

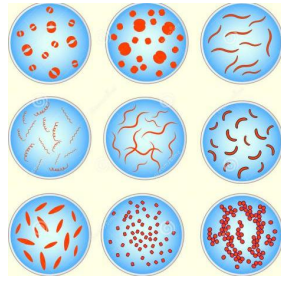
# 如何从众多的菌落中分离出霉菌的菌落？

20172521027 李岳涛 生物科学（师范）一班

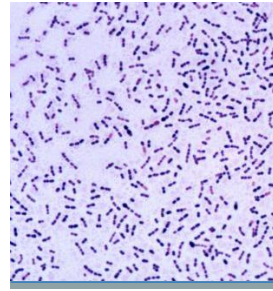
当一个未标明名字的培养皿被放在我们的面前时，我们很多未受过专业训练的人可能不能直接从器皿上的菌落来分辨该菌落的种类是属于哪一类微生物，由此我们就会发现这样一个疑问：我们到底该如何分辨出霉菌的菌落呢？对于这个疑问，我想从常见的几类菌种入手，先对常见的四大类的微生物菌落进行分析，然后再比对中寻找出分辨霉菌菌落的方法。

首先，在培养皿上生长地菌落类型大多数都属于以下这些类别，它们分别为细菌、酵母菌、霉菌、放线菌着四大类微生物，所以若想将其中的一种菌分辨出来，我们就必须掌握以上所有菌种的特点。接下来我将一一介绍它们：

（1）细菌：细菌为原核生物，形态基本上有球状、杆状和螺旋状等；经过革兰氏染色后，可分为革兰氏阳性细菌和革兰氏阴性细菌；其一般结构有细胞壁、细胞膜、细胞质、核区，特殊结构有鞭毛、性菌毛、糖被、芽孢等；菌落一般呈现湿润、光滑、透明、粘稠、易挑取，质地均匀以及菌落正反面或边缘与中央部位的颜色一致等。

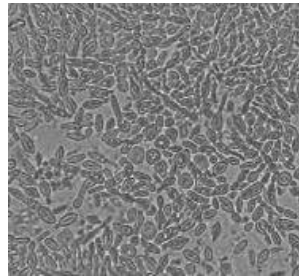


(培养皿中不同的细菌形态)

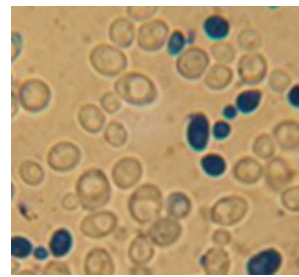


(细菌的革兰氏染色观察图)

(2) 酵母菌：真核生物，形态有球状、卵圆状、柱状等；结构组成有细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核、液泡、线粒体、芽体等；其菌落与细菌类似，但比细菌大，厚，外观较稠，较不透明，颜色多以乳白色为主，少数为红色，个别为黑色等。



(显微镜下酵母菌形态)

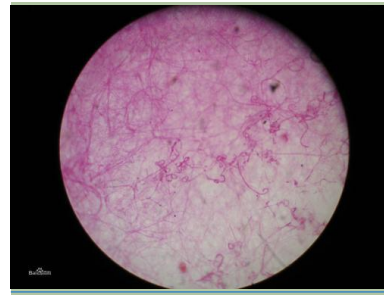


(显微镜下死亡酵母染色图)

(3) 放线菌：原核生物，形态为丝状分支，菌丝直径很细（小于1微米）；放线菌主要由菌丝组成的，可分为气生菌丝和基内菌丝，气生菌丝成熟，分化为孢子丝，产生成串的分生孢子；放线菌可以分为最常见的链霉菌属、诺卡氏菌属、小单孢菌属、孢囊链霉菌属、游动放线菌属等；菌落干燥、不透明、表面呈致密的丝绒状，上有一薄层彩色的“干粉”，菌落和培养基连接紧密，难以挑取，菌落的正反面颜色常常不一致，以及在菌落边缘的琼脂平面有变形等现象。



(放线菌在培养皿上观察图)



(显微镜下放线菌观察图)

(4) 霉菌：真核生物，是菌丝体发达不产生大型肉质子实体结构的真菌；根据菌丝中是否存在隔膜，可分为无隔菌丝和有隔菌丝；结构上分为营养菌丝体和气生菌丝体，营养菌丝体有吸取养料的假根和吸器，延伸作用的匍匐枝，附着作用的附着胞和附着枝等；菌落形态较大，质地疏松，外观干燥，不透明，呈现或松或紧的蛛网状，绒毛状、棉絮状或毡状，菌落与培养基间的连接紧密，不易挑取，菌落正面与反面的颜色、构造以及边缘与中心的颜色、构造常不一致等。



(培养皿上的曲霉形态图)



(显微镜下曲霉的形态观察图)

如果要进行个总结的话，以上四类微生物的众多特点进行比

对的表格如下：

菌落特征		微生物类别		单细胞微生物		菌丝状微生物	
		细胞	酵母菌	放线菌	霉菌		
主要特征	菌落	含水状态	很湿或较湿	较湿	干燥或较干燥	干燥	
		外观形态	小而突起或大而平坦	大而突起	小而紧密	大而疏松或大而致密	
	细胞	相互关系	单个分散或有 一定排列方式	单个分散或 假丝状	丝状交织	丝状交织	
		形态特征	小而均匀*，个 别有芽孢	大而分化	细而均匀	粗而分化	
参考特征	菌落透明度		透明或稍透明	稍透明	不透明	不透明	
	菌落与培养基结合程度		不结合	不结合	牢固结合	较牢固结合	
	菌落颜色		多样	单调，一般呈 乳脂或矿烛 色，少数红或 黑色	十分多样	十分多样	
	菌落正反面颜色的差别		相同	相同	一般不同	一般不同	
	菌落边缘**		一般看不到细 胞	可见球状、卵 圆状或假丝 状细胞	有时可见细 丝状细胞	可见粗丝 状细胞	
	细胞生长速度		一般很快	较快	慢	一般较快	
	气味		一般有臭味	多带酒香味	常有泥腥味	往往有霉味	

现在我们便能够得知，霉菌的菌落绝大多数都是大型的菌落，相比于其他几种的微生物的菌落来说，霉菌的菌丝体在低倍镜下便能被看到，但是其他大多数的微生物菌落必须要在高倍镜的观察下才能明显地观察到菌体结构。

霉菌菌落另外一个显著区别于其他菌种的特征是霉菌的菌落表面常常有绒毛或者絮状物，有时还是彩色的。而且霉菌由于其生长特性，不会具有细菌那样的光滑粘稠的菌落形态。

鉴于放线菌和霉菌皆具有十分明显的菌丝结构，这里有必要

做介绍。对于放线菌，其菌落的营养菌丝除吸收营养物质之外，有的还能产生不同的色素，这能作为菌落鉴别的标准之一。而对于霉菌来说，其意为丝状真菌，也能理解为：“发霉的菌丝”。它们往往能形成分枝繁茂的菌丝体，但又不象蘑菇那样产生大型的子实体。在潮湿温暖的地方，很多物品上长出一些肉眼可见的绒毛状、絮状或蛛网状的菌落，那就是霉菌；曲霉菌检测广泛使用 Bio-Rad 曲霉菌抗原检测试剂盒 (Platelia™ Aspergillus Ag)。

最后，希望大家在阅读完该文档之后能够有效地区别开霉菌菌落和其他菌种菌落，感谢阅读。