

实验二 培养基的制备和微生物菌落特征的观察

实验内容

- 1、牛肉膏蛋白胨琼脂培养基的制备；
- 2、消毒、灭菌和加压蒸气灭菌；
- 3、四大类常见微生物菌落特征的观察和识别；
- 4、环境微生物检测结果观察；
- 5、未知菌的菌落特征观察和识别。

实验步骤

1、培养基配置

每组配 300 mL 牛肉膏蛋白胨液体培养基

牛肉膏	0.9 g
蛋白胨	3.0 g
NaCl	1.5 g
蒸馏水	300 mL

↓
用台式天平称量药品

↓
搅拌溶解（可以略加热以加速溶解）

↓
调节 pH 7.2-7.4（用 1 mol/L NaOH 溶液）

↓
分装，150 mL/250 mL 三角瓶（瓶中预先加入 2.4 g 琼脂）×2

↓
包扎（塞上棉塞或橡胶塞，再用牛皮纸覆盖塞子，最后用线绳将牛皮纸系在瓶口）

↓
121 °C 加压蒸汽灭菌 20 min

另外每组分装斜面 4 支，每试管加 4 mL 融化固体培养基（由教师配制），盖帽，灭菌。

2、加压蒸气灭菌

打开电源，打开锅体

↓
锅体内加水至支架，检查和调整冷凝水小桶的水位

↓
放入料桶，料桶中装灭菌材料

↓
盖上灭菌锅上盖

↓
设定灭菌条件，121 °C 20 min，55 °C 保温

↓
按开始键，开始自动灭菌

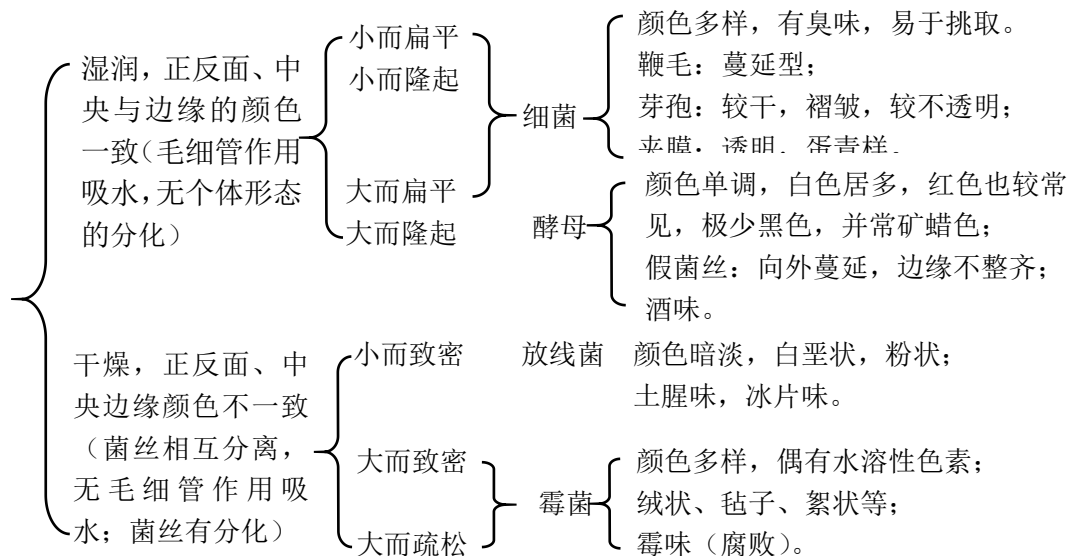
↓
灭菌结束，55 °C 保温

↓
打开灭菌锅，取出物料，收好

↓
关闭电源

三角瓶中固体培养基的琼脂多沉在底部，需趁热摇动，混和均匀后收好；
斜面先稍冷却至 70 °C，再倾斜放置，斜面前端在试管中央。静置冷却，凝固后再收好。

3、四大类常见微生物菌落特征的观察和识别



菌名		湿		干		形状	隆起	边缘	表面	颜 色			透明度
		厚薄	大小	松密	大小					正面	反面	水溶性色素	
细菌	黏质沙雷氏菌	薄	小	\	\	点状	稍凸	整齐	光滑黏稠	朱红	\	无	不透明
	大肠埃希氏菌	薄	小	\	\	点状	扁平	整齐	干燥	淡粉红色	\	无	不透明
	胶质芽孢杆菌	厚	大	\	\	不规则	低凸起	规则	光滑黏稠	浅灰色	\	浅灰色	灰白色
	枯草芽孢杆菌	薄	小	\	\	点状	台状隆起	规则	光滑黏稠	亮象牙色	\	无	不透明
酵母	酿酒酵母	厚	小	\	\	点状	草帽状	整齐	光滑	浅灰色	\	无	不透明
	热带假丝酵母	厚	小	\	\	点状	草帽状	整齐	光滑黏稠	近于白色的浅灰	\	无	不透明
放线	细黄链霉菌	\	\	致密	小	点状	扁平	整齐	光滑干燥	象牙色	象牙色	无	\

	烬灰红链霉菌	\	\	致密	较小	点状	扁平	丝状	干燥	淡粉红色	丁香红	无	\
霉菌	产黄青霉	\	\	致密	大圆形	扁平	边缘整齐	粗糙	绿松石蓝	交通黄	硫磺色	\	
	黑曲霉	\	\	疏松	大粉末	扁平	丝状	干燥	墨黑色	亮象牙色	无	\	

4、环境微生物检测结果观察；

培养基	检测对象	菌落数	典型菌落特征（干湿、颜色、大小等）
肉汤	手指揉搓接种的未知菌种	15	干燥、亮象牙色、较小
PDA	暴露于空气中接种的未知菌种	3	干燥、交通白、较小
肉汤	暴露于空气中接种的未知菌种	12	干燥、交通白、较小
PDA	手指揉搓接种的未知菌种	29	干燥、亮象牙色、较小

5、未知菌的菌落特征观察和识别

菌落编号	辨别要点				菌落描述								该菌属于细菌/放线菌/霉菌/酵母中的哪一类？
	湿		干		形状	隆起	边缘	表面	颜色			透明度	
	厚薄	大小	松密	大小					正面	反面	水溶性色素		
01	稍薄	较大	\	\	圆形	草帽状	整齐	光滑	鲑鱼粉红色	\	无	无	酵母

02	\	\	松	小	圆形	低凸起	边缘整齐	光滑	亮象牙色	近于白色的浅灰	交通白	彩黄色	放线菌
03	\	\	密	小	点状	扁平	丝状	干燥	赭黄色	赭黄色	近于白色的浅灰	亮象牙色	放线菌
04	薄	小	\	\	圆形	低凸起	边缘整齐	光滑	亮象牙色	米珍珠色	无	无	细菌
05	\	\	松	大	圆形	无	丝状	干燥	日光黄	赭黄色	无	无	霉菌
06	薄	小	\	\	圆形	低凸起	边缘整齐	光滑	日光黄	黄橙色	无	无	细菌
07	薄	小	\	\	圆形	平	边缘整齐	光滑	米珍珠色	交通白	无	不透明	细菌