

生物进化-导学 (hym) 2019.09

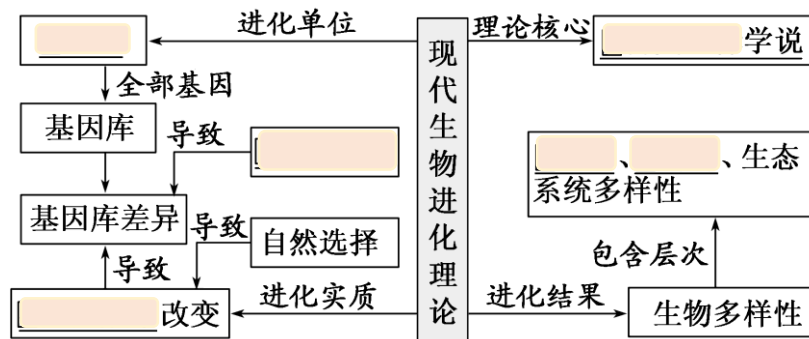
1. 生物进化理论的发展:

- 早期观点: 各种“神”创论
- 拉马克观点: 用尽废退, 获得性遗传
- 达尔文观点: 自然选择学说
- 现代进化理论: 本章的主角登场

2. 现代进化理论的主要内容: (你知道这些文字在教材中的什么位置?)

- ①种群是生物进化的基本单位
- ②突变和基因重组产生进化的原材料
- ③自然选择决定生物进化的方向
- ④隔离是物种进化的必要条件
- ⑤共同进化导致生物多样性

3. 理清现代进化理论的脉络



4. 巧记现代生物进化理论的“两、两、三、三”



5. 阐明隔离、物种形成与进化的关系

(1) 生物进化 ≠ 物种的形成:

①生物进化的实质是种群 基因频率 的改变, 物种形成的标志是 生殖隔离。

②生物发生进化, 并不一定形成新物种, 但是新物种的形成要经过生物进化, 即 生物进化 是物种形成的基础。

(2) 物种形成与隔离的关系: 物种的形成不一定要经过 地理隔离, 但必须要经过 生殖隔离。

(3) 共同进化并不只包括生物与生物之间的共同进化, 还包括 生物与无机环境 之间的共同进化。

6. 还记得基因频率和基因型频率怎么计算吗? 来几个例题(注:这些例题纯属个人DIY,未经科学考证……)

例 1: 已知人眼的褐色(A)对蓝色(a)是显性。在一个 30000 人的人群中, 褐眼人 26400 人, 其中纯合体有 1200 人, 蓝眼人 3600 人。那么, 在这个人群中 A 和 a 的基因频率分别为 0.64 和 0.36

计算式: $A\% = \underline{\hspace{4cm}}$

$a\% = \underline{\hspace{4cm}}$

演变题: 中心血防站调查了 1788 个 MN 血型的人, 其中 397 人是 M 型(LMLM), 861 人是 MN 型(LMLN), 530 人是 N 型(LNLN), 请分别计算基因 LM 和 LN 的基因频率。

计算式:

$LM\% = \underline{\hspace{4cm}}$

$LN\% = \underline{\hspace{4cm}}$

例 2: 某学校的学生中某一相对性状各基因型频率之比为 $X^B X^B : X^B X^b : X^b Y : X^b Y = 44\% : 6\% : 42\% : 8\%$, 则 X^b 的频率为

计算式: $X^b \% = \underline{\hspace{4cm}}$

例 3: 假设某地区人群中每 10000 人当中有一个白化病患者, 若一女性患者与该地一个表现正常的男子结婚, 则他们生育一患白化病男孩的概率是 。(提示: 遗传平衡定律)

解: 因为每 10000 人当中有一个白化病患者:

所以: aa 基因型频率为 → a 基因频率为 → A 基因频率为 → Aa 基因型频率为

所以: aa XX(白化病女性) × AaXY(表现正常的男子)

$$\begin{aligned} &\downarrow \\ &aaXY \text{ 概率} = \underline{\hspace{1cm}} aX \times \underline{\hspace{1cm}} a \times \underline{\hspace{1cm}} Y \\ &= \underline{\hspace{4cm}} \end{aligned}$$