
一、单项选择题（共 30 小题，每小题 1 分，共 30 分）

1. 细胞中 RNA 含量最低的是_____。
A. mRNA B. tRNA C. 28 rRNA D. 18s rRNA
2. 下列有关 Z 型 DNA 结构描述错误的是_____。
A. 属于左手螺旋 DNA； B. 只有小沟，没有大沟；
C. 此结构常出现在嘌呤丰富的区域；
D. 此结构的出现常抑制基因的表达。
3. 下列有关核酸变性描述错误的是_____。
A. 核酸变性主要是次级键的破坏，没有改变其一级结构；
B. 核酸变性后粘度升高；
C. 核酸变性后紫外吸收值增高；
D. 核酸变性后浮力密度升高。
4. 下列有关端粒和端粒酶描述错误的是_____。
A. 端粒是染色体末端短的串联重复序列；
B. 端粒酶是一种特殊的 DNA 聚合酶，来维持端粒的长度；
C. 端粒酶在肿瘤细胞和生殖细胞中活性很高；
D. 端粒每复制一次，缩短一次，所以端粒和衰老有一定的关系。
5. 在下列蛋白质中，没有参与真核细胞 DNA 复制的是_____。
A. PCNA B. RF-C 因子 C. DNA 聚合酶 I D. DNA 聚合酶 δ
6. 下列转录因子中不含有 TBP 的是_____。
A. TFIID B. SL1 C. TFIID D. TFIIB
7. 下列有关转录概念描述错误的是_____。
A. 转录模板又称无意义链，非转录模板称编码链；
B. RNA 聚合酶核 DNA 聚合酶一样，存在着校正功能，保持转录的准确性；
C. 转录过程中，需要 ATP 和 GTP；

-
- D. 转录过程中，RNA 聚合酶沿着模板链的 3' 到 5' 方向移动。
8. 下列属于核酶的是_____
- A. RNase D B. RNase P C. 端粒酶 D. U1snRNA
9. 真核 scRNA (胞质小 RNA) 是由_____转录完成的。
- A. RNA 聚合酶 I B. RNA 聚合酶 II C. RNA 聚合酶 III D. RNA 聚合酶 β
10. 利福平杀菌机制是抑制原核 RNA 聚合酶的_____
- A. α 亚基 B. δ 亚基 C. δ 亚基 D. β 亚基
11. 在蛋白质生物合成中，能够保证蛋白质合成忠实性的是_____
- A. 氨酰 tRNA 合成酶 B. mRNA C. rRNA D. tRNA
12. 下列有关核酸电泳和 SDS-PAGE 电泳说法错误的是_____
- A. 核酸电泳和 SDS-PAGE 电泳中 DNA 和蛋白均向正极泳动；
- B. SDS-PAGE 不连续垂直电泳中，上层是分离胶，下层是浓缩胶；
- C. RNA 分离需要变性条件下的琼脂糖凝胶电泳；
- D. 核酸电泳中溴化乙啶结合 DNA 的碱基对，在紫外下显色。
13. 下列转录因子不是以锌指模式结合 DNA 的是_____
- A. TFIIIA B. SP1 C. Oct-2 D. 糖皮质激素受体
14. 下列有关启动子描述错误的是_____
- A. tRNA 和 5s rRNA 基因的启动子位于基因内部，同样也被转录；
- B. 原核的启动子包括 -10 区和 -35 区，RNA 聚合酶通过 sigma 因子协助结合；
- C. 真核的启动子包括核心启动子和上游启动子元件，其中核心启动子主要负责基础转录；
- D. 原核和真核的 TATA 盒分别又称 Hogness 盒和 Pribnow 盒。
15. 下列有关 PCR 技术描述错误的是_____
- A. PCR，又称聚合酶链式反应，或基因体外扩增技术；
- B. PCR 的底物主要包括 dAMP、dGMP、dCMP 和 dTMP 四种；

-
- C. PCR 主要包括三个步骤：变性、退火和延伸；
- D. PCR 技术中引物的作用主要是和模版结合，引发聚合反应。
16. 下列关于 CpG 和 CpG 甲基化描述错误的是_____
- A. CpG 甲基化是胞嘧啶的甲基化，占胞嘧啶总量的 2—7%；
- B. CpG 甲基化抑制基因表达；
- C. CpG 甲基化常位于启动子和增强子区；
- D. CpG 甲基化需要甲基化转移酶来实现。
17. 原核蛋白合成中起移位酶作用的是_____
- A. EF-Ts B. EF-Tu C. EF-G D. 以上都不具有
18. 下列有关增强子的描述错误的是_____
- A. 在酵母细胞中，具有与增强子类似的 DNA 序列；
- B. 增强子不具有组织细胞特异性；
- C. 增强子可以受到外界信号的调节；
- D. 增强子不具有基因特异性。
19. 按照微生物的耐热性以下排序正确的是_____
- A. 芽孢>细菌营养体、真菌菌丝>孢子；
- B. 芽孢>孢子>细菌营养体、真菌菌丝；
- C. 孢子>芽孢>细菌营养体、真菌菌丝；
- D. 芽孢>细菌营养体>孢子>真菌菌丝。
20. 以下细菌名称 *Bacillus subtilis*、*Saccharomyces cerevisiae*、*Escherichia coli* 和 *Staphylococcus aureus* 分别指的是_____
- A. 地衣芽孢杆菌、苏云金芽孢杆菌、大肠杆菌和金黄色葡萄球菌；
- B. 枯草芽孢杆菌、苏云金芽孢杆菌、大肠杆菌和金黄色葡萄球菌；
- C. 金黄色葡萄球菌、枯草芽孢杆菌、大肠杆菌和酿酒酵母；
- D. 枯草芽孢杆菌、酿酒酵母、大肠杆菌和金黄色葡萄球菌。
21. 原核生物和真核生物的细胞物质跨膜运动的主要方式是_____

-
- A. 主动运输 B. 促进扩散 C. 渗透 D. 基团移位
22. 原核生物细胞膜的两个成分是_____
- A. 核酸和糖类 B. ATP 和肽聚糖 C. 蛋白质和脂类 D. DNA 和 RNA。
23. 细菌中参加光合作用的是_____
- A. 紫细菌和绿硫细菌 B. 肠的细菌如大肠杆菌
C. 土壤细菌如放线菌 D. 立克次氏体和衣原体
24. 紫外线辐射主要作用于微生物的_____
- A. 糖类 B. 酶类 C. 核酸 D. 细胞壁。
25. 细菌、放线菌和霉菌的生长最适 pH 范围是_____
- A. 6.5 - 7.5、7.5 - 8.5 和 4.5 - 5.5
B. 4.5 - 5.5、7.5 - 8.5 和 6.5 - 7.5
C. 7.0 - 8.5、7.0 - 8.5 和 6.5 - 7.5
D. 6.0 - 8.0、8.0 - 9.0 和 6.0 - 7.0。
26. Escherichia 细菌的鞭毛着生位置是_____
- A. 偏端单生 B. 两端单生 C. 偏端丛生 D. 周生鞭毛
27. 酵母菌细胞壁中含有_____
- A. 甘露聚糖 B. 葡聚糖 C. A 和 B D. 几丁质
28. 在筛选抗青霉素菌株时, 需在培养基中加入青霉素, 其作用是_____
- A. 筛选 B. 诱变 C. 既筛选又诱变 D. 以上答案都不对
29. 引起人沙眼的病原体的_____
- A. 衣原体 B. 支原体 C. 病毒 D. 立克次体
30. 普遍性转导的噬菌体衣壳内的 DNA 的_____
- A. 寄主的 B. 噬菌体的 C. 大部分寄主的 D. 小部分寄主的

二、填空题 (每空 1 分, 共 24 空, 共 24 分)

1. 在蛋白质的二级结构中, β -转角中常出现的氨基酸是_____ 和_____。
2. 原核和真核蛋白合成中起始 tRNA 分别是_____ 和_____。

-
3. tRNA 的二级结构和三级结构分别是_____和_____。
 4. 维持 DNA 二级结构和蛋白质三级结构最主要的作用力分别是_____和_____。
 5. 操纵子是原核生物基因表达调控的基本单元，其结构主要包括_____、_____、_____和_____四部分。
 6. 细胞中半自主细胞器分别是_____和_____，它们 DNA 复制是由真核 DNA 聚合酶_____完成的。
 7. 用光学显微镜观察比较小的细菌时经常在玻片与物镜间滴加香柏油，其作用是增加照明亮度和_____。
 8. 脂多糖（LPS）是位于革兰氏阴性细菌细胞壁最外层的一层较厚的类脂多糖类物质，由类脂 A、核心多糖和是_____组成。
 9. 青霉无性繁殖产生_____孢子，有性繁殖产生_____孢子。
 10. 芽孢染色的关键操作是_____，可以省略的步骤是_____。
 11. 根瘤菌与豆科植物是共生关系，放线菌和非豆科植物是_____关系，蛭弧菌与相应的细菌是_____关系。
 12. 异染粒是细菌_____的储存形式。

三、名词解释（共 6 小题，共 24 分）

1. 基因（Gene）（3 分）
2. 反式作用因子（Trans-acting factor）（3 分）
3. 顺反子（Cistron）（3 分）
4. Hu 蛋白（3 分）
5. 原生质体和中间体（6 分）
6. 溶源转变和溶源性反应（6 分）

四、简答题（共 4 小题，每小题 6 分，共 24 分）

-
1. 请简述真核 RNA 聚合酶 II CTD 的结构和功能。
 2. 请简述真核启动子 (Promoter) 和增强子 (Enhancer) 结构和功能上的区别。
 3. RNA 转录后加工的方式主要有哪些?
 4. 什么是朊蛋白 (Prion), 以及它的发现有什么意义?

五、问答题 (共 4 小题, 共 48 分)

1. 请详述乳糖操纵子正负调控机制, 并结合此机制解释基因重组技术中蓝白斑筛选的原理。(14 分)
2. 请详述原核 DNA 聚合酶 III 的结构及原核 DNA 复制的整个过程? (15 分)
3. 简述细菌细胞壁的结构、成分与功能。(9 分)
4. 概述制作细菌典型生长曲线的操作程序、各阶段的特点、以及在实践中的意义。(10 分)

【完】