第一图书网, tushu007.com

<<生物信息学>>

图书基本信息

书名：<<生物信息学>>

13位ISBN编号：9787302177937

10位ISBN编号：7302177937

出版时间：2008-9

出版时间：许忠能 清华大学出版社 (2008-09出版)

作者：许忠能 编

页数：522

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：http://www.tushu007.com

前言

生物信息学融合了生命科学、信息科学等21世纪多个朝阳学科，越来越深入影响科学研究与社会生活的多个方面。
开设生物信息学课程有利于提高学生科研理念及科技产业化意识。
许多学者已编写了不少优秀的生物信息学教材与专著，涵盖教学与科研的多个方面，但这些教材与专署往往仅适用于某一专业的学生。
本书编写的目标是为不同专业背景的读者提供一本学习生物信息学的入门教科书。
编者设计了大量的例子，便于读者理解相关原理。
希望为推动国内生物信息学教学贡献绵薄之力。

第一图书网, tushu007.com

内容概要

生物信息学是一门新兴的交叉科学。
本书共分16章，详细介绍了生物信息学的定义、研究内容、生物学基础、数据库网络基础、算法与数学基础以及其在序列拼接、基因预测、引物设计、生物进化与分子发育分析、蛋白质结构预测、RNA结构预测、生物芯片、计算机辅助药物设计、生物分子网络与生物系统仿真、DNA计算中的应用与发展状况等内容。

本书结构清晰，系统完整，文笔流畅，既可作为高等院校相关专业师生的教材，也可作为该领域中研究、教学、软件开发等科研人员的参考用书。

<<生物信息学>>

书籍目录

第1章 生物信息学概述1.1 背景与定义1.1.1 生物学原始数据量的急剧扩增1.1.2 名词“ bioinformatics ”的第一次出现1.1.3 定义1.2 研究内容1.2.1 生物信息的存储与获取1.2.2 序列比对1.2.3 测序与拼接1.2.4 基因预测1.2.5 生物进化与系统发育分析1.2.6 蛋白质结构预测1.2.7 RNA结构预测1.2.8 分子设计及药物设计1.2.9 代谢网络分析1.2.10 生物芯片1.2.11 DNA计算1.3 数据库、软件、科研教育机构1.3.1 数据库1.3.2 软件1.3.3 科研教育机构1.4 期刊与著作1.4.1 期刊1.4.2 著作1.5 生物学、计算机技术与数学基础1.5.1 生物学1.5.2 计算机技术1.5.3 数学1.6 展望1.6.1 研究内容的展望1.6.2 应用领域的拓展1.6.3 研究者的回报可免费登录的相关网站习题参考文献第2章　生物信息学的生物学基础2.1　生物学研究的层次2.1.1　宇宙生命的研究目录生物信息学2.1.2　生物与环境的关系2.1.3　生物种类2.1.4　生理2.1.5　细胞2.1.6　生物分子2.1.7　生物进化2.2　分子生物学基础2.2.1　核酸的结构2.2.2　蛋白质的结构2.2.3　DNA的复制2.2.4　基因的转录2.2.5　蛋白质的生物合成2.3　人类基因组计划2.3.1　目标与意义2.3.2　资助2.3.3　研究机构2.3.4　研究方法2.3.5　目前结果可免费登录的相关网站习题参考文献第3章　数据库与网络基础3.1　数据库技术基础3.1.1　数据库的基本概念3.1.2　数据库的体系结构和数据独立性3.1.3　关系数据库系统3.1.4　生物数据处理常用的数据库系统3.2　网络技术简介3.2.1　网络基础知识3.2.2　Internet及其应用3.2.3　基于Web的数据库系统3.2.4　基于网络的搜索引擎可免费登录的相关网站习题参考文献第4章 UNIX操作系统与计算机语言第5章 算法与数学基础第6章 序列比对第7章 序列拼接第8章 生物信息数据库的查询与搜索第9章 生物进化与分子系统发育分析第10章 基因预测与引物设计第11章 蛋白质结构及其预测第12章 RNA结构与预测第13章 生物芯片第14章 计算机辅助药物设计第15章 生物分子网络与生物系统仿真第16章 DNA计算附表1 生物信息数据库附表2 中国、美国、英国、加拿大、澳大利亚科研教育机构开设生物信息学专业的情况汉英名词索引英汉名词索引

章节摘录

3.生物群落生物群落指在一定空间内的多种生物的集合。
生物群落层面上强调的是生物之间的关系。
美国北加州的Eel河里生活着一个生物群落：浮游藻类与底栖藻类、摇蚊幼虫、肉食性昆虫、鳊鱼、刺鱼、虹鳟。
其中浮游藻类与底栖藻类被摇蚊幼虫吃，摇蚊幼虫被肉食性昆虫、鳊鱼幼鱼、刺鱼幼鱼等捕食，而肉食性昆虫、鳊鱼幼鱼、刺鱼幼鱼又被虹鳟吃掉。
有位科学家在Eel河中圈定12个区域：其中6个有全部上述动物，并多加了若干尾虹鳟；另外6个区域把虹鳟都清除而留下其余动物。
一段时间后，有虹鳟的区域的浮游藻类与底栖藻类严重减少，而没有虹鳟的区域的藻类明显增加。
为什么放入吃肉的虹鳟后藻类会减少呢？
原来虹鳟的捕食作用使肉食性昆虫、鳊鱼幼鱼、刺鱼幼鱼的数量减少了，这些摇蚊幼虫的天敌的减少使摇蚊幼虫数量大增，于是大量取食藻类，故藻类数量下降。
这就是生物群落中各种生物相克相生的关系。
在很多生物群落中，如果生物的种类越多，生物个体在各种类问分配得越均匀，生物群落就相对越稳定。
而生物种类数量和生物个体在各种类问分配称为生物多样性，生物多样性是生物群落的一个重要特征，它会随着环境的改变而受影响，通常环境越恶劣生物多样性就会越低。
调查发现，广东沿海养殖对近海浮游生物群落有影响，在养殖海区的浮游生物多样性明显低于非养殖海区，说明海水养殖鱼类的发展使近海海水中的生物群落结构脆弱。
4.种群种群指在一定区域内同一种生物的总和。
种群的数量变化及其影响因素常常是种群生态学的研究内容。
从某种意义上说，人类数量变动及发展也是种群生态学的研究内容。
在挪威有种旅鼠，其天敌很少，数量增长迅速，有科学家一直在研究其种群数量变化。
20世纪80年代，科学家发现旅鼠种群数目上升很快，原本棕色的皮毛在数量上升后部分旅鼠皮毛变成鲜艳的橙色，并且很多个体集体迁移到大海边，然后集体跳到海里去。
得出的初步解释是旅鼠中有个种群利益机制，当在一定区域数量激升至环境无法容纳时，有部分个体采取自我牺牲的方式把毛皮变得鲜艳吸引天敌吃自己，同时集体跳海自杀以腾出生态空间让种群得到继续生存下去。
一个动人的舍己求全的故事。
但后来发现，集体跳海原来是一场偶然事故，主要是预先不知道前方是海，而群体移动速度太快了，以至于刹不住掣，结果都掉到海里淹死了。

编辑推荐

《生物信息学》结构清晰，系统完整，文笔流畅，既可作为高等院校相关专业师生的教材，也可作为该领域中研究、教学、软件开发等科研人员的参考用书。

第一图书网, tushu007.com

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:http://www.tushu007.com