

江苏省仪征中学 2020-2021 学年度第一学期高三生物学科导学单

备课组：高三生物

授课时间：12.24

内容：必修三第三章（复习）

编制人：余荣娟

审核人：苏楠楠

种群的特征和数量变化（3）

【学习目标】

生命观念：列举、理解种群的各项特征；认识种群数量变化基本规律，从而形成结构与功能观、稳态与平衡观、进化与适应观

科学探究：学会应用数学模型表示种群数量变化规律，并能初步应用于相关实践活动中

社会责任：通过归纳种群数量变化在实践中的应用，形成关注生产实践、学以致用态度

【学习内容】

探究培养液中酵母菌种群数量的变化

导读 1：阅读课本 67、68 页内容

导思 1：

- (1) 实验的原理是什么？检测酵母菌的方法是什么？
- (2) 计数前为什么要振荡培养基？稀释的目的是什么？
- (3) 血球计数板如何使用？如何根据计数值计算样液中酵母菌数量？
- (4) 如何实现对照实验？如何实现重复实验？
- (5) 如何区分酵母菌的死活？
- (6) 绘制出的曲线各段形成的原因是什么？

导练 1：理解培养液中酵母菌种群数量的变化

例题 1：世纪金榜 203 页典例示范

例题 2：世纪金榜 P194 页热考角度 2

例题 3：下列对探究酵母菌种群数量变化规律实验的叙述，正确的是（ ）

- A. 培养酵母菌时，必须去除培养液中的溶解氧
- B. 对于压在一个方格界限上的酵母菌的处理方法是计数四条边及其夹角的酵母菌数
- C. 已知血细胞计数板的方格为 $2\text{ mm} \times 2\text{ mm}$ ，若盖玻片下经稀释 10 倍的培养液厚度为 0.1 mm ，计数时观察值为 M ，则 10 mL 培养液中酵母菌的总数约为 $2.5M \times 10^5$ 个
- D. 与一般的生物实验一样，该探究实验也需要单独设置对照组

例题 4：(2019·全国卷 III) 回答下列与种群数量有关的问题。

(1) 将某种单细胞菌接种到装有 10 mL 液体培养基(培养基 M)的试管中，培养并定时取样进行计数。计数后发现，试管中该种菌的总数达到 a 时，种群数量不再增加。由此可知，该种群增长曲线为_____型，且种群数量为_____时，种群增长最快。

(2) 若将该种菌接种在 5 mL 培养基 M 中，培养条件同上，则与上述实验结果相比，该种菌的环境容纳量(K 值)_____ (填“增大”“不变”或“减小”)。若在 5 mL 培养基 M 中接种该菌的量增加一倍，则与增加前相比，K 值_____ (填“增大”“不变”或“减小”)，原因是_____。