

## 中国科学院北京基因组研究所

### 2010 年招收攻读博士学位研究生入学统一考试专业试题

#### 科目名称：生物信息学

考试时间：2010 年 3 月 21 日上午 8：30-11：30

#### 考生须知：

1. 本试卷满分为 100 分，全部考试时间总计 180 分钟。
2. 所有答案必须写在答题纸上，写在试题纸上或草稿纸上一律无效。

#### 一、基本概念（共 40 分）

- a) 简要说明下列数据库的主要内容及特色。
  - i. PathDB (5 分)
  - ii. OrthoMCL (5 分)
  - iii. RefSeq (5 分)
  - iv. PROSITE (5 分)
- b) 简要说明下列算法的原理及用途。
  - i. Iterative Algorithm (6 分)
  - ii. Bayesian neural networks (6 分)
- c) 简要介绍下列软件的用途。
  - i. TMPred (4 分)
  - ii. GeneParser (4 分)

#### 二、描述当前可用于蛋白质与蛋白质相互作用研究的生物信息学方法及原理。（20 分）

#### 三、人工神经网络算法的基本原理并举例说明其在生物信息学中的应用？（20 分）

#### 四、简要阐述生物信息学在基因组研究中的重要应用？（20 分）