



中华人民共和国国家标准

GB/T 42739—2023

纳米科技 术语 纳米酶

Nanotechnologies—Vocabulary—Nanozyme

2023-08-06 发布

2024-03-01 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
3.1 基本术语	1
3.2 描述纳米酶的术语	1
3.3 描述特定活性类型纳米酶的术语	3
附录 A (资料性) 纳米酶命名规则	5
参考文献.....	7
索引.....	8

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。

本文件由中国科学院提出。

本文件由全国纳米技术标准化技术委员会(SAC/TC 279)归口。

本文件起草单位：中国科学院生物物理研究所、东南大学、中国医学科学院基础医学研究所、北京理工大学、中国科学院长春应用化学研究所、南京大学、南京东纳生物科技有限公司、北京纳么美科技有限公司、吉尔生物科技(天津)有限公司、重庆康巨全弘生物科技有限公司、郑州大学、深圳市第二人民医院(深圳市转化医学研究院)、南开大学、西北工业大学。

本文件主要起草人：阎锡蕴、汪尔康、顾宁、许海燕、梁敏敏、张宇、高利增、魏辉、温涛、曲晓刚、范克龙、段德民、丁辉、黄兴禄、江冰、张连兵。

引 言

酶是生物催化剂,主要包括蛋白质、核糖核酸(RNA)或其复合体,可催化特定化学反应,在工业生产、医疗、环境治理等领域具有重要的应用价值。

随着纳米科技的发展和纳米生物医学交叉领域研究的不断深入,人们发现很多纳米材料能够在温和的条件下催化酶的底物及其所介导的生化反应,表现出类似的反应动力学和催化机理,且催化活性与纳米材料的尺寸、组成、结构和表面修饰等因素密切相关,展现出一类独特的纳米效应。具有这种性质的纳米材料称为纳米酶。

本术语体系的提出,有利于规范纳米酶相关技术和产品的研发与评价,使不同学科背景和领域的研发与生产人员形成统一的认识和理解;同时,也有利于学术研究、标准制定、技术转化和产品研发等。

纳米科技 术语 纳米酶

1 范围

本文件界定了在纳米科技和酶学领域中与纳米酶相关的术语和定义。
本文件适用于纳米科技领域教学、科研、编写技术文件和书刊及技术交流。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

3.1 基本术语

3.1.1

纳米尺度 nanoscale

处于 1 nm 至 100 nm 之间的尺寸范围。

注 1: 本尺寸范围通常、但非专有地表现出不能由较大尺寸外推得到的特性。对于这些特性来说,尺度上、下限值是近似的。

注 2: 本定义中引入下限(约 1 nm)的目的是避免在不设定下限时,单个原子或一小簇原子被默认为是纳米物体或纳米结构单元。

[来源:GB/T 30544.1—2014,2.1]

3.1.2

纳米材料 nanomaterial

任一外部维度、内部或表面结构处于纳米尺度(3.1.1)的材料。

[来源:GB/T 30544.1—2014,2.4]

3.1.3

酶 enzyme

由蛋白质、核糖核酸(RNA)或其复合体等组成,可催化特定化学反应的一种生物催化剂。

注:酶通过降低反应的活化能而加快反应速率,但不改变反应的平衡点。酶的作用特点是效率高、专一性强、反应条件温和。

3.2 描述纳米酶的术语

3.2.1

纳米酶 nanozyme

具有类似酶催化活性和酶促反应动力学特征的纳米材料(3.1.2)。

注 1: 纳米酶(3.2.1) 主要是人工合成纳米材料(3.1.2),也包括一些天然来源的纳米材料(3.1.2),如磁小体、铁蛋白等,具体命名规则见附录 A。

注 2: 纳米酶(3.2.1) 的催化反应通常遵循米氏方程,反应动力学常数包括:纳米酶米氏常数(3.2.8)、纳米酶催化常数(3.2.9)、纳米酶催化效率指数(3.2.10)。