

有关彩色真菌培养基的应用

李洪敏 于玺华 马彦* 田喜妹

(中国人民解放军309医院 北京 100091)

摘要 彩色真菌培养基具有选择性强、分辨率高、易生长、易观察的特点。在真菌培养方面优于其它培养基,其主要作用机理在于应用了化学生物效应促进真菌生长。

关键词 真菌, 荧光素, 培养基

分类号 Q93-3 **文献标识码** B **文章编号** 0253-2654(1999)-04-0280-02

APPLICATION OF THE COLOR FUNGUS CULTURE MEDIUM

Li Hongmin Yu Xihua Ma Yan Tian Ximei

(PLA 309 Hospital, Beijing 100091)

Abstract The color fungus culture medium is characterized by clear distinguish, easy culturing and facility of observation. It gets an advantage over other culture medium, because of special factor of the biochemical interaction which improves the growth of the fungus.

Key words Fungus, Fluorescein, Culture medium

近年来,由于浅部或深部真菌感染的病率急剧上升,增加了对真菌培养的需求,加之治疗过程中的真菌变异菌株的出现,给诊断带来了一定的困难^[1]。为了提高真菌培养的方法,人们对真菌培养基提出了更高的要求。我们介绍一种彩色真菌培养基,在实际应用中收到较为满意的效果。

1 材料与方法

1.1 材料

1.1.1 培养基的制备:蛋白胨 1.0g, KH_2PO_4 0.1g, 葡萄糖 1g, MgSO_4 0.05g, 琼脂 1.3g 溶于 0.1L H_2O 中加热使其完

全溶解,调 pH5.6。

1.1.2 加入 1% 四氯四碘荧光素钠 1mL, 分装试管, 10×10^5 Pa 灭菌, 4℃ 冰箱 保存备用。

1.2 方法

培养方法采用点种法或涂抹法,将培养物分别接种培养基中,37℃ 深部培养真菌或 25℃ 浅部真菌培养,每天观察记录,同步进行沙氏琼脂培养基培养^[2]。

* 昆明533医院

1998-07-21收稿,1998-12-10修回

2 结果与讨论

相同的临床标本,彩色培养基分离出20株真菌,沙氏培养基分离出11株,真菌在彩色培养基中生长速度快于沙氏1~2d,不同的真菌在彩色真菌培养基上产生的色素不同,如黄曲霉产生黄绿色,培养基反面中心为褐色,构巢曲霉生长为光滑的绒毛状绿色,培养基反面为深红色,这样更有易于真菌的鉴别。

彩色真菌培养基利于真菌生长的原因在于四氯四碘荧光素钠,它是一种无毒害的生物染色剂 $C_{20}H_{2}Cl_2O_3 \cdot Na_2$,它能促进微生物的新陈代谢。

微生物的新陈代谢是错综复杂的生命活动,在长期的生物进化中,形成一套完整统一的灵敏调节系统,这种调节系统严格控制着各种代谢活动,并灵活地适应环境。代谢最重要的一环是产能,“呼吸”是多数微生物用于产能的方式,真菌的呼吸链位于线粒体膜上,它是通过基质在生物氧化过程中释放电子,通过呼吸链传递再交给最终电子受体,并在传递过程中产生ATP,这种方式叫氧化磷酸化作用。荧光素钠促进呼吸链的电子传递,并提供了大量碳、氧元素,加速了微生物的代谢。有人对蛋白质复合物的分子内能量传递进行了

试验。通过荧光发射光谱观察到了这种复合藻胆蛋白的分子内能量传递现象,计算表明从P-PE到APC分子内能量传递效率为65%^[5]。

生物合成作用除需要能量外,还需要还原力和原材料即小分子化合物,还原力是指生物合成过程中能使化合物还原供氢体也叫辅酶 $II\text{NAD(P)}H_2$ 。供氢体的增加可能是碘氧化成活性碘时产生,最初反应容易发生在蛋白分子上的巯基氧化(-SH)反应,放出氢,而碘化最关键的因素是氧化剂,氯是较温和的氧化剂,在偏硷条件下能氧化NaI,并使碘成为I⁻碘离子。生物合成的原材料,异差微生物可直接从有机营养物的分解中摄取,帮促进真菌生物合成的原材料均已充足^[3~4],在以上条件下加速了真菌的生长。

参 考 文 献

- [1] 麦克尼利,保护世界的生物多样性. 北京:中国环境出版社, 1991, 9~11.
- [2] 戴芳澜. 中国真菌总汇. 北京:科学出版社, 1979, 25~323.
- [3] 汤忠鏊. 上海生物医学工程, 1997, 18(2): 3~5.
- [4] 吴水清. 中国生化药物杂志, 1997, 18(3): 177~180.