

复旦大学

2002 年招收攻读硕士学位研究生入学考试试题

(遗传学)

问答题

1. 什么是 C 值悖论? 这种现象说明了什么问题?
2. 什么是人类起源的走出非洲假说? 有何证据支持或怀疑这个学说?
3. 什么是绝缘子(insulator)? 简述其功能。
4. 有哪些途径与方法可以提高动植物转基因的表达效率?
5. 什么是可变剪接基因, 如何从 ESTs 数据中查找可变剪接基因?
6. 进行基因同源性分析通常采用检测 DNA 序列或基因表达的蛋白质氨基酸顺序的方法, 哪一种方法更为可靠? 为什么?
7. 逆转录转座子的插入在何种情况下会引起基因突变?
8. 什么是假基因, 真核生物基因中的假基因是如何产生的?
9. 什么是单倍型(haplotype)? 简述其在遗传学研究中的四种作用。
10. 什么是比较基因组学? 简述它们在遗传学中的运用。
11. 简述四种性别决定的机制。
12. 现已发明了一种基因防伪签名墨水, 请推测其中奥秘。
13. 分析比较寡核苷酸探针制备的基因芯片和采用 cDNA 制备基因芯片的优缺点。如何进一步验证和分析表达谱基因芯片的结果?
14. 什么是蛋白组学? 蛋白组学研究哪些主要内容, 采用什么技术, 并简述原理。
15. 某实验室转一基因至小鼠早期胚胎中, 经实验证明该基因确实转入, 但是发现转基因小鼠在传代中转基因表达水平不稳定, 请分析原因, 并提出解决办法。
16. 法院在裁决某一家族的遗产案件中, 有一男子自称其是该家族的成员, 但其指认的生身父亲早已亡故, 请问用什么遗传学方法可以判断该男子的陈述是否属实?
17. 孟德尔对遗传学的主要贡献是什么? 摩尔根对遗传学的主要贡献是什么?
18. 什么是镶嵌遗传型(mosaic genotype), 说明其形成的四种原因。
19. 列举四种基因在染色体上定位的方法, 简述其中一种方法的原理。
20. 计算三倍体玉米 Aaa 自交产生子一代的基因型比率。如果基因 A 对 a 是完全显性, 子一代中玉米粒胚乳的表型和基因型如何?