



中华人民共和国国家标准

GB/T 41906—2022

超氧化物歧化酶活性检测方法

Assay method of superoxide dismutase activity

2022-10-12 发布

2022-10-12 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 原理	1
5 试剂或材料	1
6 仪器设备	2
7 样品制备	2
8 试验步骤	2
9 结果计算	3
10 质量控制	3

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国工具酶标准化工作组(SAC/SWG 11)提出并归口。

本文件起草单位：雷谷(厦门)生物医药有限公司、夏禾(深圳)生物技术有限公司、广东省中鼎检测技术有限公司、安徽省公众检验研究院有限公司、蚌埠产品质量监督检验研究院、苏州坤琪生物科技有限公司、深圳市湖大谷奥生物科技有限公司、福建南生科技有限公司、上海鹰姿生命科技有限公司、福建华灿制药有限公司、山东大学、福建农林大学、复旦大学、苏州海狸生物医学工程有限公司、厦门大学、上海楚豫生物科技有限公司、武汉科技大学、中国计量科学研究院计量与分析科学研究所。

本文件主要起草人：黄发灿、郑登忠、王同珍、童成亮、赵毅、汤庆文、冯翔、刘斌、钟江、朱力、姚鹃、任辉、张永有、邢志刚、杨忠华、全灿。

引 言

超氧化物歧化酶(EC 1.15.1.1,简称 SOD)是广泛存在于好氧微生物和动植物中的金属酶,可催化超氧阴离子自由基发生歧化反应: $2\text{O}_2 \cdot^- + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{H}_2\text{O}_2 + \text{O}_2$ 。SOD 在维持生物体内超氧阴离子自由基产生与消除的动态平衡中起重要作用。制定超氧化物歧化酶活性检测方法的国家标准,用以推动该类工具酶的产业化,对于超氧化物歧化酶的生产和使用具有重要意义。

超氧化物歧化酶活性检测方法

1 范围

本文件描述了超氧化物歧化酶活性检测方法的原理、试剂或材料、仪器设备、样品制备、试验步骤、结果计算和质量控制。

本文件适用于超氧化物歧化酶活性的检测。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 6682 分析实验室用水规格和实验方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

超氧化物歧化酶 superoxide dismutase

广泛存在于好氧微生物和动植物中,可催化超氧阴离子自由基发生歧化反应的金属酶。

注: SOD 在维持生物体内超氧阴离子自由基产生与消除的动态平衡中起重要作用。

3.2

超氧化物歧化酶活性单位(U) activity unit of superoxide dismutase

25 °C, 1 mL 反应液中每分钟抑制连苯三酚自氧化速率 50% 时的酶量为一个超氧化物歧化酶活性单位(U)。

4 原理

邻苯三酚在酸性环境中稳定,在弱碱性环境中会发生自氧化反应,通常一分子氧完全被还原时需要 4 个电子生成 $2O^{2-}$ 才能进一步生成水。而邻苯三酚自氧化时只接受了一个电子,生成超氧阴离子自由基,并且在其自氧化过程中以一定的速率产生有色的中间产物。SOD 可以将 O_2^- 歧化分解成 H_2O_2 和 O_2 , 从而抑制邻苯三酚的自氧化速率,由此可以依据 SOD 分解 O_2^- 的能力间接推算酶的活力。

5 试剂或材料

除非另有规定,所用的试剂均为分析纯,水为 GB/T 6682 规定的二级水。

5.1 A 液: 0.1 mol/L 盐酸溶液

量取盐酸 4.166 mL,加水定容至 500 mL。