

实验四 细菌的染色和显微镜观察

学号：19300740005 姓名：程礼彬 时间：2021 年 3 月 26 日

【结果和讨论】

细菌的染色和显微镜观察

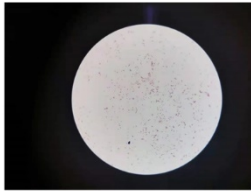


图1 革兰氏染色

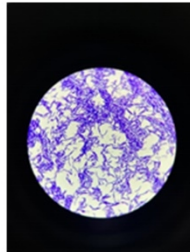


图2 简单染色

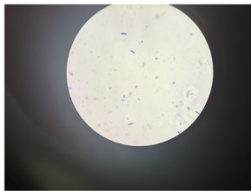


图3 荚膜染色



图4 斜面接种

【思考题】

1. 试分析斜面接种成败的原因与经验教训
可能的原因在于没有将接种环、丝、金属棒和试管口依次过火；将菌苔插入接种管速度太慢等导致杂菌污染。所以在实验的过程中，要避免杂菌污染。
2. 为获得理想的划线效果，接种时应注意哪几点？
要将接种环、丝、金属棒和试管口依次过火；要将菌苔迅速插入接种管；要从试管底部开始做 Z 字型致密划线
3. 为防止斜面接种时杂菌污染，操作时应注意哪些问题？
将接种环、丝、金属棒和试管口依次过火；要将菌苔迅速插入接种管；要从试管底部开始做 Z 字型致密划线
4. 理想的混合涂片革兰氏染色效果，为什么要求阳性菌少而阴性菌多？
因为阳性菌呈现紫色，阴性菌呈现红色，颜色对比明显
5. 革兰氏染色的关键是哪一步？应如何掌握？

酒精脱色为整个流程最关键的一步。因为该染色法所以能将细菌分为 G⁺菌和 G⁻菌，是由这两类菌的细胞壁结构和成分的不同所决定的。G⁻菌的细胞壁中含有较多易被乙醇溶解的类脂质，而且肽聚糖层较薄、交联度低。故用乙醇或丙酮脱色时溶解了类脂质，增加了细胞壁的通透性，使初染的结晶紫和碘的复合物易于渗出，结果细菌就被脱色，再经蕃红复染后就成了红色。G⁺菌细胞壁中肽聚糖层厚且交联度高，类脂质含量少，经脱色剂处理后反而使肽聚糖层的孔径缩小，通透性降低，因此细菌仍保留初染时的颜色，呈现蓝紫色。

6. 革兰氏染色如果不用沙黄复染，是否可以鉴别革兰氏阳性菌与阴性菌？

能。用中性脱色剂如乙醇或丙酮脱色，革兰氏阳性菌不被褪色而呈紫色，革兰氏阴性菌被褪色而呈无色。最后一步用沙黄复染，是为了让结果更清楚。未经染色之细菌，由于其与周围环境折光率差别甚小，故在显微镜下极难观察。染色后细菌与环境形成鲜明对比，可以清楚地观察到细菌的形态、排列及某些结构特征，而用以分类鉴定。

7. 使用油镜应注意哪些问题？

在使用油镜之前，必须先经低、高倍镜观察，然后将需进一步放大的部分移到视野的中心。

将集光器上升到最高位置，光圈开到最大。

转动转换器，使高倍镜头离开通光孔，在需观察部位的玻片上滴加一滴香柏油，然后慢慢转动油镜，在转换油镜时，从侧面水平注视镜头与玻片的距离，使镜头浸入油中而又不以压破载玻片为宜。

用左眼观察目镜，并慢慢转动细调节器至物象清晰为止。

如果不出现物象或者目标不理想要重找，在加油区之外重找时应按：低倍→高倍→油镜程序。在加油区内重找应按：低倍→油镜程序，不得经高倍镜，以免油沾污镜头。油镜使用完毕，先用擦镜纸擦一遍，再用沾少许二甲苯的擦镜纸将镜头上和标本上的香柏油擦去，最后再用干擦镜纸擦干净。