
第三节 进化学说

生物进化：生物随时间的推移，在形态生理，行为和生态学等方向发生变化和多样性的过程

一、自然选择学说

- ◆ 主张物种演变
 - ◆ 生存斗争和自然选择
 - ◆ 变异的不定向
-

二、现代进化综合论

- ◆ 自然选择决定进化方向
 - ◆ 种群是进化的基本单位
 - ◆ 突变、选择、隔离是物种形成和生物进化的机制
-

三、分子进化与中性学说

1、分子进化的特点：

- ◆分子进化速率的恒定性
 - ◆分子进化的保守性
-

2、分子进化的中性理论

生物的进化动力在于中性突变和突变的漂移固定

四、分子系统学和分子系统树

进化树：采用物种之间的最小突变距离构建而成的一种树状结构，可以表示不同物种的进化关系和程度，也称为种系发生树。



细胞色素 C 分子进化树

通过比较在同一同源分子在不同生物间的
差异以及其他信息来推断生物大分子的进化速
率，由此确定不同生物在进化过程中的地位，
分歧时间以及亲缘关系，建立分子系统树

进化速率 进化速率是指在某一段绝对时间内的遗传改变量，一般可用不同物种的蛋白质、DNA和mtRNA等大分子的差异来估算进化速率。

分子进化钟：利用不同物种的蛋白质、DNA和mtRNA等大分子的差异估算出的分子进化速率，进而可以推断不同物种进化分歧的时间
