

ICS 67.040  
C 53



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 5009.171—2003

---

## 保健食品中超氧化物歧化酶(SOD) 活性的测定

Determination of the action of superoxide dismutase in health foods

2003-08-11 发布

2004-01-01 实施

中华人民共和国卫生部 发布  
中国国家标准化管理委员会

## 前 言

本标准由中华人民共和国卫生部提出并归口。

本标准负责起草单位：吉林市卫生防疫站、吉林医学院。

本标准第一法主要起草人：袁彦华、罗速、于敬伟、孙连军、赵凤明。

本标准第二法主要起草人：罗速、袁彦华、张吉林、卢忠魁。

## 引 言

超氧化自由基  $O_2^-$  可以造成机体细胞损伤。超氧化歧化酶(SOD)能够清除机体内  $O_2^-$ 。食品中 SOD 活性的测定,国内外尚无标准检验法。因此,卫生部九五制标规划确定了食品中 SOD 活性测定的研究课题。

本标准以修改的 Marklund 方法和化学发光法测定食品中 SOD 活性。前者 SOD 活性测定最低检出浓度为 1.17 U/mL,相当于  $1.1 \times 10^{-8}$  mol/L,方法灵敏,仪器价廉,操作简单,易于推广;后者 SOD 活性测定最低检出浓度为 0.033 U/mL,相当于  $3.0 \times 10^{-10}$  mol/L,灵敏度比前者提高约二个数量级。具有更加灵敏、快速和干扰少等优点,但试剂较贵,可应用于仲裁或科研。两种测定方法对同一 SOD 酶测定结果无显著差异( $P > 0.05$ )。

# 保健食品中超氧化物歧化酶(SOD) 活性的测定

## 1 范围

本标准规定了食品中超氧化物歧化酶(SOD)活性的测定方法。  
本标准适用于各类食品中超氧化物歧化酶(SOD)活性的测定。  
本方法第一法检出限 1.17 U/mL;第二法检出限 0.033 U/mL。

### 第一法 修改的 Marklund 方法

## 2 定义

25℃时抑制邻苯三酚自氧化速率 50%时所需的 SOD 量为一个活力单位。

## 3 原理

在碱性条件下,邻苯三酚会发生自氧化,可根据 SOD 抑制邻苯三酚自氧化能力测定 SOD 活力。

## 4 试剂

4.1 A液:pH8.20 0.1 mol/L 三羟甲基氨基甲烷(Tris)-盐酸缓冲溶液(内含 1 mmol/L EDTA·2Na)。称取 1.211 4 g Tris 和 37.2 mg EDTA·2Na 溶于 62.4 mL 0.1 mol/L 盐酸溶液中,用蒸馏水定容至 100 mL。

4.2 B液:4.5 mmol/L 邻苯三酚盐酸溶液。称取邻苯三酚(A.R)56.7 mg 溶于少量 10 mmol/L 盐酸溶液,并定容至 100 mL。

4.3 10 mmol/L 盐酸溶液。

4.4 0.200 mg/mL 超氧化物歧化酶(SOD)。

4.5 蒸馏水:二重石英蒸馏水。

## 5 仪器

5.1 紫外-可见分光光度计。

5.2 精密酸度计,精确度 0.01pH。

5.3 离心机。

5.4 10 mL 比色管。

5.5 10 mL 离心管。

5.6 玻璃乳钵。

## 6 试样的制备

6.1 固体样品(茶、花粉等)称取 1.00 g 样品置于玻璃乳钵中,加入 9.0 mL 蒸馏水研磨 5 min,移入 10 mL 离心管。用少量蒸馏水冲洗乳钵,洗涤并入离心管中,加蒸馏水至刻度,经 4 000 r/min 离心 15 min,取上清液测定。

6.2 澄清液体样品可取原液直接测定,浑浊液体样品经 4 000 r/min 离心 15 min,再取上清液测定。