

# 复旦大学

## 2003 年招收攻读硕士学位研究生入学考试试题

考试科目:遗传学和细胞学

### 一、名词解释(20 分)

1. 平衡致死系
2. 细胞凋亡
3. 连锁不平衡
4. 动态突变
5. 基因组印迹
6. 罗伯逊易位
7. SNP
8. SOS 响应(SOS response)
9. 重叠群
10. 奠基者效应

### 二、比较解释(20 分)

1. 端粒/端粒酶
2. 核小体/核体
3. 磷脂转位因子/磷脂转换蛋白
4. NLS/NES
5. 层粘连蛋白/纤粘连蛋白

### 三、名词翻译(15 分)

#### (一) 中译英

1. 生物膜
2. 叶绿体
3. 染色质
4. 凋亡
5. 减数分裂

#### (二) 英译中

1. zygotene
2. translocon
3. glyoxysome
4. tropomyosin
5. protein sorting

### 四、问答题(95 分)

1. 2002 年医学或生理学诺贝尔奖金奖给 Sydney Brenner, H. Robert Horvitz 和 John E. Sulston 等 3 位细胞生物学家,请你回答他们在哪一方面做出贡献,并简述你所了解的有

关内容。(7分)

2. 一台光学显微镜上有 100、1.25oil、160/0.17 等数据,请说明这些数据的意义? 如果用 10 倍的目镜和  $\lambda=410\text{ nm}$ (纳米)的单色光为光源,估计该镜的放大率和分辨率。(8分)

3. 请说明正常细胞转化为癌细胞的四种遗传机制。(8分)

4. 什么是多基因病? 如何判定某种病是多基因病?

5. 目前,一般认为人类基因数目在 3 万~4 万之间,而人类生命活动却涉及数十万种以上的蛋白,请解释这个原因。(8分)

6. 染色体异常有哪些种类? 人类最常见的染色体疾病是什么? 并请简单描述细胞遗传学及相关特征,如何对可疑胎儿进行无遗漏的筛查?(8分)

7. 如何从疾病家系入手克隆疾病相关基因?(8分)

8. 如何运用生物信息学进行基因克隆和基因功能分析?(8分)

9. 简述细胞中有哪些翻译后调控?(8分)

10. 简述图位克隆(定位克隆)程序的主要步骤,并简要说明每一步骤的主要目的。(8分)

11. 哺乳类动物体细胞克隆成功率较低,克隆的当代个体大多发育异常,你认为主要原因是什么?(8分)

12. 基因转录区如果发生核苷酸插入,有可能造成哪些遗传变异?(8分)