

<<群体遗传学、进化与熵>>

图书基本信息

书名：<<群体遗传学、进化与熵>>

13位ISBN编号：9787030299376

10位ISBN编号：703029937X

出版时间：2011-2

出版时间：科学出版社

作者：袁志发

页数：346

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>

## <<群体遗传学、进化与熵>>

### 内容概要

基因替换与群体内的遗传多样性，是生物进化中同一现象的两个方面。

袁志发所著的《群体遗传学进化与熵》在论证熵作为多样性测度及其遗传学内涵的基础上，运用最大熵信息原理讲述了群体平衡、非随机交配群体、系统性过程、随机遗传漂变和分子进化中的熵变规律，探讨了生物进化与熵的关系。

《群体遗传学进化与熵》可供遗传学工作者、应用数学工作者及相关专业的研究生参考。

## &lt;&lt;群体遗传学、进化与熵&gt;&gt;

## 书籍目录

## 前言

## 第1章生物进化与群体遗传学

## 1.1地球生命进化史

## 1.1.1生命进化史的阶段性

## 1.1.2生物进化中的物种概念和进化图谱

## 1.1.3生物进化的复杂性

## 1.2生物进化学说的产生

## 1.2.1生物进化思想的形成和发展

## 1.2.2先驱者们的生物进化学说

## 1.2.3达尔文的生物进化论

## 1.2.4达尔文生物进化论的意义

## 1.3对达尔文进化论的修正

## 1.3.1经典遗传学的建立和发展

## 1.3.2数理统计学的建立和发展

## 1.3.3从经典遗传学到分子遗传学

## 1.3.4对达尔文进化论的两次修正

## 1.3.5分子进化中性论

## 1.4群体遗传学

## 1.4.1孟德尔群体及其数量表示

## 1.4.2影响生物进化的主要因素及其熵变规律

## 1.4.3遗传多态性

## 1.4.4群体中亲属关系的研究

## 1.4.5重建系统树的研究

## 第2章群体平衡与熵

## 2.1一对等位基因群体

## 2.1.1群体的遗传结构

## 2.1.2哈迪-温伯格定律

## 2.1.3平衡群体的Shannon信息熵最大

## 2.1.4平衡群体中的亲属关系

## 2.1.5平衡的建立

## 2.1.6平衡群体的性质

## 2.1.7平衡的意义

## 2.2复等位基因群体

## 2.2.1复等位基因群体的遗传结构及其平衡

## 2.2.2平衡群体的Shannon信息熵最大

## 2.2.3平衡群体的性质

## 2.2.4平衡群体中的亲属关系

## 2.2.5随机样本资料分析

## 2.2.6建立亲属间联合分布的ITO方法

## 2.3两对基因群体

## 2.3.1基因型频率、配子频率与基因频率

## 2.3.2平衡群体

## 2.3.3平衡的建立(独立遗传)

## 2.3.4连锁时的平衡

## 2.3.5两对基因平衡群体的信息分析

## &lt;&lt;群体遗传学、进化与熵&gt;&gt;

- 2.3.6群体的纯合度J与杂合度H
- 2.3.7K对基因群体
- 2.3.8基因频率与配子频率的最大似然估计
- 2.4性连锁基因等群体
  - 2.4.1性连锁群体
  - 2.4.2同源多倍体群体
  - 2.4.3自交不育群体
- 2.5小结
- 第3章非随机交配群体与熵
  - 3.1遗传型同型交配群体
    - 3.1.1遗传型同型交配对-对等位基因群体的影响
    - 3.1.2遗传同型交配对多对基因群体的影响
    - 3.1.3遗传同型交配对同源四倍体群体的影响
  - 3.2同胞交配群体
  - 3.3近亲繁殖的平衡群体
    - 3.3.1近亲繁殖的Wright平衡
    - 3.3.2平衡群体的一般定理
  - 3.4回交群体
    - 3.4.1从Aa开始用AA逐代回交
    - 3.4.2从AaBb开始用AABB逐代回交
    - 3.4.3利用回交排除不良基因
    - 3.4.4回交对多对基因群体的影响
  - 3.5表型选型交配与遗传非同型交配群体
    - 3.5.1表型同型交配
    - 3.5.2表型非同型交配和遗传非同型交配
    - 3.5.3不完全的表型非同型交配的群体
  - 3.6交配系统与群体(第3章小结)
- 第4章系统性过程与熵
  - 4.1基因突变、迁移与熵
    - 4.1.1基因突变与熵
    - 4.1.2迁移
  - 4.2自然选择及其数学模型
    - 4.2.1自然选择是达尔文进化论的核心
    - 4.2.2单位点选择的一般模型及其分析
    - 4.2.3遗传负荷
    - 4.2.4遗传死亡
    - 4.2.5自然选择的代价-替换负荷
  - 4.3针对不利基因a或A的选择
    - 4.3.1适应度的显性度
    - 4.3.2针对不利基因a的选择
    - 4.3.3针对不利基因A的选择
  - 4.4针对杂合子的单位点选择
    - 4.4.1有利于杂合子的选择
    - 4.4.2不利于杂合子的选择
    - 4.4.3依频选择
    - 4.4.4环境异质性选择
  - 4.5系统性因素综合作用下的平衡

## &lt;&lt;群体遗传学、进化与熵&gt;&gt;

- 4.5.1突变-选择平衡
- 4.5.2选择-迁移平衡
- 4.6系统性过程与熵(第4章小结)
- 4.6.1现代综合论对达尔文进化论的贡献
- 4.6.2现代综合论的自然选择观
- 4.6.3系统性过程与熵
- 第5章有限群体中的随机遗传漂变与熵
- 5.1随机遗传漂变的Wright模型
- 5.1.1离散过程是一个基因抽样过程
- 5.1.2离散过程是一个近交过程
- 5.1.3普遍小群体(无系统因素)的随机遗传漂变
- 5.1.4最低限度近交
- 5.2随机遗传漂变的马尔可夫过程分析
- 5.2.1Wright模型的马尔可夫过程分析
- 5.2.2马尔可夫过程的近似扩散方程
- 5.2.3Wright模型及其扩广的Kolmogorov后顾方程
- 5.2.4群体内的基因替换
- 5.3维持自然群体遗传多态性的两种假说
- 5.3.1自然群体中遗传多态性的普遍性
- 5.3.2自然选择学?
- 5.3.3扣性突变—随机漂变假说
- 5.4物种与群体的遗传变异
- 5.4.1物种与物种形成
- 5.4.2群体的遗传变异
- 5.4.3分类学与系统学
- 5.5随机遗传漂变与熵(第5章小结)
- 5.5.1Wright随机漂变模型的熵性质
- 5.5.2马尔可夫过程分析
- 5.5.3扩散近似法分析
- 5.5.4关于自然选择学说与分子进化中性论之争的熵解释
- 第6章分子进化与熵
- 6.1DNA与基因
- 6.1.1核酸
- 6.1.2基因
- 6.1.3遗传密码
- 6.1.4基因组
- 6.1.5氨基酸与蛋白质结构
- 6.1.6DNA序列的突变
- 6.2分子系统学与分子进化机制
- 6.2.1分子系统学梗概
- 6.2.2分子进化的形式与机制
- 6.3氨基酸序列的进化
- 6.3.1p距离及其校正距离dpc
- 6.3.2 距离dG及其特例
- 6.3.3氨基酸进?距离的选择模型
- 6.4DNA序列的进化
- 6.4.1两个序列间的核苷酸差异

## <<群体遗传学、进化与熵>>

6.4.2核苷酸替代的数学模型及其分析

6.4.3 距离

6.4.4不同进化距离的比较

6.4.5关于DNA进化距离的进一步分析

6.4.6关于新相对熵距离

6.5分?进化与熵(第6章小结)

6.6结束语

参考文献

## 章节摘录

第1章 生物进化与群体遗传学 达尔文 (C.R. Darwin, 1809-1882) 于1859年出版著作《物种起源》，论证了生物由简单到复杂、由低级到高级的进化过程，提出了以自然选择为核心的生物进化理论。

随着经典遗传学、生物统计学、系统生物学、地质学、古生物学、分子遗传学等的发展，人们对达尔文进化论的争论和修正从未停止过。

20世纪初到20世纪30年代，相继对达尔文进化论修正了两次，产生了新达尔文主义和现代综合论，在现代综合论基础上形成了经典群体遗传学。

70年代，提出了分子进化中性论，认为在分子水平上进化并不符合达尔文的自然选择理论。

关于生物进化理论的争论还将继续下去，但无论争论的结果如何，都将使生物进化理论越来越和地球生命史变得一致。

有关经典群体遗传学和分子进化中性论等，都将在群体遗传学这一理论框架下予以阐述和比较。

本章就生物进化论的形成、群体遗传学的研究对象、方法等予以阐述。

1.1地球生命进化史 地球形成于约45亿年前，地球生命史约38亿年。

在这个漫长的已逝去的岁月中，在有方向的时间尺度上，顺序发生的生物进化事件是生物进化的足迹，形成了地球生命史。

根据挖掘出的大量生物化石、各种生物的：DNA含量、地质和气候资料以及其他科学的间接印证，地球生命史为我们展现出地球生命自诞生之日起就不停地变化、在变化中延续、演进的真实画面（图1.1.1）。

1.1.1生命进化史的阶段性 图1.1.1所示生命进化史，可分为三个阶段：化学进化（生命起源）、生物学进化（含单细胞生物和多细胞生物进化）、人类文化和生物的协同进化。

生命起源主要探讨产生生命或自体繁殖物质的理化条件，本书不讨论这个领域。

本书主要探讨生物的生物学进化，特别是高等生物的进化。

&hellip;&hellip;

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>