

# 南京大学 2003 年攻读硕士学位研究生入学考试试题 (三小时)

考试科目名称及代码 生物物理 332

适用专业: 生物物理学

## 注意:

1. 所有答案必须写在“南京大学研究生入学考试答题纸”上, 写在试卷和其他纸上无效;

2. 本科目考试中不允许使用计算器。

请将所有答案写在答卷纸上, 写在试卷纸上一律无效

## 一、简答题 (每题 10 分)

1. 简述神经系统中神经元动作电位产生的离子学说。
2. 写出 Hodgkin-Huxley 神经元模型的一般表达式, 并简述各变量的含义。
3. 简述蛋白质的  $\alpha$ -螺旋和  $\beta$ -片结构的特征。
4. 简述蛋白质结构的测定方法。
5. 神经元间通过突触传递信息, 简述化学突触的特性。
6. 简述视觉形成的神经过程。
7. 简述正电子发射断层成像技术 (PET) 的工作机制。
8. 什么叫细胞凋亡?
9. 简述受体类型及其性质。
10. 简述视网膜神经节细胞的感受野结构。

## 二、(20 分)

- 1) 论述什么是蛋白质的一、二、三级结构。
- 2) 蛋白质是如何形成的? 蛋白质折叠指什么?

## 三、(20 分)

描述神经系统中海马 CA1 神经元的突触长时程增强现象 (LTP); 详细讨论 LTP 形成的分子机制。