

实验七 细菌和酵母形态特征观察

——学号：_19300740005 姓名：_程礼彬_ 班级：_单周周五_ 127-2-1

【原理】

微生物的个体微小，需要用显微镜观察，特别是细菌，无色透明，直径一般在 $0.5\sim 1.0\ \mu\text{m}$ ，需要染色后再用显微镜观察。除了个体形态差异，不同微生物繁殖形成的群体，即菌落和菌苔，也具有特定的形态特征。

【步骤】

1 红冬孢酵母个体形态观察

- (1) 酵母涂片标本制作，制作临时水封片；
- (2) 酵母个体形态观察，用 $40\times$ 物镜观察酵母的个体形态，拍照记录实验结果。

2 藤黄微球菌的个体形态观察

- (1) 制作涂片 载玻片中央加一环水，取少许菌，涂布在水滴中央，涂均匀。
- (2) 干燥和固定 涂片在酒精灯上过火数次，使涂布区成为干燥的菌膜。
- (3) 染色 加草酸铵结晶紫染色液 $1\sim 2$ 滴，覆盖整个菌膜，染色 $2\ \text{min}$ 。弃去染色液，用水洗去菌膜上过多的染色液，干燥。
- (4) 镜检 用油镜观察，注意聚光器升至最高，可变光阑开到最大，照明灯调至最亮。观察细菌的个体形态和排列方式，并记录结果。

3 枯草芽孢杆菌的个体形态观察

方法同藤黄微球菌的个体形态观察。

4 群体形态观察

记号笔在平板背后画好简明图案，用接种环取菌，涂布在相应位置的平板培养基上， $28\ ^\circ\text{C}$ 倒置培养 $3\sim 4$ 天，观察形成的菌苔特征及图案是否符合预期，拍照。

5 实验后处理

- (1) 处理菌涂片。
- (2) 整理显微镜，清洁油镜。
- (3) 培养物的消毒。

【结果和讨论】

1 酵母的个体形态观察

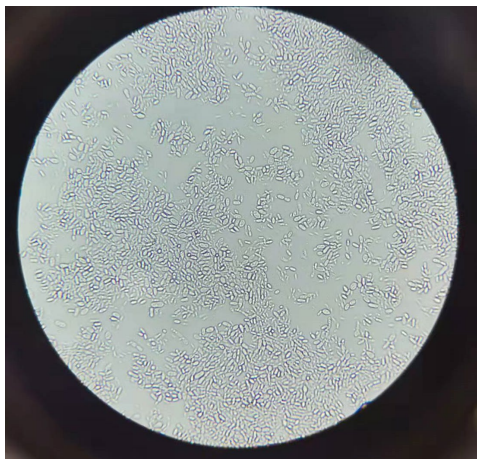


图 7-1 _红冬孢酵母_的个体形态

2 细菌的个体形态观察

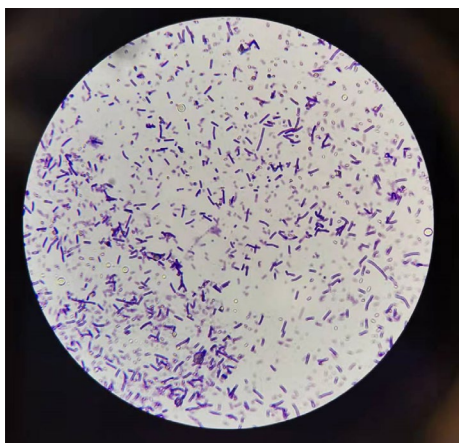


图 7-2 _枯草芽孢杆菌_的个体形态

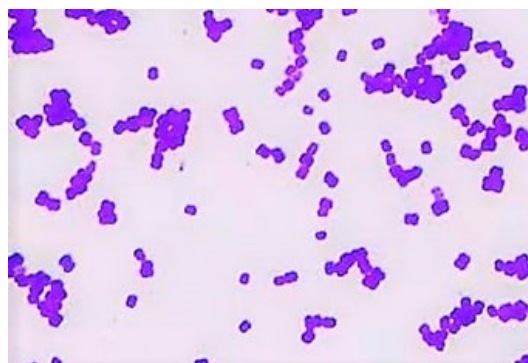


图 7-3 _藤黄微球菌_的个体形态

3 微生物的群体形态观察



图 7-4 三种微生物的菌苔

(红色为_红冬孢酵母_, 白色为__枯草芽孢杆菌_, 黄色为__藤黄微球菌_)

[思考题]

1 酵母菌和细菌的区别有哪些?

- (1) 细菌为短而细的单细胞的原核生物(个体微小), 无核膜包被的细胞核(也无核仁), 主要形态有球、杆、螺旋状等(部分杆菌还可形成芽孢); 酵母菌是真核生物, 有成形的细胞核, 菌体呈圆球、卵形或椭圆形, 少数呈柠檬形、尖形等。菌体比细菌大几倍到几十倍, 部分处于出芽繁殖过程中菌体还可观察到芽体, 大多数菌体上还有芽痕。
- (2) 细菌只有核糖体这一种细胞器, 能进行有氧呼吸或者无氧呼吸, 因为在细胞溶胶中(细胞质基质)含有相关的酶; 酵母菌具有各种完整细胞器, 可以既进行有氧呼吸, 有进行无氧呼吸, 属于兼性厌氧。
- (3) 细菌具有拟核, 里面只有大型环状 DNA, 在细胞质中还有质粒; 酵母菌具有完整的细胞核, 外面有核膜, 里面具有染色体, 核仁。

(4) 酵母菌细胞壁组成是几丁质，而细菌细胞壁组成为肽聚糖

2 如果无菌操作不严格，空气中微生物落入平板，会出现什么现象？

培养基中有杂菌生长，观察到有异于三种菌落的菌落产生。可能产生透明圈（菌落周围菌落被该菌落杀死）。