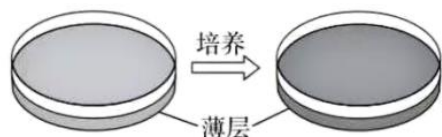


16. 自然界中不同微生物之间存在着复杂的相互作用。有些细菌具有溶菌特性，能够破坏其他细菌的结构使细胞内容物释出。科学家试图从某湖泊水样中分离出有溶菌特性的细菌。

(1) 用于分离细菌的固体培养基包含水、葡萄糖、蛋白胨和琼脂等成分，其中蛋白胨主要为细菌提供_____和维生素等。

(2) A 菌通常被用做溶菌对象。研究者将含有一定浓度 A 菌的少量培养基倾倒在固体培养平板上，凝固形成薄层。培养一段时间后，薄层变浑浊（如图），表明_____。



(3) 为分离出具有溶菌作用的细菌，需要合适的菌落密度，因此应将含菌量较高的湖泊水样_____后，依次分别涂布于不同的浑浊薄层上。培养一段时间后，能溶解 A 菌的菌落周围会出现_____。采用这种方法，研究者分离、培养并鉴定出 P 菌。

(4) 为探究 P 菌溶解破坏 A 菌的方式，请提出一个假设，该假设能用以下材料和设备加以验证（主要实验材料和设备：P 菌、A 菌、培养基、圆形滤纸小片、离心机和细菌培养箱）_____。