

临床诊断学 培养基的组成成分实践技能考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/642/2021_2022__E4_B8_B4_E5_BA_8A_E8_AF_8A_E6_c22_642251.htm

(一) 营养物质 尽管不同的细菌对营养的要求不同，但细菌需要的营养物质应含有氮源、碳源、无机盐类和生长因子等，常用的营养物质如下：

1. 蛋白胨：蛋白胨是制备培养基时最常用的成分之一，提供细菌生长繁殖所需要的氮源。是动物或植物蛋白质经酶或酸碱分解而成。不管是蛋白质经胃蛋白酶消化而制成的蛋白胨，还是蛋白质经胰蛋白酶在碱性条件下消化而制成的胰蛋白胨，均含胨、多肽和多种氨基酸，为大多数细菌生长所利用，尤其是含大量色氨酸的胰蛋白胨，更适于测靛基质用的蛋白胨。蛋白胨易溶于水，遇酸不沉淀，不因受高温而凝固，并为两性电解质有缓冲作用。但吸水性强，应注意干燥密封保存。
2. 肉浸液：是用新鲜牛肉浸泡、煮沸而制成的肉汁。其中含有可溶性含氮浸出物（肌酸、黄嘌呤、腺嘌呤、次黄嘌呤核苷酸、谷氨酸、甘氨酸等）和非含氮浸出物（肝糖、乳酸、琥珀酸、磷酸己糖、脂肪、无机盐类等）。还有一些生长因子。肉浸液可为细菌提供氮源和碳源，但肉浸液中所含氮物质过少而不能满足细菌的需要，因此在制备培养基时应再加入1%~2%的蛋白胨和0.5%氯化钠。
3. 牛肉膏：由肉浸液经长时间加热浓缩而制成。糖类在加热过程中被破坏，所以其营养价值低于肉浸液，但因无糖可用作肠道杆菌鉴别培养基的基础成分。由于使用方便，常用于制备培养基。
4. 糖类、醇类：为细菌生长提供碳源和能源。制备培养基所用的糖类、醇类有多种，常用的糖类有单糖（葡萄糖、

阿拉伯糖等)、双糖(乳糖、蔗糖等)和多糖(淀粉、菊糖等);常用的醇类有甘露醇、卫茅醇等。除葡萄糖、蔗糖主要作为碳源和能源的基本成分外,其他糖类和醇类主要用于鉴定细菌所做的发酵反应。

5.血液:血液中既含有蛋白质、多种氨基酸、糖类、无机盐类等营养物质,又能提供辅酶(如V因子)、血红素(X因子)等特殊生长因子,所以培养基中加入血液用于培养营养要求较高的细菌。另外,还可根据细菌在血液培养基中的溶血现象而进行鉴定。

6.无机盐类:提供细菌生长的各种元素,如:钾、钠、铁、镁、钙、磷、硫等。用于制备培养基的无机盐类有多种,其中最常用的有氯化钠和磷酸盐,前者对维持酶的活性、调节菌体内外的渗透压非常重要,后者是细菌良好的磷源,并在培养基中具有缓冲作用。

7.鸡蛋和动物血清:虽然不是构成培养基的基本成分,但却是某些细菌生长所必需的营养物质,所以仅用于制备一些特殊的培养基,这些细菌直接从鸡蛋和动物血清中获取营养。如培养结核分枝杆菌的鸡蛋培养基和培养白喉杆菌的吕氏血清培养基等。

8.生长因子:是细菌生长所必需的,但需要量很小。在制备培养基时,常在肝浸液、肉浸液、酵母浸液和含血液培养基中加入维生素、氨基酸、嘌呤、嘧啶等生长因子。

(二)凝固物质 制备固体培养基时,需要在液体中加入凝固物质。最常用的凝固物质为琼脂,特殊情况下也可用明胶、卵白蛋白、血清等。琼脂是从石花菜中提取出来的一种半乳糖胶,当温度达98 以上时可溶于水,在45 以下则凝固成凝胶状态,是一种理想的固体培养基赋形剂。因其不被细菌分解利用,故无营养作用。

(三)抑制剂和指示剂 在制备培养基时常加入抑制剂和指示剂,这些并不是

细菌生长繁殖所必需的物质，而是由于选择、鉴定及判断结果的需要。

- 1.抑制剂：抑制剂必须具有选择抑制作用，在制备培养基时加入一定种类的抑制剂，目的在于抑制非检出菌（非病原菌）的生长，以利于检出菌（病原菌）的生长。抑制剂的种类很多，可根据不同的目的选用不同的抑制剂。常用的有胆盐、煌绿、亚硫酸钠、亚硒酸钠及一些染料和某些抗生素等。
- 2.指示剂：在培养基中加入一定种类的指示剂，是为了便于观察细菌是否利用和分解培养基中的糖、醇类。常用的有酚红、中性红、甲基红、溴甲酚紫、溴麝香草酚蓝、中国蓝等酸碱指示剂。美蓝常用作氧化还原指示剂。

更多信息请访问：百考试题医师网校 医师论坛 医师在线题库 百考试题执业医师加入收藏 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com