

第3篇 生物演化

第11章 演化理论与微演化

- 1. 演化理论的创立：历史和证据
 - 1. 达尔文是演化理论的主要创立者
 - 2. 多重证据支持共同祖先学说
 - 1. 加拉帕戈斯地雀与共同祖先学说
 - 2. 形态学的比较研究为共同祖先学说提供重要证据
 - 3. 化石纪录为共同祖先学说和生物演化提供了直接证据
- 2. 自然选择和人工选择
 - 1. 自然选择就是有差别的存活和繁殖
 - 2. 适合度和选择系数
 - 3. 自然选择作用于表型
 - 4. 自然选择的主要模式
 - 5. 趋同演化彰显自然选择的巨大作用
 - 6. 自然选择与复杂器官的演化
 - 7. 人工选择
 - 8. 自然选择与造就完美生物的可能性
- 3. 微演化与中性理论
 - 1. 种群是微演化的基本单位
 - 2. 遗传变异与演化
 - 3. 正、负选择压
 - 4. 理想种群的哈迪-温伯格平衡
 - 5. 5种因素导致种群遗传结构的变化
 - 6. 近交、远交与杂种优势
 - 7. 中性演化理论

第12章 物种形成和灭绝

- 1. 物种概念
 - 1. 什么是物种
 - 2. 生殖障碍造成物种分化
 - 3. 在同一空间物种之间是不连续的，而在时间上它们之间是连续的
- 2. 物种形成的方式
 - 1. 地理隔离下的物种形成
 - 1. 地理隔离促进物种形成
 - 2. 生殖隔离与自然选择
 - 2. 彼此独立发生的相似的物种形成
 - 3. 植物中很多新物种是基因组加倍形成的
 - 4. 物种形成可能是渐进的也可能是跳跃的
- 3. 物种的灭绝
 - 1. 物种灭绝的定义和分类
 - 1. 从谱系角度：真灭绝和假灭绝
 - 2. 从群体遗传学角度：生态灭绝
 - 3. 从物种角度：全部灭绝、野外灭绝、局部灭绝和亚种灭绝
 - 2. 物种灭绝的原因

第14章 重构生命之树

- 1. 演化理论赋予分类学新的目标
- 2. 系统发生树的构建
- 3. 单系群类、并系群类和多系群类
- 4. 重建系统发生面临的挑战

第13章 生命起源与宏演化

- 1. 生命的起源
 - 1. 生命的起源是自然的历史事件
 - 2. 生命起源——原始汤学说与热液喷口学说
 - 1. 原始汤学说
 - 2. 热液喷口学说
 - 3. 化学演化的第二阶段——生物大分子的非生物合成
 - 4. 核酸-蛋白质等多分子体系的建成
 - 1. 蛋白质起源学说
 - 2. 核酸起源学说
 - 5. 原始细胞的起源
- 2. 研究宏演化依据的科学材料
 - 1. 化石的形成和年代测定
 - 2. 分子生物学是研究宏演化的有力工具
 - 1. 中性突变与同源蛋白质的比较
 - 2. 同源DNA的比较
 - 3. 分子种
- 3. 生物的宏演化
 - 1. 地层中的化石记录了生物演化的历程
 - 1. 太古宙的生命印记
 - 2. 蓝细菌在元古宙走向繁盛
 - 3. 显生宙宏体多细胞真核生物的演化
 - 2. 地壳板块的移动影响了生物演化
 - 3. 群体性灭绝掀开生命史新的一页
 - 4. 演化趋势是如何产生的
 - 5. 细胞内共生是一种演化机制
 - 6. 旧结构对新功能的适应
- 4. 演化与发育
 - 1. 编码某些转录因子的基因在发育中起着重要作用
 - 2. 发育机理和发育的变化
 - 3. 花椰菜和绿菜花的花序变化源于一个终止密码子
 - 4. 基因重复与趋异演化
 - 5. 四肢的发育和转录调节的改变
 - 6. Ubx蛋白C端的变化与昆虫的演化