

一、简要解释下列名词概念（每项 3 分，共 30 分）

1. nucleosome, chromosome, genome
2. exon, intron, spliceosome
3. mRNA, rRNA, tRNA
4. cDNA, CpG island
5. transposon, retrotransposon
6. cell cycle, cyclin
7. plasmid, BAC, YAC
8. transcriptome, proteome
9. polyploid, allopolyploid, autopolyploid
10. Haemophilus influenzae, Caenorhabditis elegans, Drosophila melanogaster

二、扼要解释原核生物与真核生物在染色体结构，基因结构和基因转录方面的差异（10 分）

三、扼要解释 DNA 和 RNA 的二级结构以及二级结构对基因转录和 mRNA 翻译的调节作用（10 分）

四、何为同源重组，位点特异性重组以及跳跃子介导的 DNA 重组？扼要说明三种 DNA 重组方式在机制上的差异（14 分）

五、扼要说明细胞中 DNA 修复系统有哪几种（8 分）

六、简要说明 PCR 技术的工作原理并举几例说明该技术在分子生物学不同研究内容中的应用（8 分）。

七、真核生物基因组中的 DNA 重复序列主要有哪些类型？简要说明基因组重复序列可能的生物学意义以及基因组重复序列在分子标记研究中的应用（12 分）

八、以人类基因组和拟南芥基因组为例说明你对生物基因组全序测定工作的科学意义与社会意义的认识（8 分）