生物进化理论

**一、早期生物进化理论与拉马克进化学说**

1、早期的生物进化理论

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 创立者 | 主要内容 |
| 神创论 | 林奈（18世纪瑞典植物学家，创立了现代生物分类学的基础） | 上帝的一次创造，再也不变。 |
| 灾变论 | 居维叶 | 他把生物化石的变化与环境的灾变联系在一起，认为生物的改变时突然发生的，是整体地消灭和整体地被重新创造的* 是以上帝的多次创造代替了一次创造而已。
 |

2、拉马克的进化学说

|  |  |
| --- | --- |
| 内容 | 1. 生物是由更古老的生物进化来的
2. 生物是由低等到高等逐渐进化的
3. 适应的形成都是由于用进废退和获得性遗传，因用进废退而获得的性状是可遗传的
 |
| 意义 | 否定了神创论和物种不变论 |
| 不足 | 1. 缺乏证据，多为主观臆测
2. 过于强调环境的变化直接影响物种改变，具有局限性
 |

【用进废退】环境的改变是导致生物进化的原因。环境改变了，生物的生活方式也要跟着变，有的器官由于经常使用而发达起来，有的器官则由于长期不使用而萎缩退化了。拉马克认为长颈鹿的进化使因为草地退化后要吃树叶，当然颈长的有优势，它们想要长颈，于是天天使劲地将颈伸长，形成了现在的长颈鹿。

**二、自然选择学说**

达尔文的生物进化性组成：共同由来学说与自然选择学说

1、基本内容 （加拉帕戈斯群岛地雀的鸟喙形态）

|  |  |
| --- | --- |
| 过度繁殖 | 生物进化的基础：动物、植物和微生物的繁殖能力比人强很多倍 |
| 生存斗争 | 生物进化的动力：过度繁殖 + 有限的生活资源 → 生存斗争 |
| 遗传变异 | 生物进化的内因：变异为选择提供了原始的选择材料 |
| 适者生存 | 自然选择的结果：生存斗争 + 变异 → 适者生存（自然选择） |

【自然选择】长颈鹿的进化原因是：长颈鹿产生的后代超过环境承载能力（过度繁殖），它们都要吃树叶不够吃（生存斗争），它们有颈长和颈短的差异（遗传变异），颈长的能吃到树叶生存下来，颈短的却因为吃不到树叶最终饿死了（适者生存）。

2、自然选择学说

|  |  |
| --- | --- |
| 内容 | （1）遗传和变异是自然选择的内因（2）过度繁殖产生的大量个体，不仅提供了更多的变异，也为自然选择提供了更多选择材料，也加剧了生存斗争（3）变异一般是不定向的，而自然选择是定向的（4）生存斗争是自然选择的形式，是生物进化的动力和外因（5）适应是自然选择的结果（6）自然选择是一个长期、缓慢、连续的过程，生物不断演变 |
| 作用 | 1. 选择的对象：表面上是一个个不同的个体（性状），实质上是对个体所包含的变异进行选择
2. 选择的因素：对生物的变异起选择作用的是个体所处的外界环境，包括无机环境和生物环境
3. 选择的手段：生存斗争。生物的过度繁殖和有限的生活条件之间的矛盾，必然引起生存斗争
4. 选择的结果：适者生存、不适者被淘汰
 |
| 意义 | 1. 论证了生物是不断进化的，解释了生物进化的原因（基础、内因、动力、结果）
2. 解释了生命现象的统一性是由于所有生物都有共同的祖先，生物多样性是进化的结果
3. 促进了生物学各分支学科的发展
4. 给予神创论和物种不变论致命打击，为辩证唯物主义世界观提供了有力武器
 |
| 局限性 | 1. 限于当时的科技水平，没有解释遗传和变异的原因
2. 对生物进化的解释局限于个体水平，对于生物的多样性（高等动物、低等生物并存）现象无法做出圆满的解释
3. 强调物种形成是渐变的结果，无法解释物种大爆发现象，如寒武纪生物大爆发
4. 过分强调种类竞争，轻视了种内互助。
 |

☆ 变异与自然选择的关系：

先有变异后有选择，变异是本来就存在的，环境的改变只是对变异起到选择作用。

**2.5 拉马克进化学说与自然选择学说的比较**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 自然选择学说 | 拉马克进化学说 |
| 区别 | 中心思想 | 过度繁殖、生存斗争、遗传变异、适者生存 | 生物各种适应性特征的形成都是由于用进废退和获得性遗传 |
| 本质区别 | 生物变异后，环境（自然）进行选择 | 环境变化导致生物变异（进化） |
| 变异 | 变异是不定向的、本来就有的，环境和生物都不能决定生物变异的方向 | 变异是定向的，环境和动物的意愿可决定变异的方向 |
| 适应环境 | 有利变异 → 适者生存不利变异 → 不适者被淘汰 | 环境和动物的意愿决定的变异都适应环境 |
| 进化方向 | 自然选择决定 | 生物自身决定 |
| 联系 | 承认生物非神创，而是由更古老的生物进化而来即由简单 → 复杂，由低等 → 高等，且都是渐变的结果 |

【拓展】

（1）“突变”不是基因突变的简称，而是包括基因突变和染色体变异。

（2）变异在环境变化之前就已经产生，环境只是起选择作用，不能定向诱导基因突变。如喷洒杀虫剂只是将抗药性强的个体选择出来，使整个种群抗药性增强，而不是使害虫产生抗药性变异。

（3）变异是不定向的；自然选择（定向）→ 种群基因频率改变（定向）→ 生物进化（定向）

（4）隔离在物种形成中的作用

一个种群 $→$ 多个小种群 $→$ 种群基因频率定向改变 $→$ 新物种

1. 地理隔离是物种形成的量变阶段，生殖隔离是物种形成的质变阶段，只有地理隔离而不形成生殖隔离，能产生亚种，但绝不可能产生新物种。
2. 生殖隔离是物种形成的标志，是物种形成的最后阶段。生殖隔离有三种情况：不能杂交，