

同济大学 2012 年自命题科目考试大纲

科目代码：635

科目名称：生物信息学

掌握生物信息学发展历史，基本概念，常用数据类型，数据库，基本技术，序列比对算法和常用数学模型，并对当今一些新的研究领域的生物信息技术有所了解，如：结构基因组学、功能基因组学、转录组学和蛋白质组学等。

主要要求掌握以下内容：

- 1、生物信息数据结构：重点掌握各种类型DNA，RNA，蛋白质、物质代谢，信号转导途径等高通量生物学数据的基本特征与数据结构。
- 2、常用生物信息学数据库：熟悉生命信息流各层面上的经典数据库整合数据库以及新生数据库，特别是核酸和蛋白质结构与功能注释的相关信息；重点掌握各个数据库的优缺点，相互关联关系，数据特征，下载以及使用方式等。
- 3、序列比对，功能相关位点保守性分析：蛋白和核酸双序列比对多序列比对基本算法和工具；分子进化树的构建；保守性位点分析等。
- 4、结构基因组学：核酸和蛋白的结构特征，结构预测方法，以及与现代药物设计的关系。
- 5、组学数据的注释分析：基因组测序基本方法，基因组拼接和注释流程，常用算法和工具；转录组数据分析思路，常用模型；蛋白质组数据的分析方法和注释等。

主要题型：

选择、名词解释、问答、论述

参考书目

- 《系列与基因组分析》（第二版），David W. Mount，曹志伟编译，科学出版社，2006；
《生物信息学概论》，T K Attwood & D J Parry-Smith，罗静初等译，北京大学出版社，2002