

1.1.2 种群数量的变化 （第二课时）

班级_____ 姓名_____ 小组_____

一、学习目标

1. 理解种群数量波动的原因及其影响。
2. 掌握培养液中酵母菌种群数量变化的实验设计和操作方法。
3. 了解种群数量波动对生态系统的影响。

二、学习重点和难点

1.教学重点

培养液中酵母菌种群数量变化的实验设计和操作方法。

2.教学难点

培养液中酵母菌种群数量变化的实验设计和操作方法。

三、导学流程

课前预习

阅读课本 P11 探究实践《培养液中酵母菌种群数量的变化》，初步了解实验目的、实验原理、实验步骤。

核心探讨

1. 用什么方法对酵母菌进行计数？该方法可以得到酵母菌种群的准确数量吗？
2. 先滴培养液还是先盖盖玻片？多余的培养液呢？
3. 滴加培养液后可以立刻计数吗？
4. 本实验需要设置对照组吗？
5. 需要做重复实验吗？
6. 如果一个小方格内酵母菌过多，难以数清，应采取什么措施？

7. 从试管中吸出培养液进行计数之前， 建议你将试管轻轻振荡几次。这是为什么？

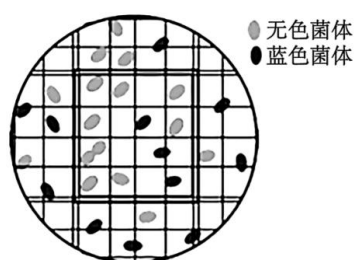
四、课堂总结

实验过程中还有什么事项需要注意的？

五、课后精练

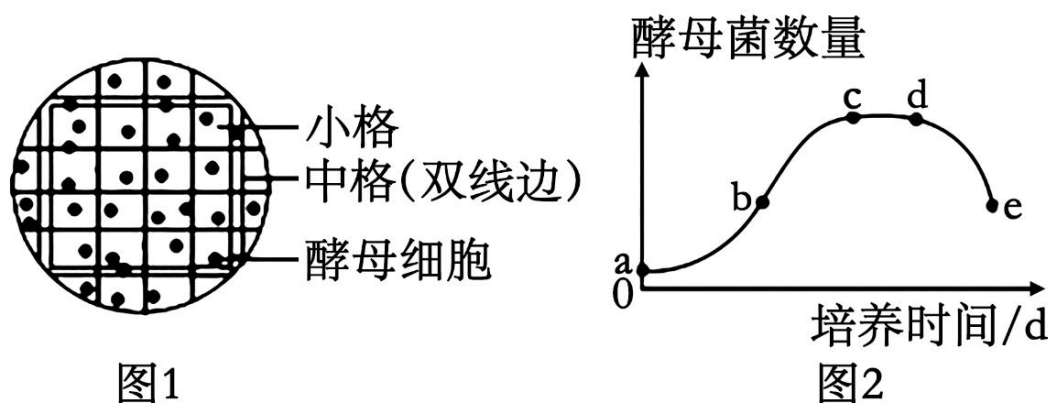
一、单选题

1. 某研究小组以酵母菌为对象探究种群数量的动态变化，每隔 24 小时定时取样，用血细胞计数板进行计数，并以多次计数的平均值估算酵母菌种群密度。下列说法正确的是（ ）
 - A. 若先滴培养液再加盖玻片，则会导致调查结果偏高
 - B. 本实验不需要设置对照实验，也不需要做重复实验
 - C. 每天定时从上层培养液取样，测定酵母菌细胞数量
 - D. 若酵母菌初始接种量增加 1 倍，则该培养液中酵母菌种群的 K 值增大 1 倍
2. 某兴趣小组在“探究培养液中酵母菌种群数量变化”的实验中，将酵母菌培养液稀释 100 倍，再经台盼蓝染液染色后，用血细胞计数板进行计数，观察到一个中方格的菌体数如图所示。相关叙述正确的是（ ）

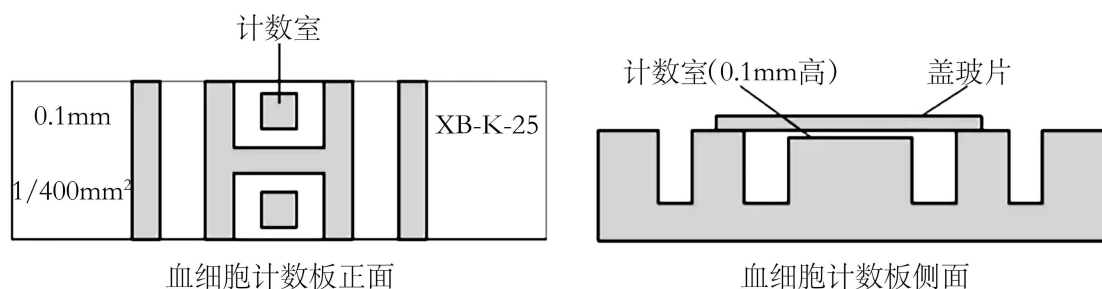


- A. 显微计数时，应先加培养液再盖盖玻片，否则会导致计数结果偏高
- B. 为避免酵母菌增殖影响实验结果，滴加培养液后需立即计数

- C. 取样时滴管从静置的培养液底部吸取，会导致数据偏大
- D. 若计数的中方格中酵母菌数量的平均数与图中方格内酵母菌数量相同，则培养液中酵母菌的密度为 4.5×10^8 个·mL⁻¹
3. 某兴趣小组利用果蝇为实验材料开展探究自然条件下种群数量增长的实验。将 8 对果蝇放入含有营养物质的培养瓶中，用双层纱布封口，置于适宜温度下培养。下列叙述错误的是（ ）
- A. 选果蝇作实验材料的优点是培养简单、繁殖力强、易于计数
- B. 培养过程中，需要定时计数果蝇数量并适时添加营养物质
- C. 该实验过程中没有设置对照组，但是存在前后自身对照
- D. 实验中若果蝇密度过大不易直接观察计数时可用乙醚麻醉后再计数
4. 某同学完成“探究培养液中酵母菌种群数量的动态变化”实验时，图 1 为利用血细胞计数板（1mm×1mm×0.1mm）通过显微镜观察时，实验第 6 天对酵母菌培养液稀释 100 倍后的统计结果。图 2 为培养液中的酵母菌数量的变化情况。下列叙述不正确的是（ ）



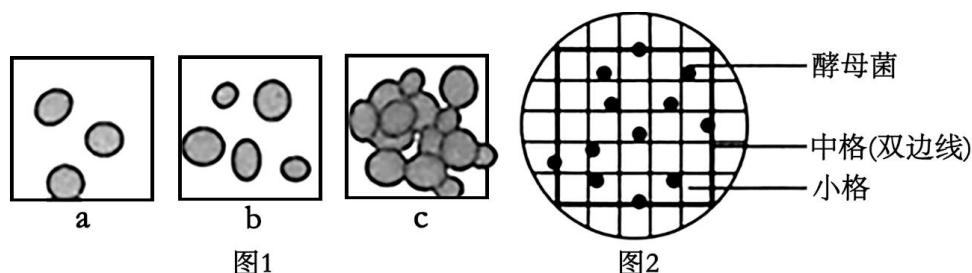
- A. 实验第 6 天（图 1）培养液中酵母菌的数量约为 5×10^8 个/mL
- B. 取样时为避免吸到培养液底部的死菌，滴管应轻轻吸取避免溶液晃动
- C. 该实验自身前后对照不需要另外设置对照实验
- D. 图 2 中 de 段发生的原因可能与营养物质的消耗、pH 的改变等有关
5. 下图为血细胞计数板正面和侧面示意图，下列叙述错误的是（ ）



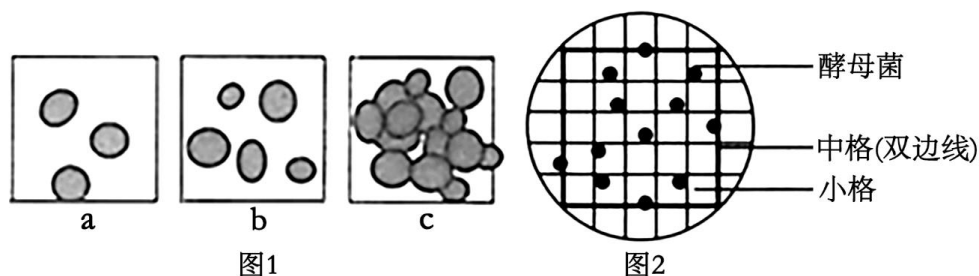
- A. 该血细胞计数板含有两个计数室、25 个中方格
- B. 该血细胞计数板的厚度为 0.1mm，每个小方格的体积为 $1/4000\text{mm}^3$
- C. 观察细菌可用更薄的细菌计数板，便于更高倍的物镜的使用
- D. 对于出芽的酵母菌，需观察芽体的大小，便于判断是否计数

二、多选题

6. 某学习小组在“探究培养液中酵母菌种群数量变化”的实验中，利用血细胞计数板观察计数。图 1 为小方格内的细胞分散情况，图 2 为通过显微镜观察到的将 1mL 酵母菌培养液稀释 10^3 倍后的计数结果，下列叙述正确的有（ ）



- A. 1 个血细胞计数板上有 2 个计数室，计数室高度为 0.1mm
 - B. 若实验出现了图 1 中的 c 情况，则说明培养液的稀释倍数不够
 - C. 滴完培养液，盖上盖玻片，待酵母菌全部沉降到计数室底部后再进行计数
 - D. 假设所有中格内酵母菌数相等如图 2 所示，则此时酵母菌种群密度为 1.6×10^9 个/mL
7. 某学习小组在“探究培养液中酵母菌种群数量变化”的实验中，利用血细胞计数板观察计数。图 1 为小方格内的细胞分散情况，图 2 为通过显微镜观察到的将 1mL 酵母菌培养液稀释 10^3 倍后的计数结果，下列叙述正确的有（ ）



- A. 1 个血细胞计数板上有 2 个计数室，一块盖玻片能同时覆盖两个计数室
- B. 实验时先盖盖玻片再滴培养液，多余的培养液可用滤纸吸去
- C. 若实验出现了图 1 中的 c 情况，则说明培养液的稀释倍数不够
- D. 假设所有中格内酵母菌数相等如图 2 所示，则此时酵母菌种群密度为 2.5×10^9 个/mL