

一、简要解释下列名词概念 (30 分)

1. Nucleobase; Nucleoside; Nucleotide
2. Transcription; Reverse transcription
3. mRNA; tRNA
4. Genome; Transcriptome; Proteome
5. Acidic amino acids; Basic amino acids
6. T-DNA; Organelle DNA
7. Plasmid; Phagemid
8. Nucleic acid hybridization; PCR
9. DNA helicase; DNA polymerase
10. RFLP marker; SSR marker; SNP marker

二、简述真核生物基因组 DNA 复制的主要步骤及真核生物染色体的基本组成与结构。(12 分)

三、何谓中心法则? 如何基于该法则来解释生物形状的遗传和变异?(10 分)

四、何谓细胞器基因组? 举例说明细胞器基因组研究对揭示真核生物的生命现象与进化的意义。(10 分)

五、以 E.coli 为例说明原核生物基因组结构及基因结构和表达的特点, 并简述这些特点对原核生物适应生存环境的意义。(12 分)

六、何谓顺式(cis)和反式(trans)因子? 举例说明这两种因子对基因表达调控的影响。(10 分)

七、举例说明基因工程在改良动物、植物或微生物经济性状中的应用潜力, 你认为在运用基因工程改良动物、植物或微生物经济性状过程中应注意哪些重要问题?(8 分)

八、简要回顾人类对基因的研究与认识过程并根据你的见解给基因下一个定义。(8 分)