



中华人民共和国国家标准

GB 5413.20—2013

食品安全国家标准 婴幼儿食品和乳品中胆碱的测定

2013-11-29 发布

2014-06-01 实施

中华人民共和国
国家卫生和计划生育委员会 发布

前 言

本标准代替 GB/T 5413.20—1997《婴幼儿配方食品和乳粉 胆碱的测定》。

本标准与 GB/T 5413.20—1997 相比,主要变化如下:

- 修改了标准的中文名称;
- 修改了用于酶反应的显色剂成分;
- 增加了第二法雷氏盐分光光度法。

食品安全国家标准

婴幼儿食品和乳品中胆碱的测定

1 范围

本标准规定了婴幼儿食品和乳品中胆碱的测定方法。

本标准适用于婴幼儿食品和乳品中胆碱的测定。

第一法 酶比色法

2 原理

试样中的胆碱经酸水解后变成游离态的胆碱,再经酶氧化后与显色剂反应生成有色物质,其颜色的深浅在一定浓度范围内与胆碱含量成正比。

3 试剂和材料

注:除非另有说明,本标准所用试剂均为分析纯,水为 GB/T 6682 规定的三级水。

3.1 试剂

3.1.1 三羟甲基氨基甲烷 $[(\text{CH}_2\text{OH})_3\text{CNH}_2]$ 。

3.1.2 苯酚($\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$)。

3.1.3 浓盐酸(HCl)。

3.1.4 氢氧化钠(NaOH)。

3.1.5 胆碱氧化酶:置于 $-20\text{ }^\circ\text{C}$ 保存。

3.1.6 过氧化物酶:置于 $2\text{ }^\circ\text{C}\sim 8\text{ }^\circ\text{C}$ 保存。

3.1.7 4-氨基安替比林($\text{C}_{11}\text{H}_{13}\text{N}_3\text{O}$)。

3.1.8 磷脂酶 D:置于 $-20\text{ }^\circ\text{C}$ 保存。

3.2 试剂配制

3.2.1 盐酸(1 mol/L):量取 85 mL 浓盐酸加水稀释至 1 000 mL。

3.2.2 盐酸(3 mol/L):量取 125 mL 浓盐酸加水稀释至 500 mL。

3.2.3 Tris 缓冲溶液(0.05 mol/L): $\text{pH}=8.0\pm 0.2$ 。

称取 6.057 g 三羟甲基氨基甲烷溶于 500 mL 蒸馏水中,用 1 mol/L 盐酸调 pH 至 8.0 ± 0.2 ,用蒸馏水定容至 1 000 mL。此溶液在 $4\text{ }^\circ\text{C}$ 冰箱中可保存 1 个月。

3.2.4 用于酶反应的显色剂:取 100~120 活力单位的胆碱氧化酶、250 个~280 个活力单位的过氧化物酶、75 个~100 个活力单位的磷脂酶 D、15 mg 4-氨基安替比林,50 mg 苯酚置于 100 mL 的容量瓶中,用 0.05 mol/L Tris 缓冲溶液稀释至刻度。临用时配制。

3.2.5 氢氧化钠溶液(500 g/L):称取 500 g 氢氧化钠,溶于水并稀释至 1 000 mL。