细胞

C、B 淋巴细胞　　D、造血干细胞

38、下列各项中,不属于真核生物基因表达转录前水平调节的过程是（A）

A、RNA 编辑　　B、染色质丢失

C、染色体 DNA 的修饰和异染色质化　　D、基因重排

39、以下属于功能基因组学研究内容的是（A）

A、基因表达谱　　B、基因组遗传图谱

C、基因组物理图谱　　D、基因组测序

40、逆转录酶是一类（C）

A、DNA 指导的 DNA 聚合酶　　B、DNA 指导的 RNA 聚合酶

C、RNA 指导的 DNA 聚合酶　　D、RNA 指导的 RNA 聚合酶

得　分	
阅卷人	

二、名词解释题（共 5 题，每题 4 分，共 20 分）

1、启动子：是位于转录起始上游的一段具有独立功能的DNA序

2、端粒：染色体末端的特化部位，由高度重复的短序列组成，高度

3、冈崎片段：DNA复制时，后随链合成中不连续的小片段，称为冈崎片

4、操纵子：调节操纵基因的表达。

5、顺式作用元件：位于编码基因两侧，影响自身基因表达活性的DNA序列。

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

特别提示：自信考试 诚信做人

姓名：_____ 学号：_____ 座号：_____ 班级：_____ 年级：_____ 层次：_____

线 订

得 分	
阅卷人	

三、简答题（共 5 题，每题 8 分，共 40 分）

1、简述 RNA 转录的基本过程。

7

~~识别~~ 起始 → 延伸 → 终止.

① RNA聚合酶如何起始. ② 终止子强弱分为依赖ρ因子与不依赖ρ因子.

2、简述真核生物与原核生物转录产物的区别。

8

真：① 半衰期长 ② 单顺反子 ③ 5'加帽，3'加尾

原：① 半衰期短 ② 多顺反子 ③ 5'端有SD序列.

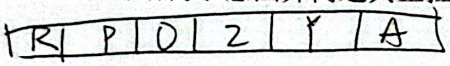
3、简述正调控和负调控的主要区别。

8

正：调节激活蛋白. 分正控诱导 正控阻遏.

负：调节阻遏蛋白 分负控诱导. 负控阻遏.

4、画出乳糖操纵子的结构示意图并简述其正控调控机制。



R	P	O	Z	Y	A

7

正调控机制：① 有葡萄糖时. CAMP浓度低. 不能由转录

② 无葡萄糖时 CAMP浓度高 CAP ~~复合~~ 结合位点启动

5、简述 PCR 扩增的原理和步骤。

原理：高温变性 → 低温退火 → 中温延伸.

7

步骤：经此反复冷却. 有色的聚合酶能和脱氧核苷酸

PCR反应不断重复. 大量产生特定DNA分子.

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App