



中华人民共和国国家标准

GB/T 38583—2020

刺 参

Sea cucumber

2020-03-06 发布

2020-10-01 实施



国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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这些专利的责任。

本标准由中华人民共和国农业农村部提出。

本标准由全国水产标准化技术委员会(SAC/TC 156)归口。

本标准起草单位：山东省海洋资源与环境研究院、大连海洋大学、胜田(福清)食品有限公司、中国标准化研究院。

本标准主要起草人：刘丽娟、常亚青、孙国华、任利华、席兴军、宋坚、姜向阳、姜会超、王玮云、刘爱英、姜芳、杨建敏、王凤青、崔艳梅、王锦锋、胡正红。

刺 参

1 范围

本标准给出了刺参 *Apostichopus japonicus* (Selenka, 1867) 的术语和定义、学名与分类、主要形态与构造特征、繁殖、分子遗传学特性、检测方法和判定规则。

本标准适用于刺参的种质鉴定和检测。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 18654.2 养殖鱼类种质检验 第2部分:抽样方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

管足 podia

棘皮动物特有的一种组织器官,具有吸附、辅助运动、感觉、摄食等功能,内部和水管系统相通,末端有吸盘,吸盘由钙质骨板所支持。

注:管足是棘皮动物辐管系统的主要组成部分之一。

3.2

疣足 papillae

由管足失去行动功能而形成,与水管系统相通,仅限于背面和侧面,常不规则地散布于步带区,呈锥形肉刺状。

3.3

步带区 ambulacral zone

体壁上有管足分布的区域。

3.4

骨片 sclerite

皮层含有的碳酸钙质的内骨骼。

3.5

呼吸树 respiratory trees

排泄腔背面腔壁向体腔突出一短管,由短管向左右伸出两枝多分支的树枝状盲管。

4 学名与分类

4.1 学名

刺参 *Apostichopus japonicus* (Selenka, 1867)。

GB/T 38583—2020

4.2 分类地位

海参纲(Holothuroidea)、楯手目(Aspidochirotida)、刺参科(Stichopodidae)、仿刺参属(*Apostichopus*)。

5 主要形态与构造特征

5.1 外部形态

体呈扁的圆筒形,两端稍细,横断面略呈四角形。背面隆起,上有4列~6列大小不等、排列不规则的圆锥形疣足(肉刺)。成参体长一般20 cm~30 cm。口在前端,口周生有20个楯状触手,偏于腹面。肛门在后端。体色变化大,一般背面为黄褐色或栗褐色,腹面为浅黄褐色或赤褐色;此外还有绿、赤褐、紫褐、紫、灰白、红或纯白等色。腹面平坦,管足密集,排成不很规则的3条纵带。见图1。

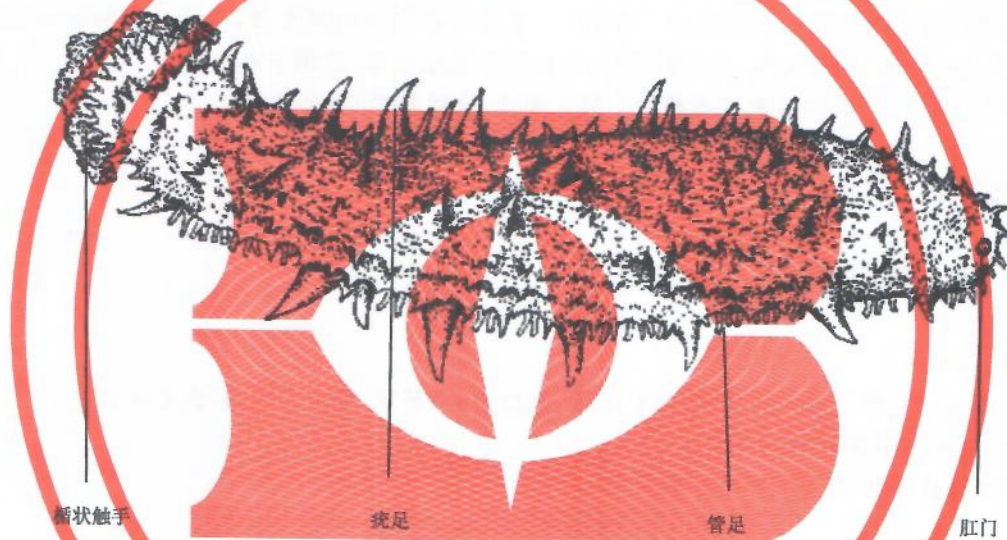


图1 刺参外部形态

5.2 内部构造

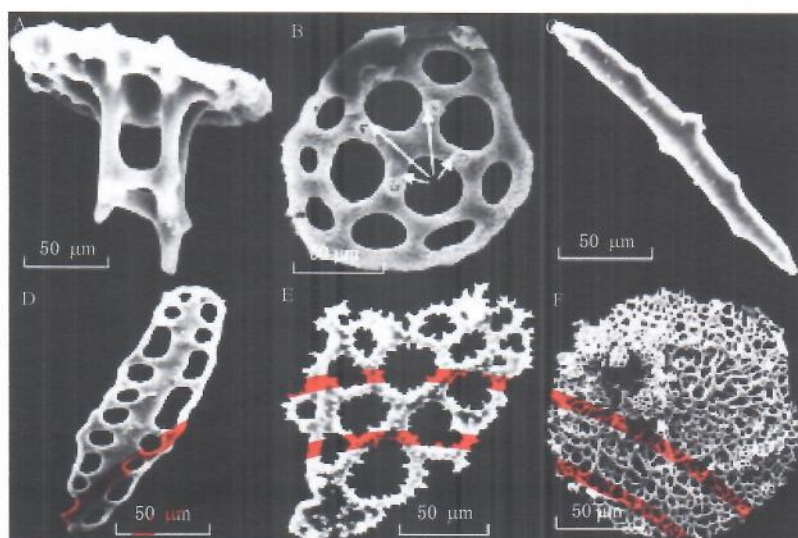
5.2.1 体壁

5.2.1.1 皮层

由角质层、表皮、结缔组织和无数小型骨片组成。体壁分为5个步带区和5个间步带区,彼此相间排列,呈五辐射结构。

5.2.1.2 骨片

刺参各组织中存在数量很多的桌形体、扣形体、杆状体、花纹状体、复合盘状体和长孔状体6种主要骨片类型(图2)。棘和触手中主要骨片类型为扣形体、桌形体和杆状体;管足中主要骨片类型为特有的复合盘状骨片、扣形体和桌形体;呼吸树和肠中主要骨片类型为花纹状体;体壁中主要骨片类型为扣形体和桌形体;刺参幼体体壁骨片为桌形体,塔部高;成体桌形退化,塔部变低或消失,形成小而不规则的扣形体。



说明：

- A —— 桌形体；
- B —— 扣形体；
- C —— 杆状体；
- D —— 长孔状体；
- E —— 花纹状体；
- F —— 复合盘状体。

图 2 刺参骨片的图片

5.2.1.3 肌肉层

由环肌和纵肌组成，外层为环肌，内层为纵肌，纵肌 5 束，呈五辐射分布。

5.2.1.4 体腔膜

在环肌与纵肌内侧为一层薄膜，附在体腔表面。

5.2.2 消化系统

由口、食道、胃、前肠、中肠、排泄腔和肛门组成，无消化腺。

5.2.3 呼吸系统

呼吸器官为呼吸树，管足也具有呼吸功能。

5.2.4 水管系统

又称步管系统，分为环状水管和辐水管。

5.2.5 循环系统

由血管及血窦组成，无心脏，血液透明呈淡褐色。

5.2.6 神经系统

由外神经系统和深层神经系统两部分组成。

GB/T 38583—2020

5.2.7 生殖系统

刺参是雌雄异体,生殖腺位于食道悬垂膜的两侧,为形状似扫帚状的盲囊结构。

6 繁殖

6.1 性成熟年龄

雌性和雄性个体均在2龄以上性成熟。

6.2 产卵量

成熟雌性可多次排卵,每头雌性产卵量一般为 2×10^6 粒 $\sim 1 \times 10^7$ 粒。

7 分子遗传学特性

16S rDNA 和 CO I DNA 序列片段如下:

a) 16S rDNA(核糖体 16S rRNA 基因)序列片段

长度 690 bp。

```

AACAGAACAG CACCCGAAAT CTGGAGAGCT AACCAAACCC TCTCAAAGGA GAACTACACA      60
ACCACTGTTG CAAGAGTGGT AAAAGAGGTT TGGTTAGAGA TGATATGTTT AACGCGCCAG      120
ATGATAGCTG GTTTTCTTAG AAAAAAGTTT AAGCTTTTCT CCTTATTCA CAGTTTTTTAC      180
CTTAAAGGAA AATATTAGGA AAGAAAAAGG GAAGAAAGAG AAAAGAAGAT AAGTTCTTTT      240
CTCAAAAAGG AAACAACCAG GAAAGAAGGA AAGACCAAAA ACAAGTGAAA AGGGAAAGGA      300
TCAAAGTAGG CCTAAAAGCG GCCATCTAAA AGAAAGCGTT AAAGCTCAAA TOCTCTTAAC      360
CCGAAAATTT TTGATACTAG ATCCAACCTC TTTTAAACTA AAGGAAAATA ATAATGTTAA      420
AACGAGTAAG AAAAAGACTT TGTTACCCAC TAAAGGAAAA CTAAAACAAA ACCAAGAACG      480
CCTAAAACCA CAAGAGTAAG CATCAAGGAA TOCTTTCCCA ACACAGGAAG TGGCCAAACA      540
AGGAAAAAGG GGAAGAAAGG AACTAGGCAA ATAAAAAGGG GGAATGTTTA CCAAAAACAT      600
AGCCCCACGA ACTTCATATG TGGGGTGCAG CCTGCCAGT GGAATTTATT CTAAACGGCC      660
GCGGTATTTT GACCGTGCAA AGGTAGCAAT
                                                                                      690
  
```

b) CO I DNA(细胞色素氧化酶 I 基因)序列片段

长度 662 bp。

```

TTCTTGTTTG GGCCACCTT ATGTTTACTG TTGGTATGGA TGTAGACACC CGTGCCCTACT      60
TCACAGCAGC TACCATGATT ATTGCTGTTC CAACCGGAAT AAAGGTATTT AGATGGATGG      120
CCACGTTACA AGGGTCAAAG TTAGTCTGAG AGACCCCTCT GCTTTGAGCT CTAGGATTTG      180
TTTTTTTGTT CACTGTAGGA GGAATAACAG GGATTGTATT AGCTAATTCT TCAATAGACG      240
TTATACTACA CGACACTTAC TATGTTGTTG CACATTTCCA CTATGTACTA TCAATGGGTG      300
CTGTATTTGC TATATTTGCC GGATTTACAC ATTGATTTCC ACTTTTTTCA GGAACCGCAT      360
TTCACCCACT ATGGTCAAAG GTTCAATTCT TCATAATGTT TATAGGGGTT AACCTAACCT      420
TCTTCCACA ACACTTCTTA GGTTTAGCTG GAATGCCAG ACGATACTCA GATTACCCAG      480
ACGCTTATAC AACATGGAAA ACTGTTTCAT CCATAGGATC CTTAATCTCT CTAGTAGGTG      540
CCTGTTTTTT TCTTTTCTTA ATATGAGAAG CCTTTGCCTC TCAACGAAAG GTAAGAACCC      600
  
```


CTTCTTTTCGT TTCCGCATCT CTGGAATGAC AATACGAAAG CTTTCCACCG TCACACCATA 660
CG 662

8 检测方法

8.1 抽样

按照 GB/T 18654.2 规定执行。

8.2 外部形态

在充足自然光线下肉眼观察。

8.3 骨片检测方法

从刺参背脊中部,切取约 1 cm³ 的体壁组织。双蒸水洗净,放入 5 mL 小烧杯中,滴加 1 mL 10% NaClO 溶液消化 30 s。挑出未消化的组织块,滴加 3 mL 双蒸水,待白色骨片沉淀。弃去上层溶液,滴加双蒸水,重复漂洗 3 次,吸取骨片悬液显微观察骨片形态。

8.4 其他内部构造

解剖后用解剖镜或肉眼观察。

8.5 繁殖

8.5.1 年龄

养殖刺参可通过查阅养殖记录确定年龄,体重达 125 g 以上可进行繁殖。

8.5.2 排卵量

取发育成熟的亲参,人工诱导排卵,统计每头雌参排卵量。

8.6 分子遗传学特性分析

8.6.1 DNA 的提取

取纵肌 100 mg 剪碎后,DNA 提取试剂盒或常规酚-氯仿方法提取总 DNA,灭菌双蒸水溶解备用。

8.6.2 引物序列

16S F:5'-AACAGAACAGCACCCGAAAT-3';16S R:5'-TATGCTACCTTTGCACGGTC-3'。
CO I F:5'-TTCTTGTTTGGGCCACCTT-3';CO I R:5'-CGTATGGTGTGACGGTGGAA-3'。

8.6.3 反应条件

PCR 反应液配方见附录 A。反应条件:94 ℃变性 3 min;94 ℃变性 30 s,55 ℃退火 30 s,72 ℃延伸 45 s,35 个循环;72 ℃延伸 5 min,4 ℃保温。

8.6.4 片段回收、纯化与序列测定

PCR 产物经琼脂糖凝胶电泳后,回收纯化目的片段,测序。

GB/T 38583—2020

9 判定规则

符合第 5 章要求,且 16S rDNA 或 CO I 基因片段测序结果与第 7 章序列比对,K2P 遗传距离小于 2%,判定为合格。

附 录 A
(规范性附录)
PCR 扩增反应液

PCR 扩增反应液配方如下：

DNA 模板	50 ng~100 ng
10 倍扩增缓冲液	2.5 μL
MgCl ₂ (25 mmol/L)	2.0 μL
dNTP (10 mmol/L)	0.5 μL
引物 F (50 pmol/ μL)	0.5 μL
引物 R (50 pmol/ μL)	0.5 μL
Taq 酶 (5 U/ μL)	0.2 μL
加超纯水配制成 25 μL 的反应体系。	

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
刺 参

GB/T 38583—2020

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 16 千字
2020年2月第一版 2020年2月第一次印刷

*

书号: 155066 • 1-64321 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68510107



GB/T 38583-2020