

经济海参 鉴定指南

Marie Di Simone, Arnaud Horellou,
Frédéric Ducarme et Chantal Conand



Octobre 2022

PATRINAT

关于自然遗产的专业知识与数据中心

法国生物多样性局、国家科学研究中心及国家自然历史博物馆联合服务机构



欢迎访问 INPN 网站: <https://inpn.mnhn.fr/>

封面图片: *Holothuria nobilis* (Selenka, 1867) – © Philippe Bourjon

项目名称: 经济海参鉴别指南

项目负责人: Marie Di Simone, Arnaud Horellou

校对: Jessica Thévenot

内容

致谢	5
关于海参的基本知识.....	10
外部形态	10
骨片	12
生境	12
海参的分目	12
本指南中经济海参的科学分类.....	21
如何使用该指南？	23
符号释义	23
鉴别难点	27
鉴定要点部分有何用处？	28
不同的剖割手法	29
经济海参（活体及干品）物种总表.....	30
第 1 部分：有突起	31
第 2 部分：无突起	32
第 3 部分：干品	33
活体海参鉴别要点	34
干品海参鉴别要点	77
物种鉴定卡	100
Holothuriida : Holothuriidae	100
Actinopyga echinites.....	101
Actinopyga lecanora	103
Actinopyga mauritiana	105
Actinopyga miliaris	107
Actinopyga palauensis.....	109
Actinopyga spinea.....	111
Actinopyga flammea	113
Bohadschia argus.....	115
Bohadschia atra	117
Bohadschia marmorata	119
Bohadschia vitiensis.....	123
Pearsonothuria graeffei.....	125

Holothuria arenicola	126
Holothuria atra	128
Holothuria cinerascens	131
Holothuria coluber.....	133
Holothuria edulis	135
Holothuria flavomaculata	137
Holothuria fuscocinerea	139
Holothuria fuscogilva	141
Holothuria fuscopunctata	143
Holothuria hilla.....	145
Holothuria impatiens	147
Holothuria kefersteinii	149
Holothuria lessoni	151
Holothuria leucospilota.....	153
Holothuria mexicana	155
Holothuria nobilis.....	157
Holothuria notabilis	159
Holothuria sp.....	161
Holothuria pardalis	163
Holothuria pervicax	165
Holothuria scabra	167
Holothuria spinifera.....	169
Holothuria whitmaei	171
Synallactida : Stichopodidae	173
Apostichopus californicus	174
Apostichopus japonicus	176
Apostichopus parvimensis.....	178
Astichopus multifidus.....	180
Astichopus multifidus.....	181
Australostichopus mollis	182
Isostichopus badionotus	184
Isostichopus fuscus	186
Stichopus chloronotus.....	188
Stichopus hermanni.....	190
Stichopus horrens.....	192
Stichopus monotuberculatus.....	194
Stichopus naso	196

Stichopus ocellatus.....	198
Stichopus pseudohorrens	200
Stichopus vastus.....	202
Thelenota ananas	204
Thelenota anax.....	206
Thelenota rubralineata	208
Dendrochirotida : Cucumariidae.....	210
Athyonidium chilensis.....	211
Cucumaria frondosa frondosa.....	213
Cucumaria frondosa japonica	215
参考文献：	217
专业术语表	220
附录	222
附录 1.CITES 的三个附录.....	223
附录 2.不同类型的海参骨片	224
附录 3.收录于 CITES 中的三个带乳房状突起的海参物种的鉴定技巧	225

图 片 来 源： DORIS <https://doris.ffessm.fr/> ; FAO ; Institut de recherche pour le développement (IRD) – Lagplon – DOI GBIF: [10.15468/wafmud](https://doi.org/10.15468/wafmud) ; IH-SM-WIOMSA ; NOAA/MBARI ; Anders Poulsen ; Anne Prouzet ; Beni Giraspi ; Benjamin Guichard ; Chami Dissanayake ; Chantal Conand ; Chita Guisado ; Claudio Maureira ; Daniel Baskar James ; David Raven ; David Rolla ; Éric Aubry ; Francisco Solis-Marin ; François Michonneau ; Frédéric Ducarme ; Georgina Robinson ; Hampus Eriksson ; Icolmer ; J. Zounes ; Jan Haaga ; Jean-Michel Sutour ; John Cassell ; Juan Miguel Cancino ; Jun Akamine ; Kuroshio ; L. Zamora ; L.B. Concepcion ; Magali Honey-Escandon ; Marique ; N. Samanyan ; Nick Hobgood ; Peter Southwood ; Philippe Bourjon ; Ravinesh Ram ; Ria Tan ; Riaz Aumeeruddy ; Steven Purcell ; Véronique Lamare ; Vincent Maran ; Yves Herraud .

插 图 来 源： 骨片插图以及地理分布图： Food and Agriculture Organization of the United Nations, Original Scientific Illustrations Archive ； 鉴定要点，剪贴画及图标： Arnaud Horellou/Patrinat.

知识共享许可协议：

CC BY SA 2.0 <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/fr/> ;

CC BY SA 3.0 <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/fr/> ;

CC BY NC <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.0/fr/> ;

CC BY <https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/fr/> ;

CC BY NC SA <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/fr/>

致谢

作者感谢所有支持该指南编写工作的人，因为他们为指南的编纂作出了贡献。

PatriNat 为该项工作提供了资金支持。

非常感谢 FAO 和 Kim Friedman 与我们合作，并同意我们使用《世界重要经济海参种类》（*Commercially important sea cucumbers of the world*）作为参考资料。正是因为有了这份参考，我们的指南才得以编纂成功。

我们还希望感谢参与式网站 DORIS 为我们提供了关于各海参物种的信息，同时也要感谢 Alain-Pierre Sittler 集中联系图片作者以请求图片使用权。

我们感谢 IRD 和 Sylvie Fiat，感谢她同意我们使用相关图片。

最后，我们也要感谢以下图片作者，他们为我们提供了精美的海参图片：Steven Purcell, Jean-Michel Sutour, Benjamin Guichard, Jeff Kinch, Aymeric Desurmont, Philippe Bourjon, Frédéric Ducarme；以及其他所有的图片作者，他们允许我们在指南中使用他们的图片：DORIS <https://doris.ffessm.fr/>；FAO；Institut de recherche pour le développement (IRD) – Lagplon – DOI GBIF : [10.15468/wafmud](https://doi.org/10.15468/wafmud)；IH-SM-WIOMSA；NOAA/MBARI；Anders Poulsen；Anne Prouzet；Beni Giraspi；Benjamin Guichard；Chami Dissanayake；Chantal Conand；Chita Guisado；Claudio Maureira；Daniel Baskar James；David Raven；David Rolla；Éric Aubry；Francisco Solis-Marin；François Michonneau；Frédéric Ducarme；Georgina Robinson；Hampus Eriksson；Icolmer；J. Zounes；Jan Haaga；Jean-Michel Sutour；John Cassell；Juan Miguel Cancino；Jun Akamine；Kuroshio；L. Zamora；L.B. Concepcion；Magali Honey-Escandon；Marique；N. Samanyan；Nick Hobgood；Peter Southwood；Philippe Bourjon；Ravinesh Ram；Ria Tan；Riaz Aumeeruddy；Steven Purcell；Véronique Lamare；Vincent Maran；Yves Herraud。



**Food and Agriculture
Organization of the
United Nations**



简介

CITES

《濒危野生动植物种国际贸易公约》（**CITES**），即《华盛顿公约》，为一项国际协定。公约旨在确保其附录中（**参见附录 1**）所列动植物标本¹的贸易遵从物种的可持续利用原则，且不危害到各物种野生种群的生存。

为此，各缔约国均在其领土范围内实施《公约》所建议的法定措施，并通过出口许可证的签发和进口许可证的核实，对濒危物种国际贸易的合法性进行监督。

相关的监管机构在执行任务时可以请求科学领域专家的协助，以鉴定受查标本，从而完善监督程序。

海参贸易

海参，又名海黄瓜，其交易遍布全球 70 多个国家。无论是在热带、极地，还是温带地区，这种海产动物都得到了开发利用。经过加工（煮熟和/或晒干）的海参被称为海参干品*或 *tré pang**（马来西亚语中的海参）。

1000 多年以前，马来西亚人和中国人便开始捕捞和食用海参。捕捞范围首先集中在太平洋国家，随后逐步扩展到其它地区。18 世纪起，其他人（西里伯斯岛的望加锡人以及欧洲、澳大利亚和美国商人）也加入了海参捕捞行列，以用来在马尼拉和广东换取茶、丝绸和香料。20 世纪初，通过香港市场，我们对海参进出口的变化情况有了了解。自 20 世纪 80 年代起，因转口到中华人民共和国的海参大幅增加，海参进口出现了显著增长。

实际上，随后越来越多的人开始食用海参（[Conand 1989](#)）。

¹ 根据 CITES 的定义，“标本”指任何活的或死的动物或植物，以及动物或植物的部分，或者其衍生物。

对海参的关注

1974 年，太平洋共同体（CPS）发表了《热带太平洋的海参与海参干品》手册（*Holothuries et Bêches-de-mer dans le Pacifique tropical*, 1979 年与 1994 年进行了修订）。手册介绍了不同物种的海参、其加工方法与相关产品。联合国粮食及农业组织（FAO）发表了一份关于热带太平洋海参的知识概要（Conand, 1986, 1990）。随后的国际性会议设立了工作小组：2003 年由粮农组织领导的大连（中华人民共和国）工作小组发表了《海参养殖和管理的进展》（*Advances in sea cucumber aquaculture and management*）（Lovatelli et al. 2004）；2007 年加拉帕戈斯群岛（厄瓜多尔）工作小组发表了《海参：渔业和贸易全球概览》（*Sea cucumbers: a global review of fisheries and trade*）（Torales-Granda et al. 2008）和《以生态系统方法管理海参的捕捞》（*Managing sea cucumber fisheries with an ecosystem approach*）（Purcell 2010）。其次，粮农组织于 2012 年发表了一份名为《世界重要经济海参种类》（*Commercially important sea cucumbers of the world*）的概述性手册（Purcell et al. 2012）。该手册的新版本编写工作正在进行中，新版手册将收录新近得到开发利用（大西洋、地中海……）的海参种类（Lovatelli 2021）。

海参与 CITES

2003 年，厄瓜多尔要求将本国的 *Isostichopus fuscus* 收录于《濒危野生动植物种国际贸易公约》附录 III 中，海参由此被纳入《濒危野生动植物种国际贸易公约》中（Ludwig, 1875）。上述出版物揭露出国际海参贸易所带来的威胁并发出相关警示，CITES 秘书处据此于 2004 年在吉隆坡（马来西亚）组织了“CITES 关于保护 *Holothuriidae* 与 *Stichopodidae* 科海参的研讨会”（NOAA, Bruckner, 2006）。此次研讨会后，秘书处就以下三个问题提出了建议：国家层面的渔业管理（*National fisheries management*）；国际养护与保护的优先事项（*Priorities for international conservation and protection*）；CITES 实施中的潜在问题（*Potential CITES implementation issues*）。

2010 年，为编制红色名录，国际自然保护联盟（IUCN）主持对哥伦比亚的 377 个海参物种进行了评估。其中，7 个海参物种被列入濒危等级（EN），另有 9 个物种被列入易危等级（VU）（IUCN 2010, Conand et al. 2014, Purcell et al. 2014）。

简介

2019 年，CITES 第 18 届缔约方会议（CoP18）于日内瓦举行。此届会议上，海参最终被列入《公约》附录 II 中。根据美利坚合众国、肯尼亚、塞内加尔、塞舌尔和欧洲联盟的提议，*Holothuria* 属的三个海参物种（*H. nobilis* Selenka, 1867；*H. whitmaei* Bell, 1887 和 *H. fuscogilva* Cherbonnier, 1980，即黄乳海参）被收入附录（[Di Simone et al. 2019, 2020](#)），该决定于 12 个月后生效。

鉴别指南

海参被列入 CITES 附录中，这就需要考虑如何对其实施管理和进行报告，因为普通人对海参了解甚微。这是一种主要出口到亚洲市场的海产品，捕捞者和交易者均需了解其物种分类，这样才能获得海关官员发放的 CITES 许可证。

该指南以简明易懂的方式介绍了 56²个海参物种。这些海参用于食用³，在世界范围内销售，有些得到 CITES 的保护，有些则不受保护。在编撰过程中，作者尽力以容易理解的方式呈现信息，以方便识别海参物种，并侦别欺诈行为。

本指南的编撰以 FAO 于 2012 年发布的海参鉴定指导手册——《世界重要经济海参种类》（*Commercially important sea cucumbers of the world*）为参考。指南对 FAO 指导手册中有关海参物种的大部分信息进行了重新介绍与更新。

其实在发布之时，指南已不再适用。这便是为什么有新的提议将 *Thelenota* 属海参收录于附录 II 中，而且 FAO 指南的第二版也正在编制中。这些事实均表明人们愈加意识到海参所处的境况令人堪忧。

² 虽说 FAO 指导手册中介绍了 58 个物种，但我们排除了 *Actinopyga agassizii*（Selenka, 1867），因为我们认为将其作为经济海参物种没有意义。另外，我们也未包括 *Cucumaria japonica*（Brandt, 1835），因为该物种现已被认定为 *Cucumaria frondosa*（Gunnerus, 1767）的亚种（[WoRMS 2022a](#)）。

³ 虽说仅占少数，但有些海参物种也可作观赏之用。该指南不包括这类海参。

简介

由于下述原因，我们之后会对该指南加以补充：

- 由于经济价值高的海参物种资源会枯竭，更多的海参物种将被捞捕，因此其他水域中的新海参物种将得到开发利用，例如 *Actinopyga caerulea*
- 本指南的信息缺乏：某些物种的干品照片，形态特征信息，相似物种等。
- 某些信息可能已经过时或仍不确切，需要对其加以更新。

关于海参的基本知识

海参属于棘皮动物门海参纲，目前约有 1774 种，分为 7 目 30 科（[WoRMS 2022b](#)）。在这 1700 多种海参中，约有 70 种在世界范围内被作为经济产品开发使用（[Purcell et al. 2012](#) ; [O'Toole & Shea 2019](#)）。

外部形态

海参呈圆筒状（见图 1），有长着运动管足，或称管足*的腹面*（三道体区*）和带疣足*的背面*（二道体区*）。

海参的口位于身体前端，口周环生触手*（见图 1），其数量在10至30个不等。海参的触手形状不同，这也是分目的重要依据。在Holothuriida和Synallactida目中，海参的触手为楯状，其大小相同，而在Dendrochirotida目中，触手的大小可能不同。

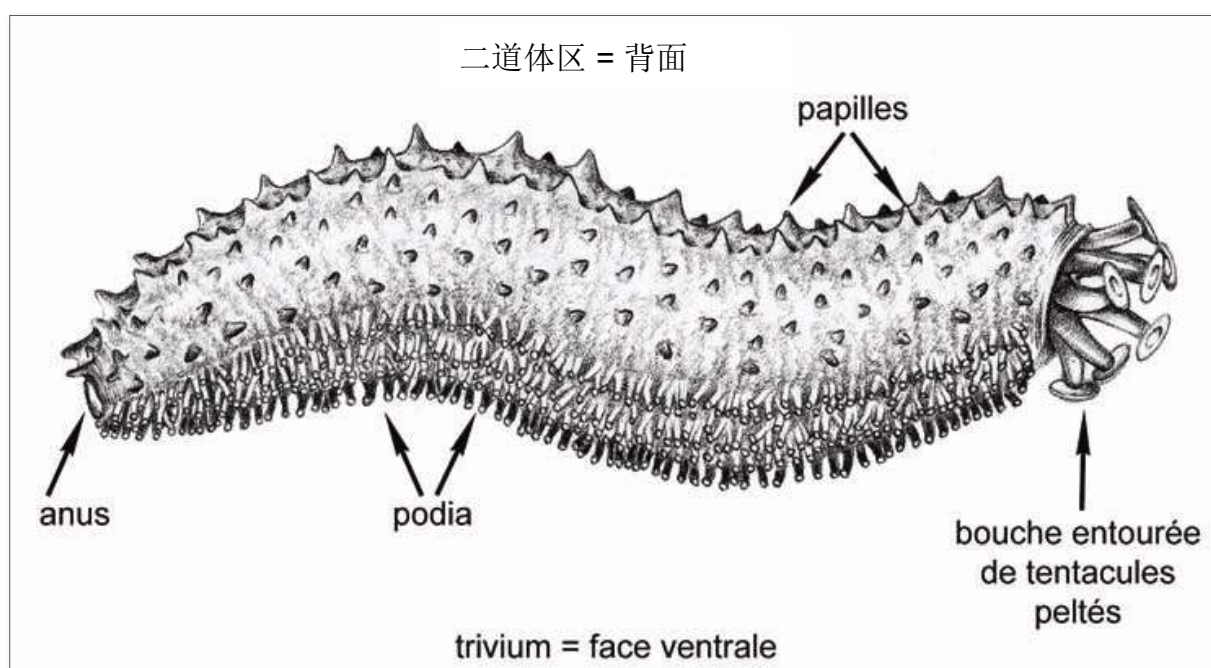


图 1. 海参的外部结构特征（此处为 holothurie Holothuriida）（[Samyn et al. 2006](#)）

关于海参的基本知识

Dendrochirotida目的海参触手呈树状*（以树状方式分支），伸展时可以变得很长（见图2）。Holothuriida和Synallactida目（除极少数例外情况外）的海参触手为楯状*，每个触手带一个中央柄和一个小分支盘。

海参触手具有很大的伸缩性。

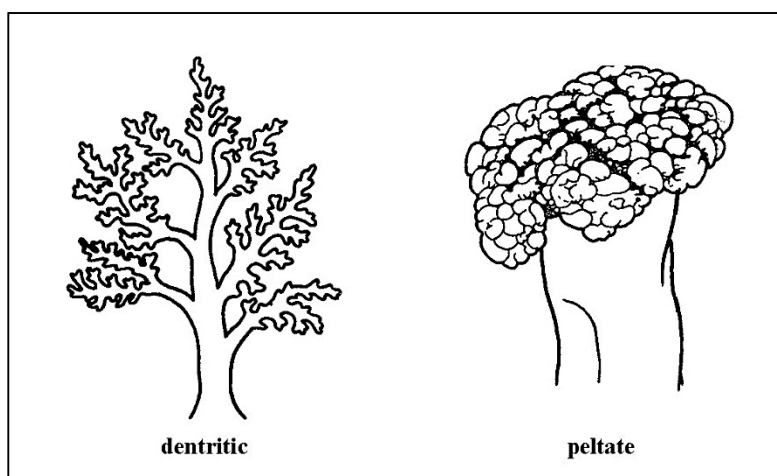


图 2. 不同类型的触手（Conand 1998）

海参的疣足为疣状、圆锥形的肉质突起。其体侧有管足，通常呈管状，末端带扁平的吸盘（见图 1）。海参的体色因物种而异，而同物种不同个体之间的体色有时也有所差异，腹面的颜色通常比背面的浅。

海参的形态分类取决于某些绵软部分（尤其是管足和口触手）的有无和 /或其形状（见图 1），依此可对海参加以分目（Samyn et al. 2006）。

关于海参的基本知识

骨片

骨片^{*}，又名骨针，为海参特有，是对其进行鉴定的重要依据。骨片大都非常微小，其形状各异，繁简均有（见附录 2）。骨片形状随物种而异，可作为鉴别经济海参的参考依据。

生境

海参在世界各地不同纬度的海洋中均有分布。成熟的海参为底栖生物（生活在海洋底表）；其中一些生活在硬基质、岩石或珊瑚礁上。大多数物种的海参栖息在海洋底表或穴居于沉积物之中。在具有经济价值的近海域海参中，*Holothuriida* 和 *Synallactida* 是热带区域的优势种，而 *Dendrochirotida* 则更常见于温带地区。

海参的分目

海参共分为七个目，其中三个具有经济价值（见图 3）。本指南仅介绍五个主要的目，而对于无经济价值的不予介绍。

3 个订单和 3 个家庭上市

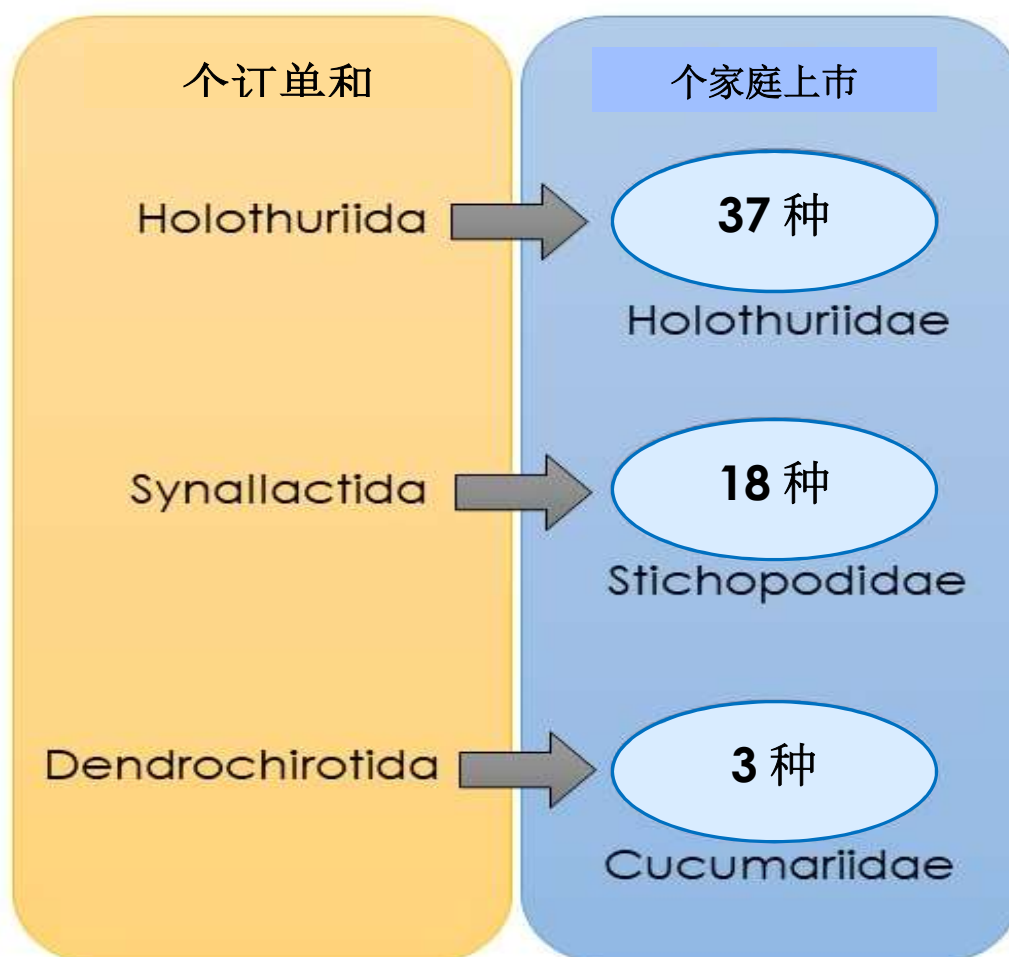


图 3. 具有经济价值的海参的分目和分科

Holothuriida (旧称 Aspidochirotida)



说明：该目下的一些海参物种有居维氏管* 和/ 或肛门齿*。

关于海参的基本知识

Synallactida

20 个短的楯状触手，由一层厚厚的褶皱的皮肤保护

大型海参，横截面一般成角形

© F. Michonneau licensed CC-BY

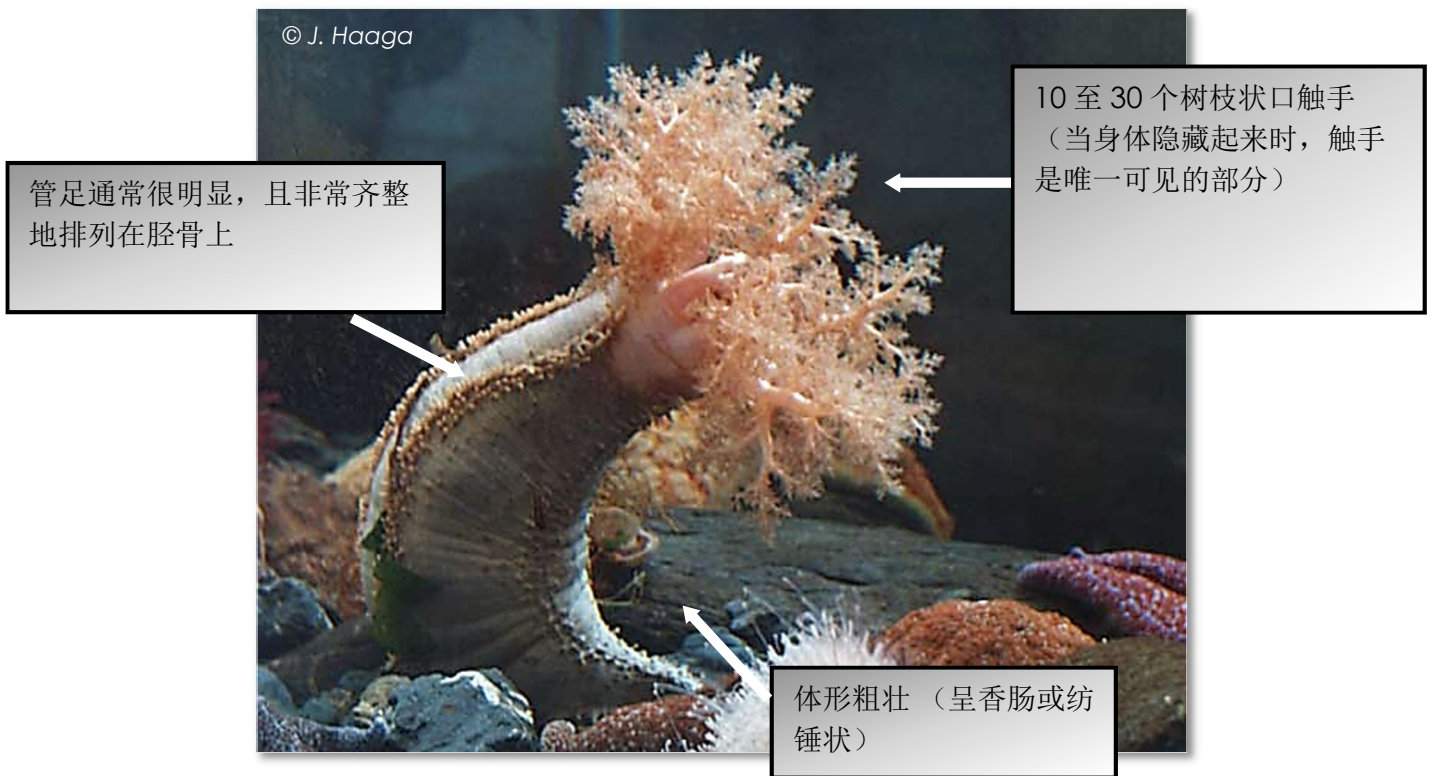
口位于腹部，肛门位于后端

许多管足，排成三列，列与列间有一定距离

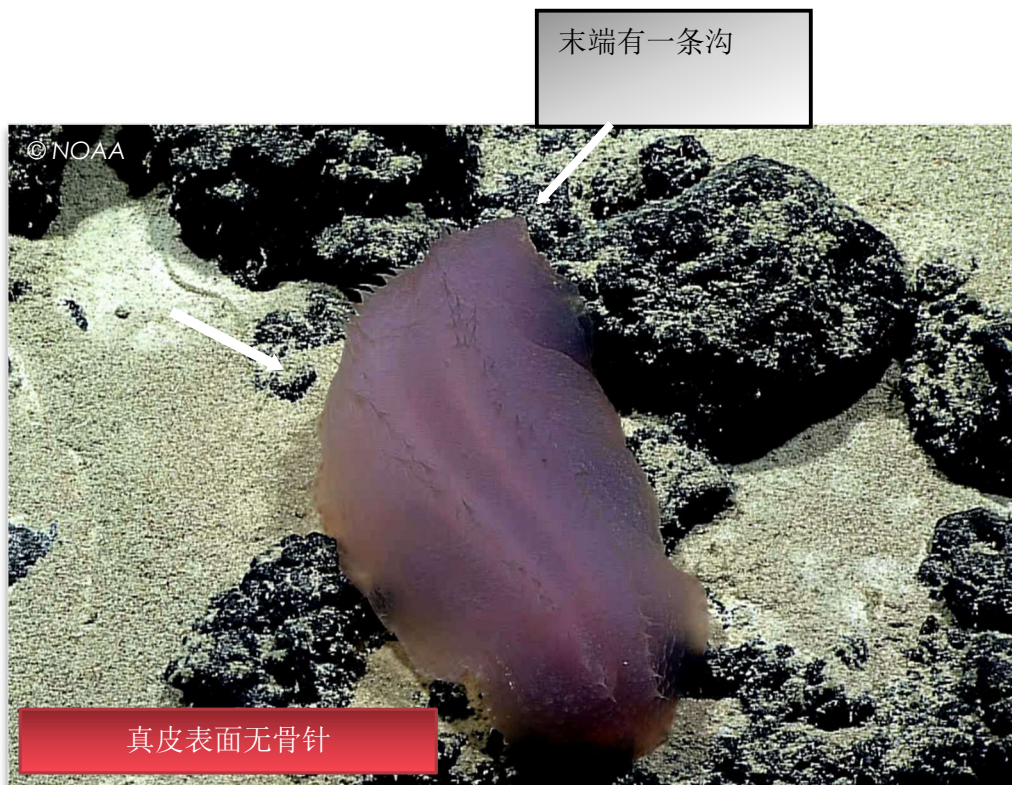
体壁厚，常带疣足或其它的突起



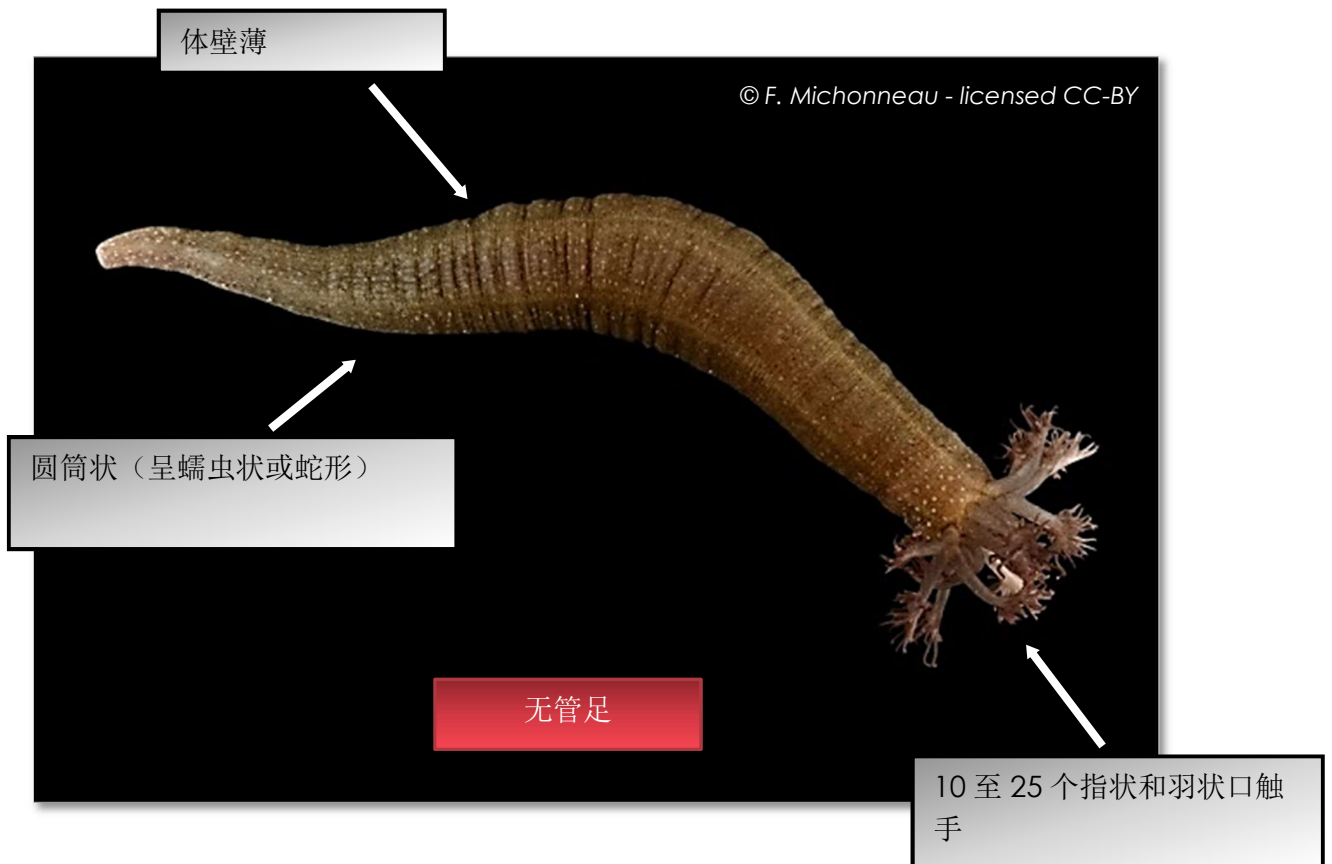
Dendrochirotida



Persiculida



Apodida



关于海参的基本知识

Elasipodida



说明: 该目下所有海参物种均生活在很深的海底

关于海参的基本知识

Molpadida



说明:该目下的大部分海参物种均生活在淤泥中,几乎很难以使人察觉到。但也有些生活在很深的海底。

本指南中经济海参的科学分类

个订单和	个家庭上市	种
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Actinopyga echinites</i> (Jaeger, 1833)
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Actinopyga lecanora</i> (Jaeger, 1835)
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Actinopyga mauritiana</i> (Quoy and Gaimard, 1833)
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Actinopyga miliaris</i> (Quoy and Gaimard, 1833)
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Actinopyga palauensis</i> Panning, 1944
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Actinopyga spinea</i> Cherbonnier, 1980
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Actinopyga flammea</i> Cherbonnier, 1979
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Bohadschia argus</i> Jaeger, 1833
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Bohadschia atra</i> Massin, Rasolofonirina, Conand and Samyn, 1999
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Bohadschia marmorata</i> Jaeger, 1833
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Bohadschia subrubra</i> (Quoy & Gaimard, 1833)
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Bohadschia vitiensis</i> (Semper, 1868)
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Pearsonothuria graeffei</i> (Semper, 1868)
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Holothuria arenicola</i> Semper, 1868
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Holothuria atra</i> Jaeger, 1833
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Holothuria cinerascens</i> (Brandt, 1835)
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Holothuria coluber</i> Semper, 1868
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Holothuria edulis</i> Lesson, 1830
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Holothuria flavomaculata</i> Semper, 1868
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Holothuria fuscocinerea</i> Jaeger, 1833
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Holothuria fuscogilva</i> Cherbonnier, 1980
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Holothuria fuscopunctata</i> Jaeger, 1833
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Holothuria hilla</i> Lesson, 1830
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Holothuria impatiens</i> (Forsskål, 1775)
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Holothuria kefersteinii</i> (Selenka, 1867)
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Holothuria lessoni</i> Massin, Uthicke, Purcell, Rowe and Samyn, 2009
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Holothuria leucospilota</i> Brandt, 1835
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Holothuria nobilis</i> (Selenka, 1867)
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Holothuria notabilis</i> Ludwig, 1875
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Holothuria</i> sp. (type 'Pentard')
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Holothuria pardalis</i> Selenka, 1867
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Holothuria pervicax</i> Selenka, 1867
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Holothuria scabra</i> Jaeger, 1833
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Holothuria spinifera</i> Théel, 1886

个订单和	个家庭上市	种
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Holothuria whitmaei</i> Bell, 1887
Synallactida	Stichopodidae	<i>Apostichopus californicus</i> (Stimpson, 1857)
Synallactida	Stichopodidae	<i>Apostichopus japonicus</i> (Selenka, 1867)
Synallactida	Stichopodidae	<i>Apostichopus parvimensis</i> (Clark, 1913)
Synallactida	Stichopodidae	<i>Astichopus multifidus</i> (Sluiter, 1910)
Synallactida	Stichopodidae	<i>Australostichopus mollis</i> (Hutton 1872)
Synallactida	Stichopodidae	<i>Isostichopus badionotus</i> (Selenka, 1867)
Synallactida	Stichopodidae	<i>Isostichopus fuscus</i> (Ludwig, 1875)
Synallactida	Stichopodidae	<i>Stichopus chloronotus</i> Brandt, 1835
Synallactida	Stichopodidae	<i>Stichopus herrmanni</i> Semper, 1868
Synallactida	Stichopodidae	<i>Stichopus horrens</i> Selenka, 1868
Synallactida	Stichopodidae	<i>Stichopus monotuberculatus</i> (Quoy & Gaimard, 1834)
Synallactida	Stichopodidae	<i>Stichopus naso</i> Semper, 1868
Synallactida	Stichopodidae	<i>Stichopus ocellatus</i> Massin, Zulficar, Tan Shua Hwai and Rizal Boss, 2002
Synallactida	Stichopodidae	<i>Stichopus pseudohorrens</i> Cherbonnier, 1967
Synallactida	Stichopodidae	<i>Stichopus vastus</i> Sluiter, 1887
Synallactida	Stichopodidae	<i>Thelenota ananas</i> (Jaeger, 1833)
Synallactida	Stichopodidae	<i>Thelenota anax</i> Clark, 1921
Synallactida	Stichopodidae	<i>Thelenota rubralineata</i> Massin and Lane, 1991
Dendrochirotida	Cucumariidae	<i>Athyonidium chilensis</i> (Semper, 1868)
Dendrochirotida	Cucumariidae	<i>Cucumaria frondosa frondosa</i> (Gunnerus, 1767)
Dendrochirotida	Cucumariidae	<i>Cucumaria frondosa japonica</i> Semper, 1868

如何使用该指南？

描述性部分

本指南以简易鉴定卡的形式介绍不同物种，鉴定卡中包含下列信息：

- 学名与俗名
- 活体和加工品（干品）照片
- 形态描述/外部特征（体长、重量、体色、形状）
- 经济价值
- 关于骨片的插图和描述
- 地理分布（某些分布范围图基于个人通讯获取的信息，因此很可能由于信息缺乏导致某些地区（如：东南亚）信息不完整）

上述相关信息，只要存在的情况下，我们都将其列入物种鉴定卡。建议读者在进行物种鉴定时结合海参的外部形态特征、身体不同部分的骨片样本以及被发现的地理位置。由于某些物种很少被开发或捕捞数量很小，因此未被列入这第一本指南。



针对海参幼体*的研究很少，故本指南不予讨论，也不将雌雄海参分开讨论。

如何使用该指南？

物种学名，作者和年份

地理分布

物种体长

表明物种是否列入 CITES 附录的标志

物种经济价值

物种俗名

物种活体

主要外部特征

物种加工品

活体的宏观外部形态特征（体色、体重、体长、体形）

加工品的宏观外部形态特征（体色、体重、体长、体形）

表明是否会喷出居维氏管且/或是是否具有肛门齿的标志

Holothuridae (Microthelae) fuscogilva
Cherbonnier, 1980

Noms communs :  White teatfish
 Holothurie blanche à mamelles

Une seule rainure droite sur la face dorsale

6 à 8 protubérances latérales

Forme vivante

Forme séchée

42 cm en moyenne

2,4 kg en moyenne

18-24 cm

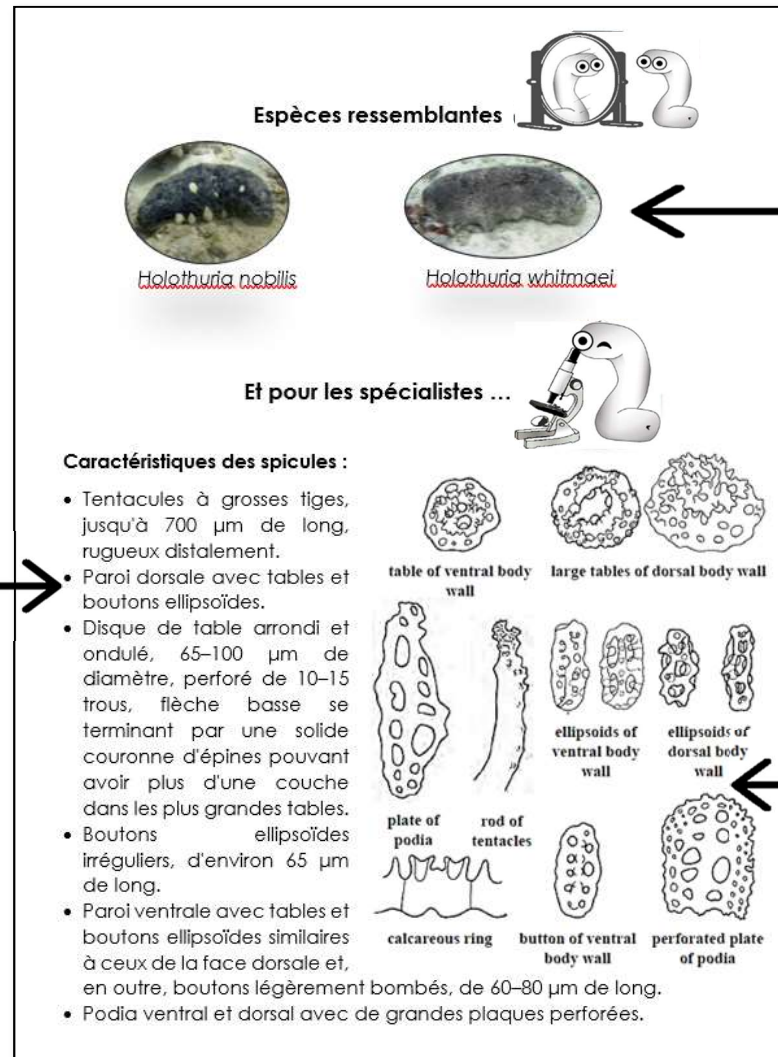
Gris-brun

Du brun foncé au gris foncé avec des taches blanchâtres, ou blanchâtre ou beige avec des taches brunes foncées

Lisse à légèrement ridé avec des « mamelles » plus longues que les deux autres espèces, et plus pointues, qui sont blanches par rapport au reste du corps

如何使用该指南？

微观特征（关于骨片的描述）



相似物种，即可能与该物种混淆的其它物种

骨片插图

如何使用该指南？

符号释义



可辅助鉴定的关键细节

是否列入 CITES 附录？



物种收录于 CITES 附录 I、II 或 III 中：该物种的贸易受到 CITES 的管理，故应核查⁴ CITES 要求的相关许可证。

经济价值



高



一般



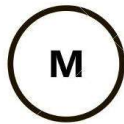
低

体长（活体）



短

（14 cm 及以下）



中等

（15 至 29 cm）



长

（30 cm 及以上）

特殊要点



会喷射居维氏管*的海参物种



具有肛门齿

⁴ 列入 CITES 的海参物种有四个：*Isostichopus fuscus* 被列入附录 III，*Holothuria fuscogilva*，*H. nobilis* 和 *H. whitmaei* 被列入附录 II。若未来其它物种将被列入公约附录，本指南仍可作为支持材料。

如何使用该指南？

鉴别难点

不存在可用于区分 Holothuriida 目下三种不同科海参的简易宏观外部形态标准。

因此，需要结合外部形态特征（体色、体形、体长、某些器官的有无等）以及骨片形状、捕捞地理位置等相关信息对海参进行物种鉴别。

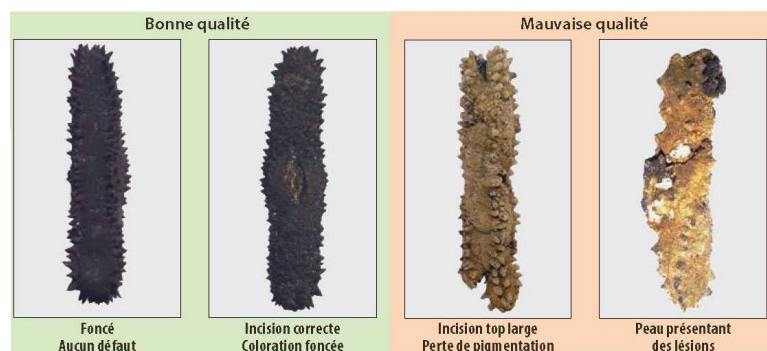
某些海参物种的辨认相对比较容易，仅凭其外部形态特征便可进行鉴定。例如：*Actinopyga lecanora* (Jaeger, 1833) 的肛门周围为白色，单凭这一点便可对其加以辨认。

自然环境中的海参身上通常覆盖着沙子/沉积物，因此它们特有的外部特征可能不容易被发现。但对于 *Holothuria atra* Jaeger, 1833 等海参来说，周身被沙子覆盖正是一个鉴别要点。

市面上销售的大多数海参为干品形式。在加工过程中，其体色、体形和体长都会发生改变，因此鉴定难度也相应增加 (Setyastuti & Purwati 2015 ; Uthicke et al. 2010 ; Purwati et al. 2010) 。

海参干品与鲜活海参不同，前者可能由于加工（晒干、剖割去脏）不当导致保存情况糟糕。若海参干品的样本发生变质，那么样本将不符合鉴定卡中的描述，鉴别会变得更加困难。例如，当被置于 45°C 以上的环境中晒干时，海参将发生弯曲，表面会变得粗糙，甚至还可能褪色 (Purcell 2014) （见图 4）。

图 4. 优质与劣质 *Stichopus chloronotus* Brandt, 1835 海参样品 (来源: Purcell 2014)



鉴定要点部分

如何使用该指南？

鉴定要点部分有何用处？

海参鉴定在观察成熟海参的基础上进行。受观察对象可能是海参活体、新鲜海参⁵或干品。

因此鉴定要点共有两部分：

- 1- 用于辨认活体海参的鉴定要点
- 2- 用于辨认海参干品的鉴定要点

鉴定要点部分不以科学分类法对海参进行归类，而是将外部形态特征相似的海参归类在一起，而这也是该指南的创新之处。

鉴定要点部分以三个主要外部特征为基础：体色、体形状及突起物*（有时可能指疣足或管足）的有无。但这三个特征具有一定的局限性，尤其是体色。实际上，即使是同种海参，其体色也有可能存在差异，因为品种和地理位置也会影响体色（例如 *Bohadschia subrubra* (Quoy & Gaimard, 1834) ）。海参干品亦是如此，同物种的海参干品可能呈现出不同颜色。因此，我们也将其它特征纳入考量范围，如肛门齿或“皱褶”的有无。

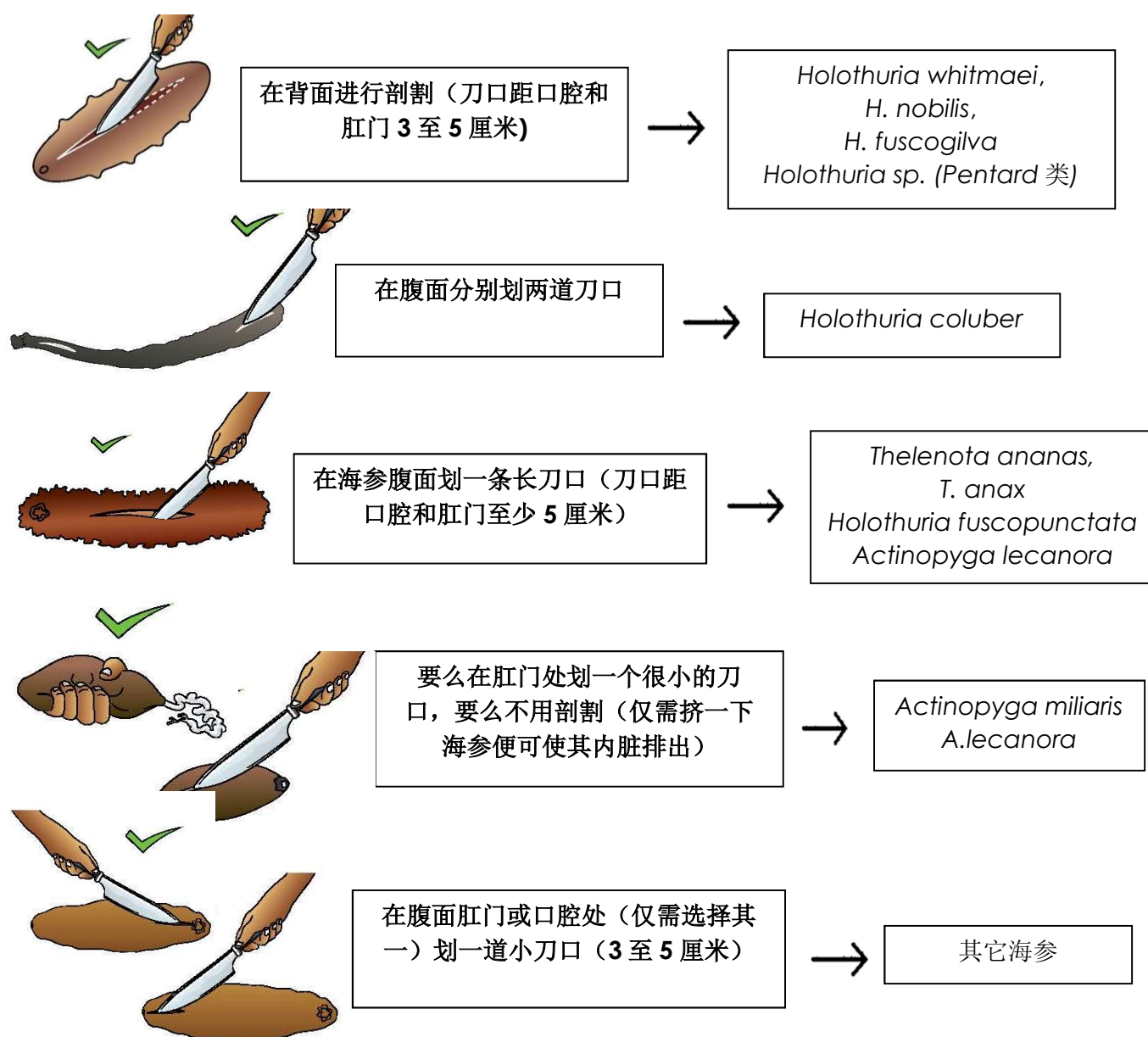


无论针对海参活体还是海参干品，鉴定要点部分仅涉及到经济海参。经济海参名单的制定参考自《世界重要经济海参种类》指南 ([Purcell et al. 2012](#)) 。

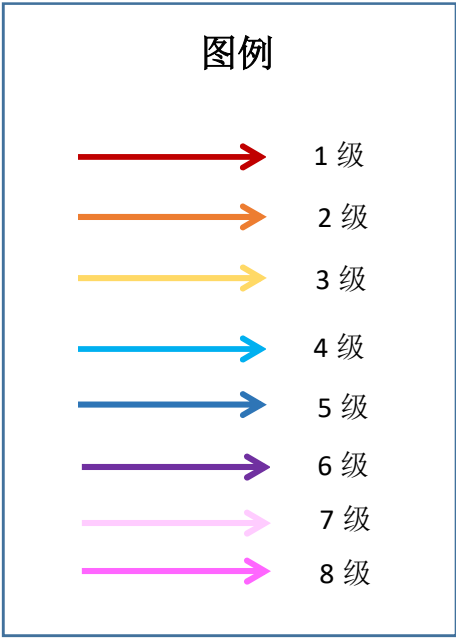
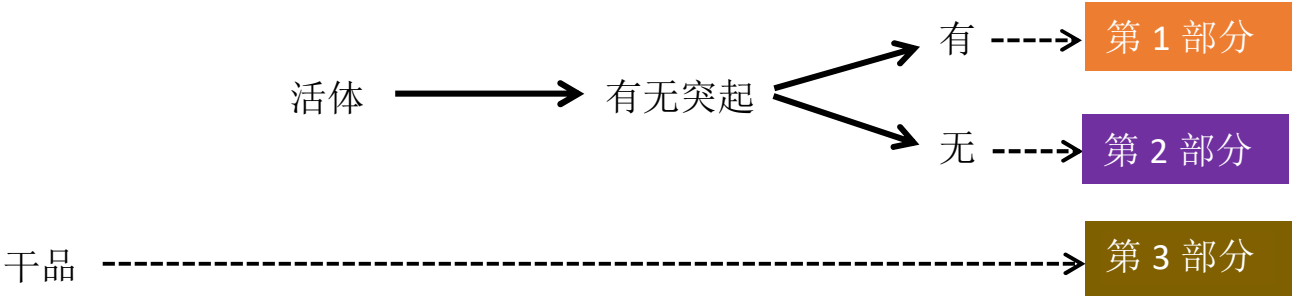
⁵ 在鉴定要点部分，我们不对新鲜海参加以讨论。

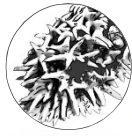
不同的剖割手法

海参晒干后，需进行剖割去除内脏。剖割方法（尤其是直线剖割）因海参的种类而异（Purcell2014），因此这可以作为一项鉴定标准。但是，由于剖割位置不正确，可能造成剖割方式不当。因此，在针对干品的鉴定要点中，我们没有就该特征展开论述。



经济海参（活体及干品）物种总表





星形突起

1 个物种

Thelenota ananas

“乳房状”突起

4 个物种

均匀的黑色

1 个物种

Holothuria whitmaei

带白斑

3 个物种

Holothuria nobilis

H. fuscogilva

H. sp. « pentard »

“毛茸茸” / “多毛”的外观

3 个物种

黑色，有 5 个肛门齿

1 个物种

Actinopyga miliaris

浅色，无肛门齿

2 个物种

仅腹面看起来“毛茸茸”的

Holothuria pervicax

腹面与背面看起来都“毛茸茸”的

Astichopus multifidus

第 1 部分：有突起

53 个物种

刺状突起



26 个物种

背部为单色

10 个物种

棕色至淡红色

身体横截面为圆形

或腹面平坦

Apostichopus californicus

Astichopus japonicus

Apostichopus parvimensis

Australostichopus mollis

黑色至灰色

无肛门齿

身体横截面为圆形

Holothuria coluber

H. leucospilota

有 5 个肛门齿

Actinopyga miliaris

A. spinea

身体横截面为四边形，体表凹凸不平

Stichopus naso

身体横截面为圆形或腹面平坦

Holothuria coluber

H. leucospilota

身体横截面为四边形

Stichopus pseudohorrens

体形细长或纤细

Holothuria hilla

H. flavomaculata

身体横截面为圆形或腹面平坦

Stichopus pseudohorrens

体形粗大

Apostichopus californicus

Astichopus japonicus

Holothuria cinerascens

体色单一，刺的颜色不同

蓝色至灰色的刺，有 5 个肛门齿

Actinopyga flammea

黄色/橙色的刺，无肛门齿

Stichopus pseudohorrens

斑纹对称

Holothuria impatiens

斑纹不对称

Holothuria pardalis

背部带多种颜色

16 个物种

有斑纹

深色物种

Holothuria cinerascens

H. kefersteinii

红色和黄色条纹/斑点

Thelenota rubralineata

浅色物种

体形细长

位于腹面的圆形小口腔

身体横截面为四边形

Stichopus naso

S. pseudohorrens

体形粗大

口位于前端，与身体一样大，带刺

Pearsonothuria graeffei

身体横截面为圆形或腹面平坦

Australostichopus mollis

疣状突起



19 个物种

不规则的深褶皱（似象鼻）

颜色与体色差别不大的疣状突起

身体横截面为圆形或腹面平坦

Isostichopus badionotus

Holothuria mexicana

像眼睛似的亮色疣状突起

Stichopus ocellatus

身体横截面为四边形

Stichopus herrmanni

S. vastus

迂回状（似大脑）

Stichopus vastus

仅一种颜色

身体横截面为圆形或腹面平坦

Isostichopus fuscus

身体横截面为五边形

Cucumaria frondosa

皮肤均匀，带不同颜色的突起/疣足

身体横截面为圆形或腹面平坦

Isostichopus fuscus

I. badionotus

身体横截面为四边形

Stichopus chloronotus

S. herrmanni

有 5 个肛门齿

Actinopyga mauritiana

腹部不呈毛茸状

身体横截面为圆形或腹面平坦

H. fuscocinerea

体侧和腹面带细管足，看起来毛茸茸的

Holothuria pervicax

无肛门齿

身体横截面为圆形或腹面平坦

Thelenota anax

Stichopus horrens

S. monotuberculatus

身体横截面为圆形或腹面平坦

H. fuscocinerea

第2部分：无突起

26 个物种

带不规则的褶皱（似象鼻）或凹凸不平

4 个物种



深底大褶皱（带条纹）
2 个物种

Holothuria scabra
H. fuscopunctata

凹凸不平，无规则
3 个物种

迂回型（似大脑）
双色，带细斑纹或条纹；
无肛门齿

Stichopus vastus

隆起部分界限不明，由
浅色斑分隔；
有 5 个肛门齿

Actinopyga mauritiana

光滑（除伸缩时产生的褶皱以及颗粒外）

21 个物种



通体为统一的深色（黑色至深棕色）
4 个物种

体形细长
Holothuria atra

体形粗大
Athyonidium chilensis
Actinopyga palauensis
Holothuria lessoni
（黑色品种）

多色（斑纹，腹面和背面颜色形成对比……）

17 个物种

有斑纹
11 个物种

无肛门齿

形状不定、不规则的斑

Holothuria lessoni
（带斑品种）
Bohadschia marmorata
B. subrubra
B. vitiensis

背面和腹面为黑色
Bohadschia atra

眼状斑 2 行颜色较深的斑

Holothuria arenicola
H. notabilis

腹面为白色，背面呈白色和
/或棕色
Bohadschia argus

深色体色，布满颜色较浅的斑点

Athyonidium chilensis

有 5 个肛门齿

成行的颜色更深的斑

Actinopyga echinites
（印度洋种）

体色为栗色，布满颜色较浅的斑点

Actinopyga mauritiana
（太平洋种）

白色末端（肛门）
Actinopyga lecanora

背面颜色深于腹面，无斑
3 个物种

有 5 个肛门齿
Actinopyga mauritiana
（太平洋种）

体形粗短，栗色至米色

Holothuria lessoni
（米色品种）
H. spinifera

条纹/虎纹
Actinopyga echinites（太平洋种）

无肛门齿

细长且光滑（紫粉色至栗子奶油色）

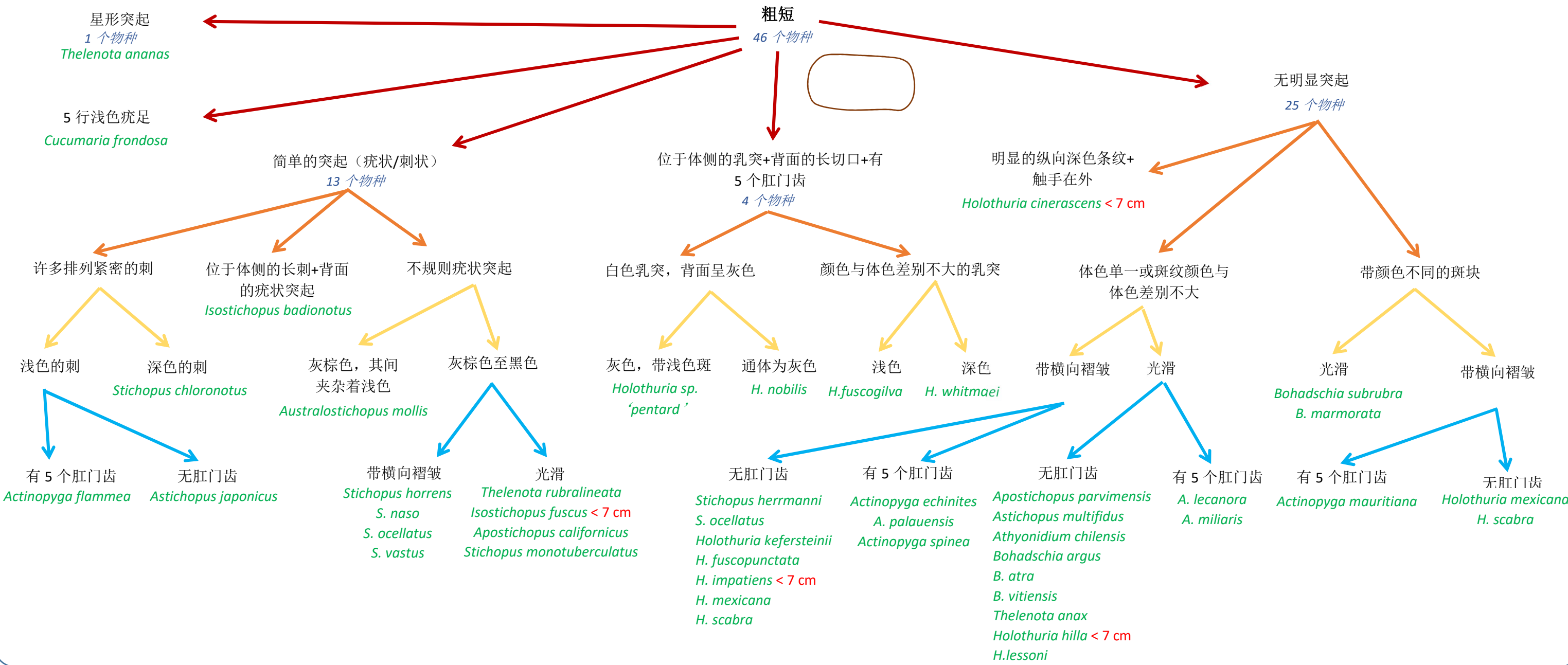
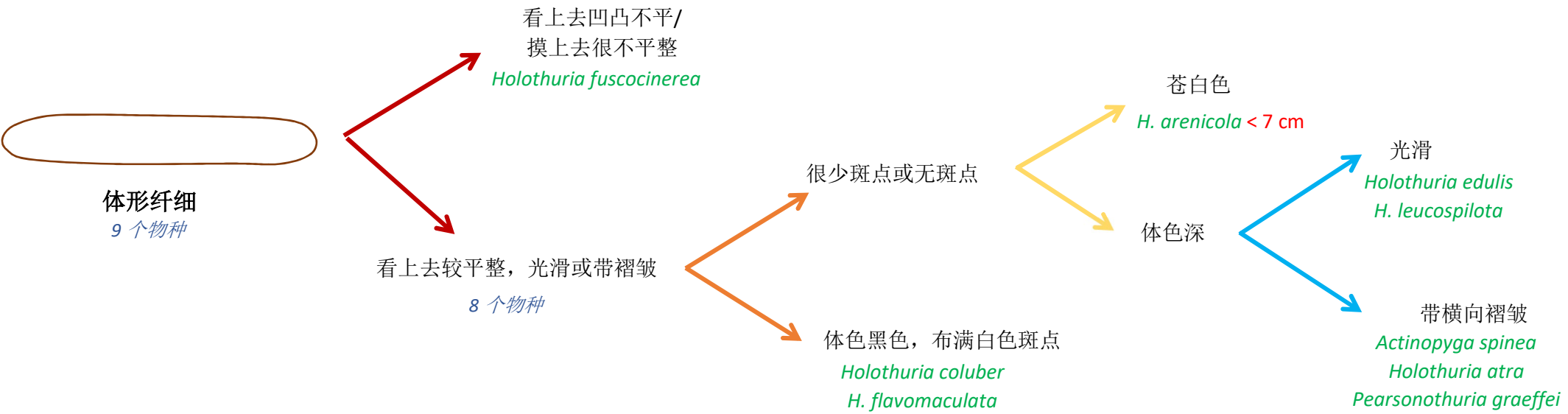
Holothuria edulis

第 3 部分：干品

由于信息不全，鉴别要点部分未对某些海参物种加以介绍：

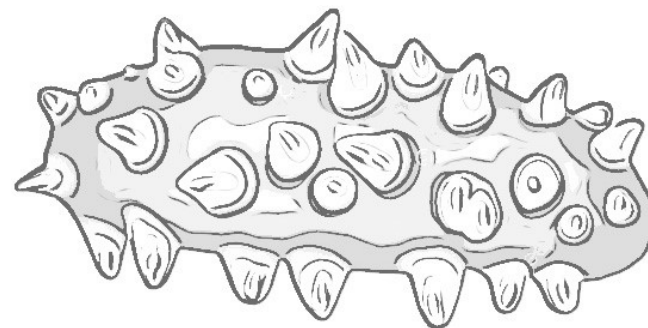
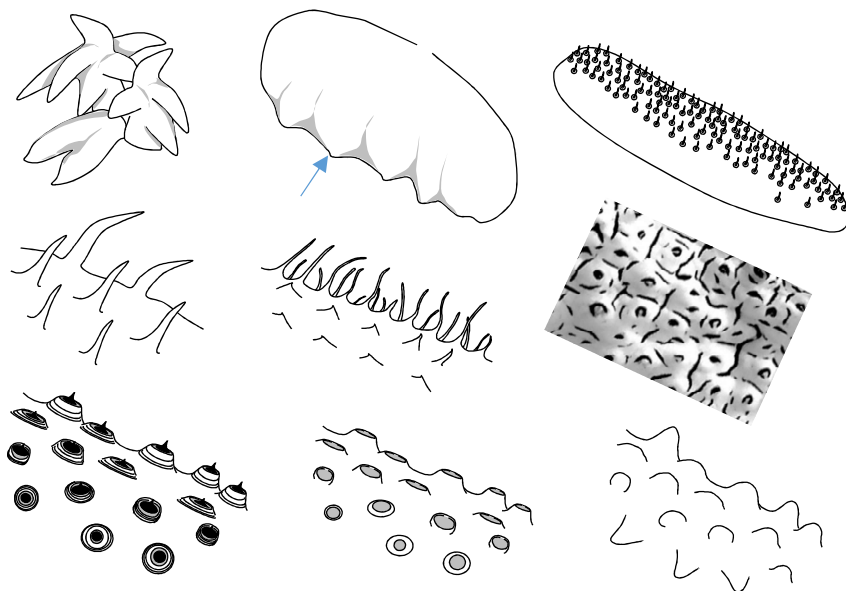


Holothuria nobilis
Holothuria pardalis < 7 cm
Holothuria pervicax < 7 cm
Stichopus pseudohorrens



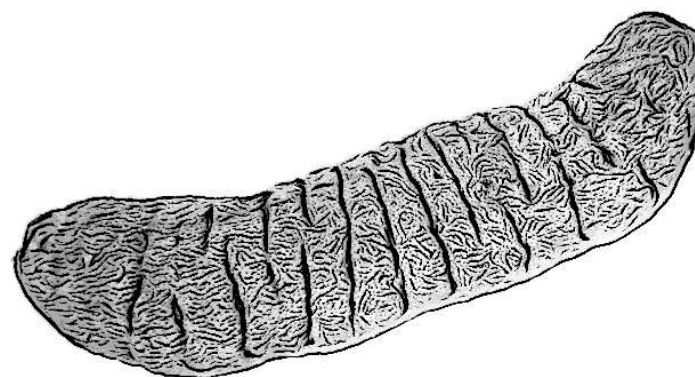
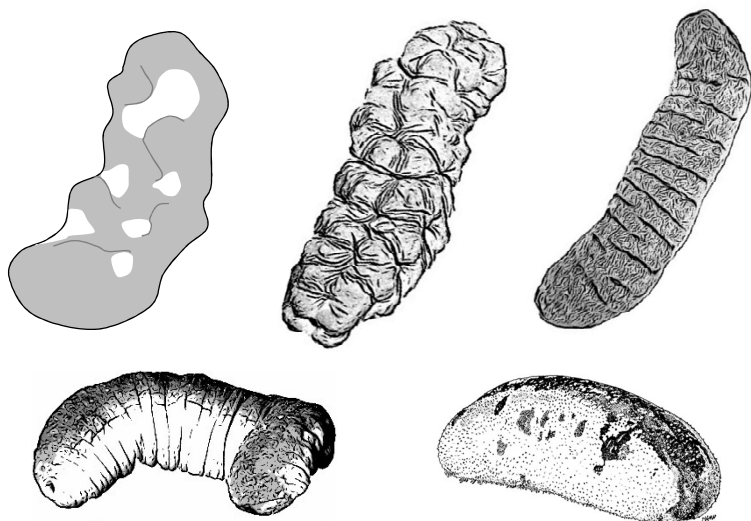
活体海参鉴别要点

有突起（刺状、疣状、乳房状……）



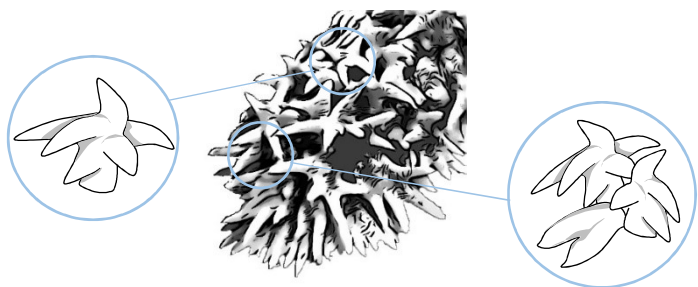
2

无突起（皮肤光滑、有小褶皱、有大褶皱或摸起来有颗粒感）

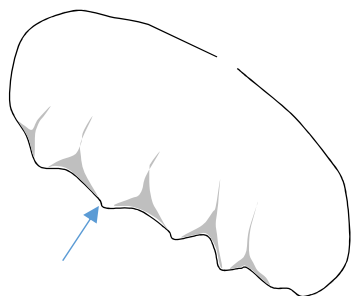


30

星形突起

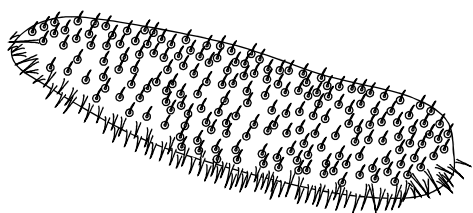
*Thelenota ananas*

“乳房状”突起



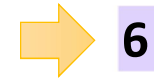
3

看起来“毛茸茸” / “多毛”的突起



4

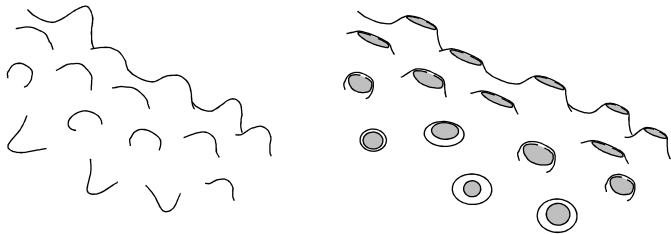
刺状突起



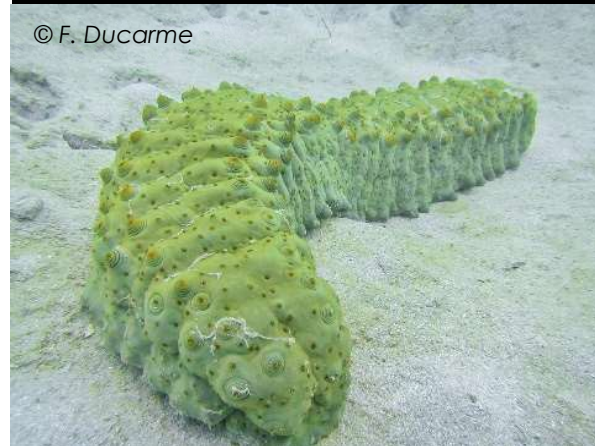
6

疣状突起

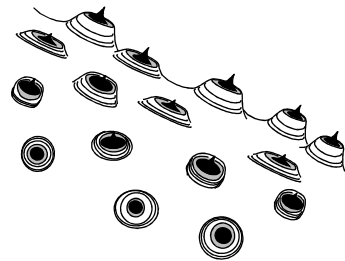
(疣的末端偶尔带尖管足)



© F. Ducarme

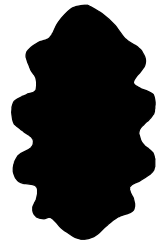


20



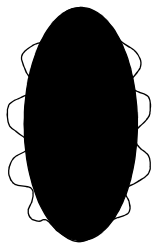
“乳房状”突起

均匀的黑色



Holothuria whitmaei

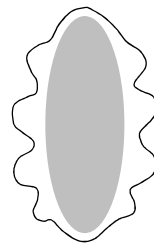
带白斑



H. nobilis



H. sp. « pentard »



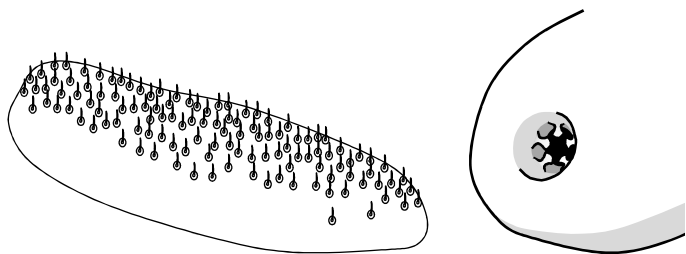
H. fuscogilva



Holothuria nobilis
Holothuria fuscogilva
Holothuria sp. « pentard »

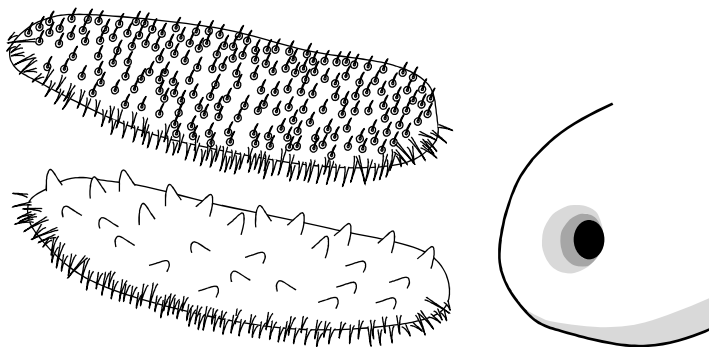
看起来“毛茸茸” / “多毛”的突起

黑色，带 5 个肛门齿



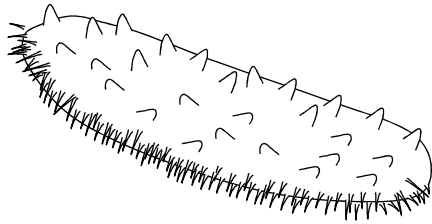
Actinopyga miliaris

浅色，无肛门齿



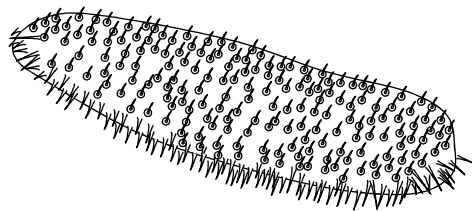
5

仅腹面看起来“毛茸茸”的



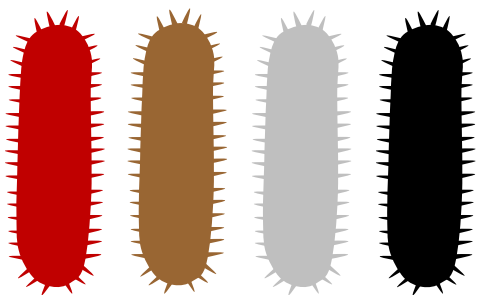
Holothuria pervicax

腹面与背面看起来都“毛茸茸”的



Astichopus multifidus

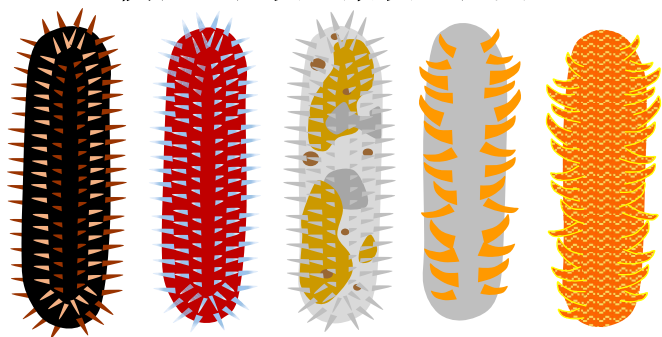
背部为单色



7

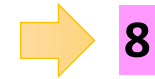
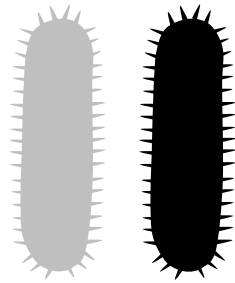
背部带多种颜色

(横斑、斑纹、条纹、斑点……)



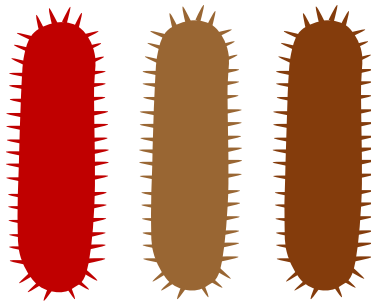
11

黑色至灰色



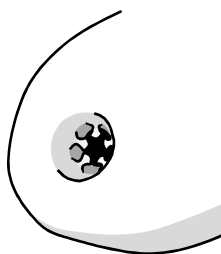
8

棕色至淡红色



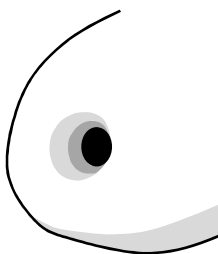
10

有 5 个肛门齿



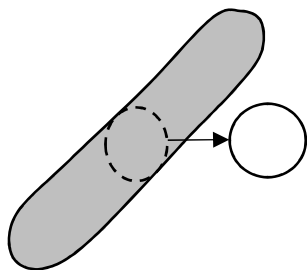
Actinopyga miliaris
Actinopyga spinea

无肛门齿



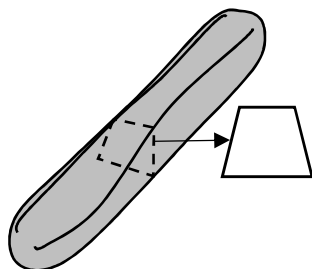
9

身体横截面为圆形



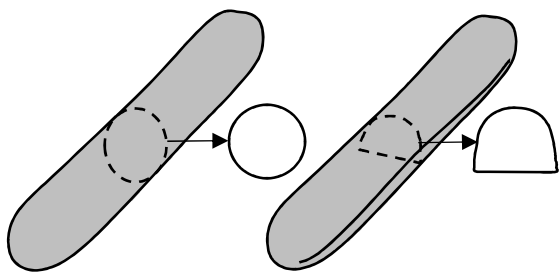
Holothuria coluber
Holothuria leucospilota

身体横截面为四边
形



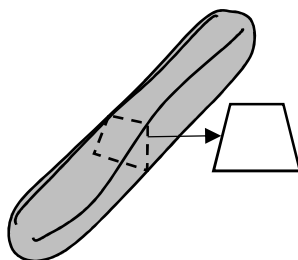
Stichopus pseudohorrens

身体横截面为圆形或腹面平坦



Apostichopus californicus
Astichopus japonicus
Apostichopus parvimensis
Australostichopus mollis

身体横截面为四边
形



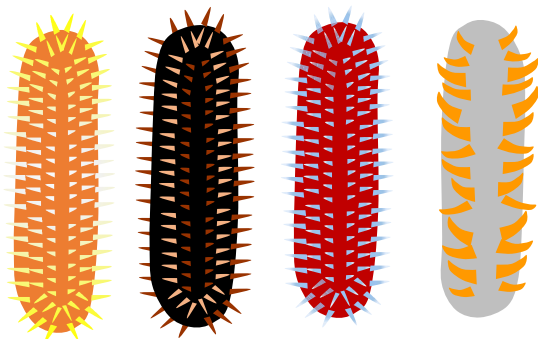
Stichopus naso

红色和黄色的条纹/斑点



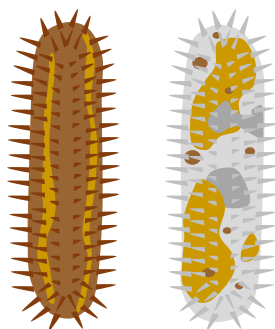
Thelenota rubralineata

体色单一，刺的颜色不同



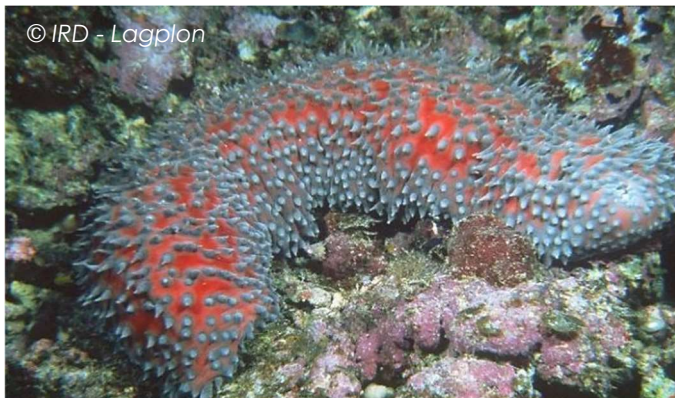
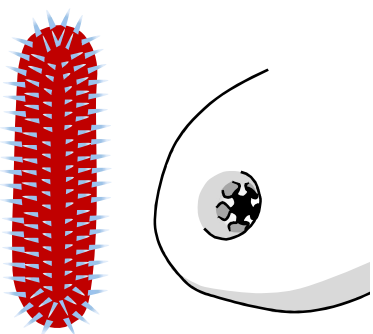
12

有斑纹



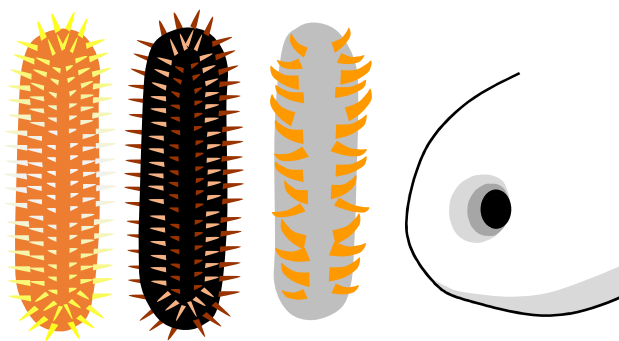
15

蓝色至灰色的刺，有 5 个肛门齿



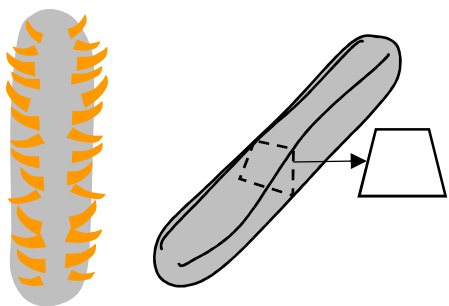
Actinopyga flammea

身体横截面为四边
形



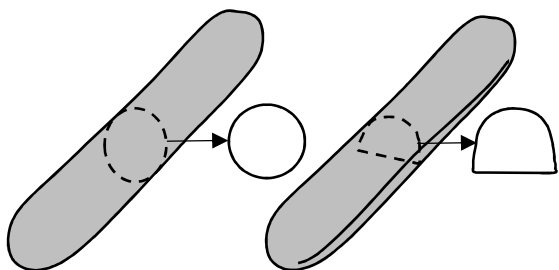
13

黄色/橙色的刺，无肛门齿



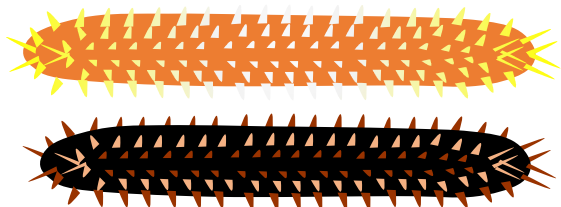
Stichopus pseudohorrens

身体横截面为圆形或腹面平坦



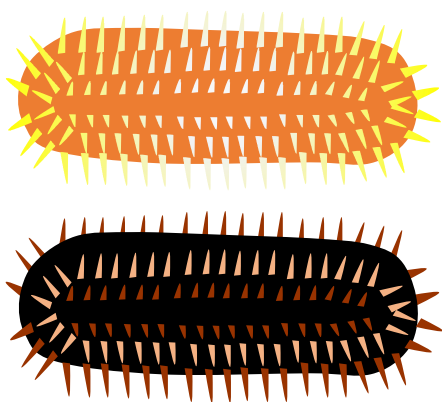
14

体形细长或纤细



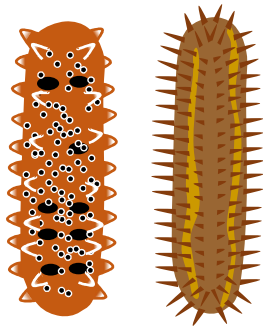
Holothuria flavomaculata
Holothuria hilla

体形粗大



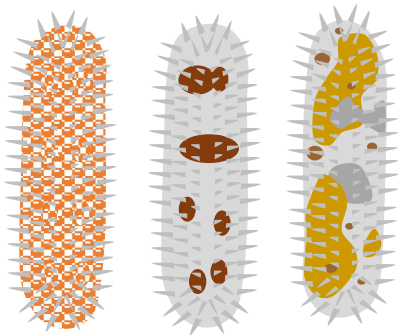
Apostichopus californicus
Apostichopus japonicus
Holothuria cinerascens

深色物种



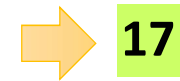
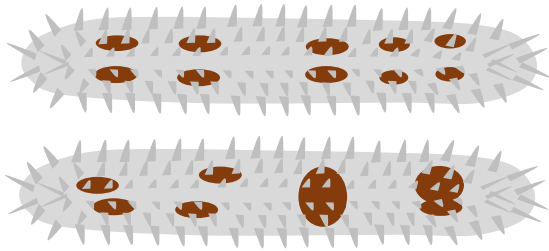
Holothuria cinerascens
Holothuria kefersteinii

浅色物种

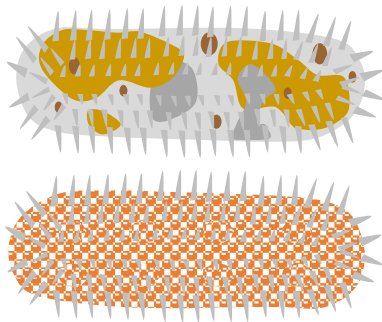


16

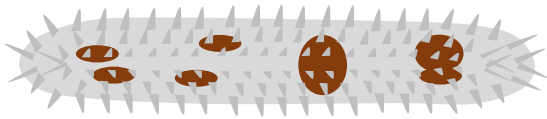
体形细长



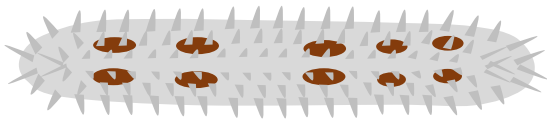
体形粗大



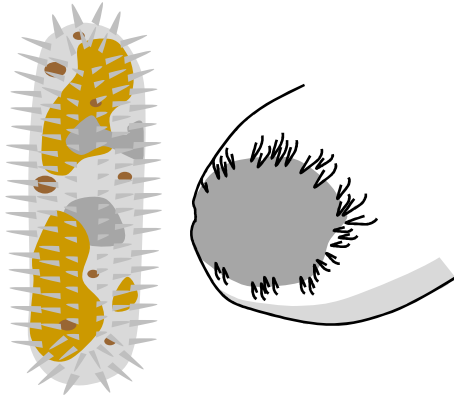
斑纹不对称

*Holothuria impatiens*

斑纹对称

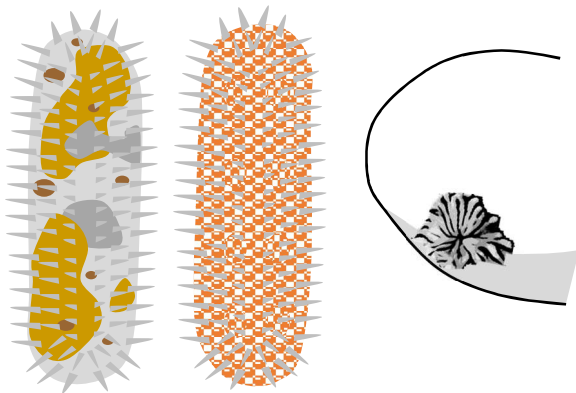
*Holothuria pardalis*

口位于前端，与身体一样大，带刺

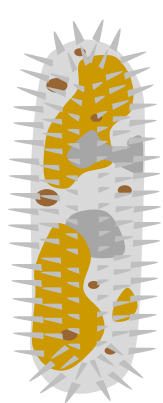


Pearsonothuria graeffei

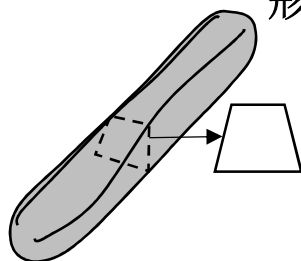
位于腹面的圆形小口腔



19

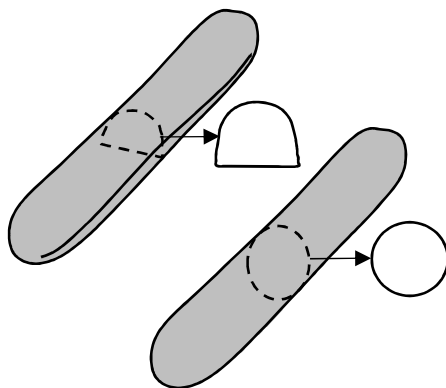
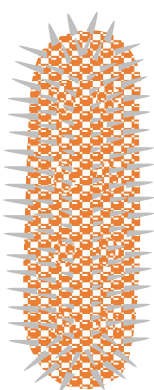


身体横截面为四边
形



Stichopus naso
Stichopus pseudohorrens

身体横截面为圆形或腹面平坦



Australostichopus mollis

迂回状（似大脑）



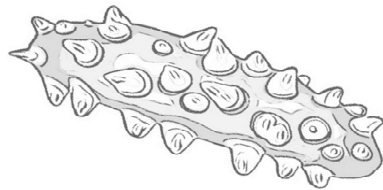
➡ *Stichopus vastus*

不规则的深褶皱（似象鼻）



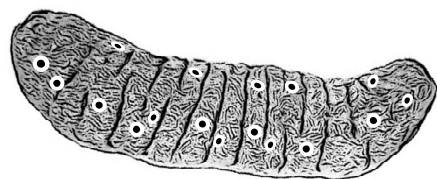
➡ 21

皮肤光滑或呈网状



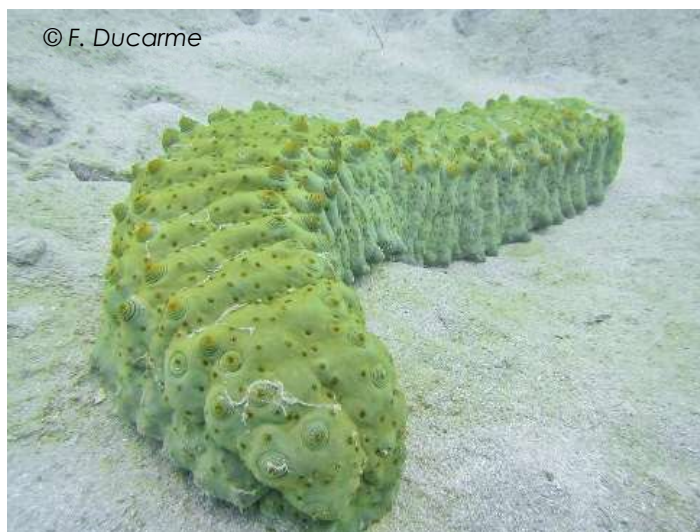
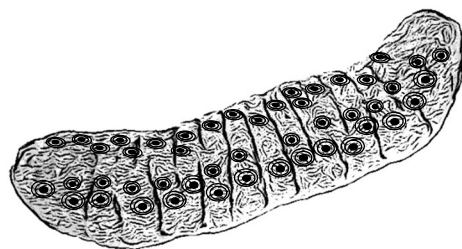
➡ 23

像眼睛似的亮色疣状突起



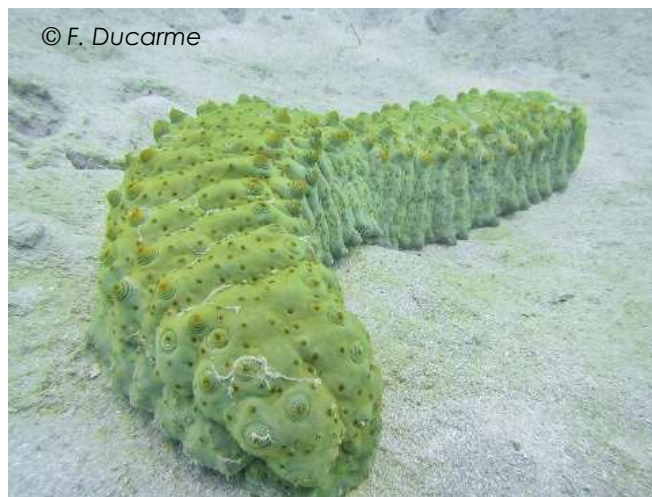
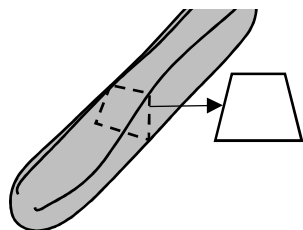
➡ *Stichopus ocellatus*

颜色与体色差别不大的疣状突起



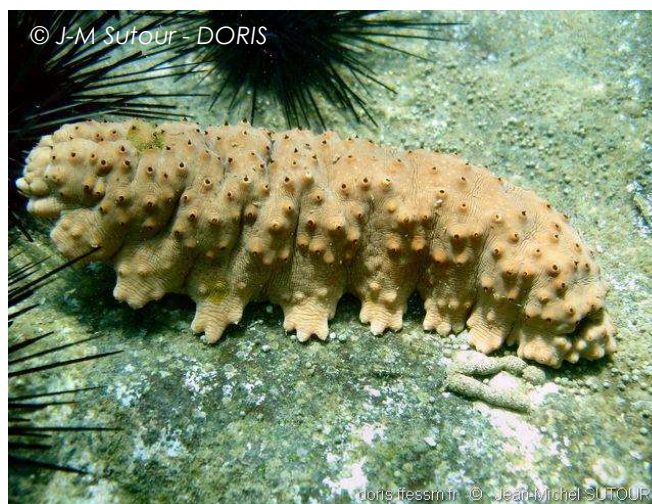
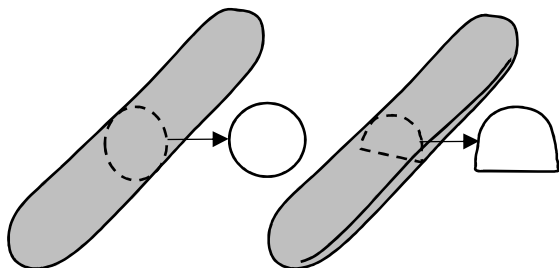
➡ 22

身体横截面为四边
形



Stichopus vastus
Stichopus herrmanni

身体横截面为圆形或腹面平坦

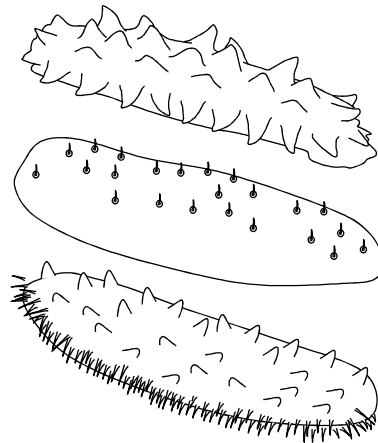


Isostichopus badionotus
Holothuria mexicana

皮肤呈网状

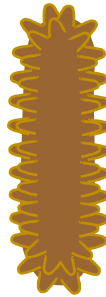
*Actinopyga mauritiana*

皮肤光滑



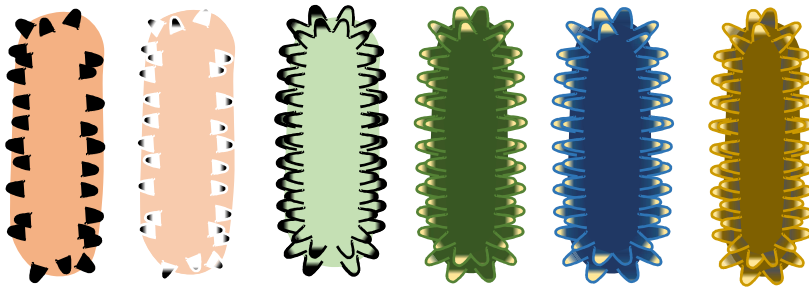
24

仅一种颜色



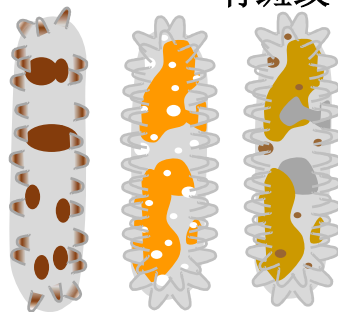
25

皮肤均匀，带不同颜色的突起/疣足



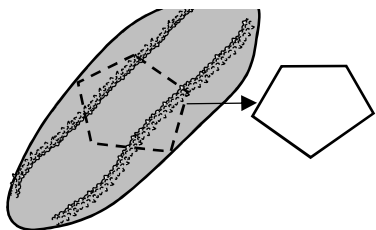
26

有斑纹



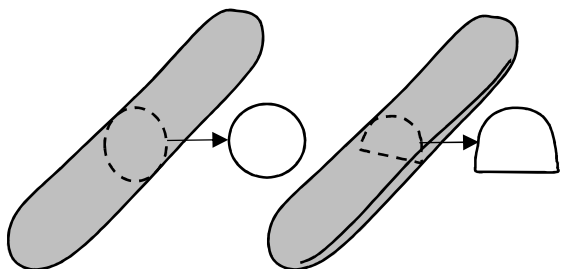
27

身体横截面为五边形



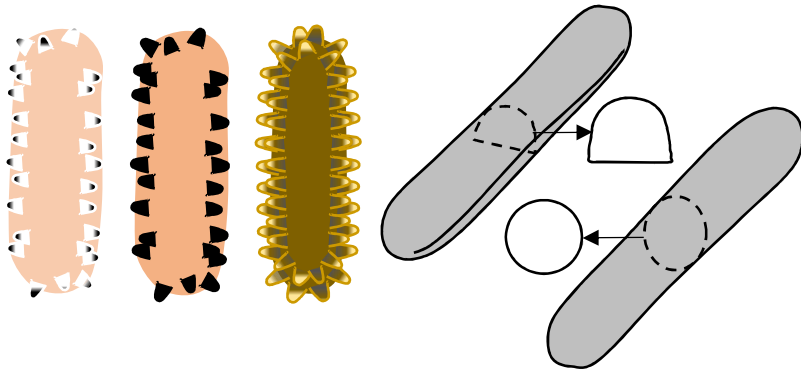
Cucumaria frondosa

身体横截面为圆形或腹面平坦



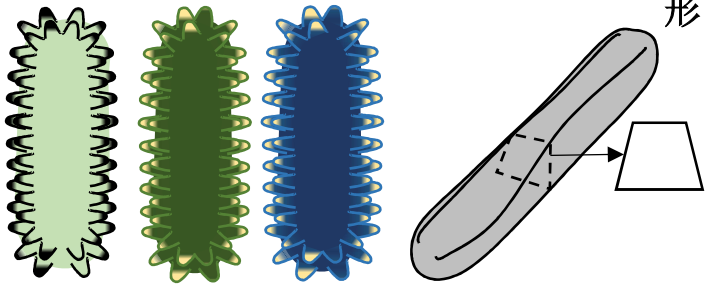
Isostichopus fuscus

身体横截面为圆形或腹面平坦



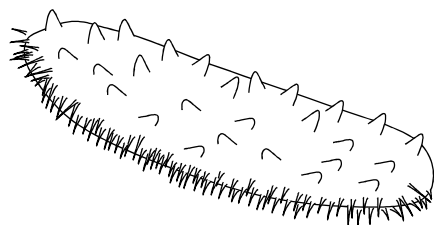
Isostichopus badionotus
Isostichopus fuscus

身体横截面为四边
形



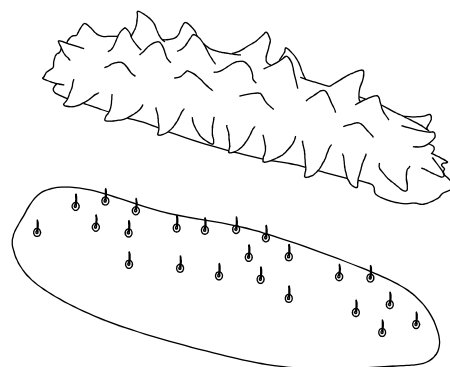
Stichopus chloronotus
Stichopus herrmanni

体侧和腹面带细管足，
看起来毛茸茸的。



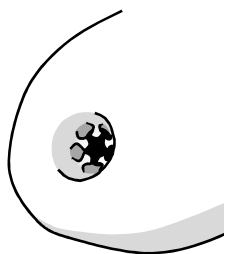
Holothuria pervicax

腹部不呈毛茸茸状

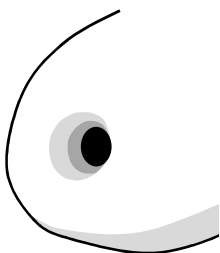


28

有 5 个肛门齿

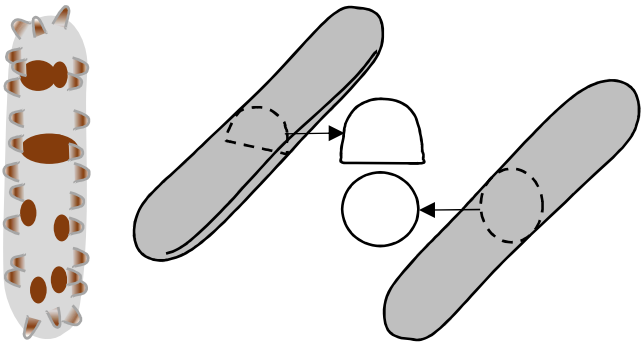
*Actinopyga mauritiana*

无肛门齿



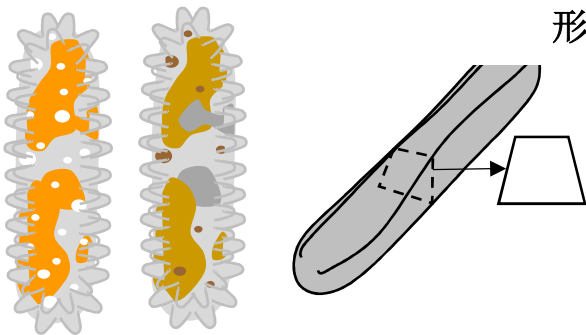
29

身体横截面为圆形或腹面平坦



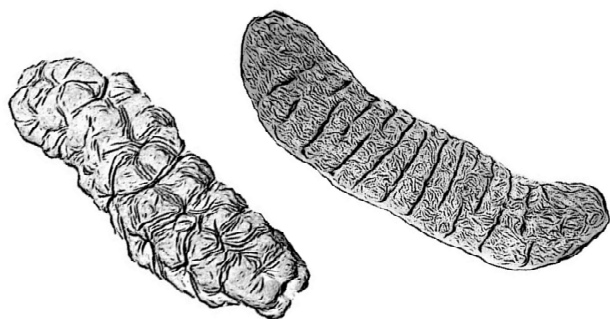
Holothuria fuscocinera

身体横截面为四边
形



Thelenota anax
Stichopus horrens
Stichopus monotuberculatus

带不规则的褶皱（似象鼻）或凹凸不平



31

光滑（除伸缩时产生的褶皱以及颗粒外）



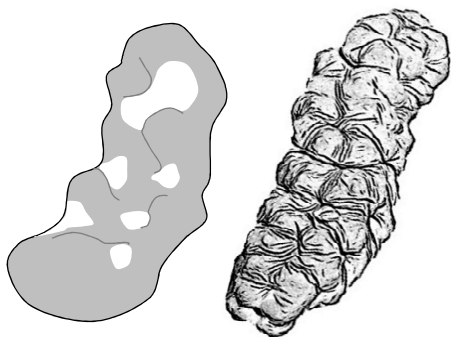
33

深底大褶皱（带条纹）



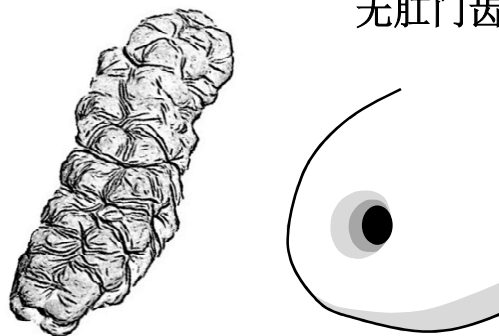
Holothuria fuscopunctata
Holothuria scabra

凹凸不平，无规则



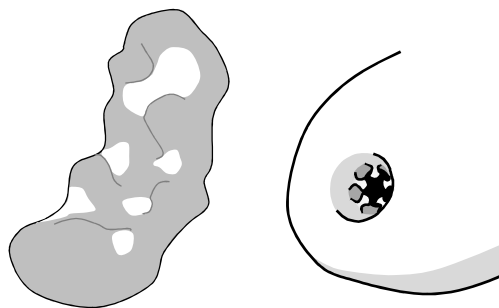
32

迂回型（似大脑）
 双色，带细斑纹或条纹
 无肛门齿



Stichopus vastus

隆起部分间界限不明，
 由浅色斑分隔；
 有 5 个肛门齿



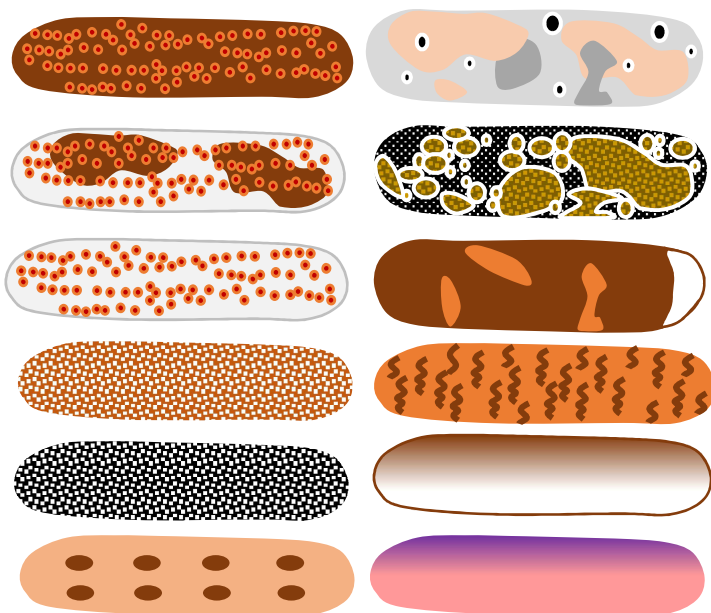
Actinopyga mauritiana

通体为单一的深色（黑色至深棕色）



34

多色（斑纹，腹面和背面颜色形成对比……）



35



细长

*Holothuria atra*

粗短



Athyonidium chilensis
Actinopyga palauensis
Holothuria lessoni
(黑色品种)

白色末端（肛门）

*Actinopyga lecanora*

条纹/虎纹

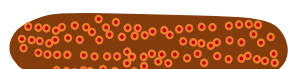
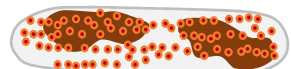
*Actinopyga echinites* (太平洋种)

背面颜色深于腹面，无斑



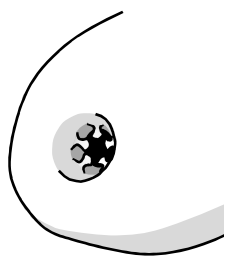
36

有斑纹



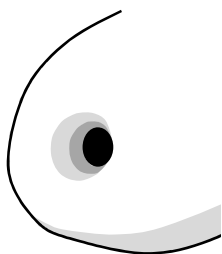
38

有 5 个肛门齿



Actinopyga mauritiana
(太平洋种)

无肛门齿



37

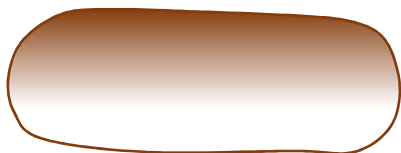
细长且光滑（紫粉色至栗色）



Holothuria edulis

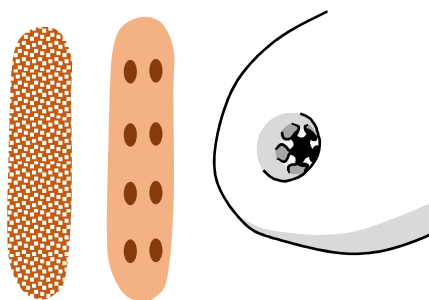


体形粗短，栗色至米色



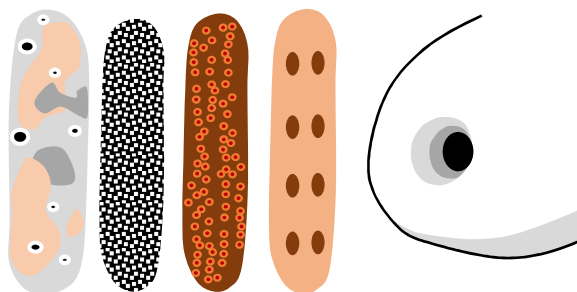
Holothuria lessoni
(米色品种)
Holothuria spinifera

有 5 个肛门齿



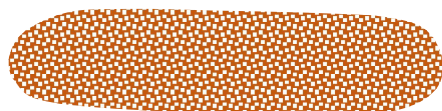
39

无肛门齿



40

体色为栗色，布满颜色较浅的斑点



Actinopyga mauritiana
(太平洋品种)

成行的颜色更深的斑



Actinopyga echinites
(印度洋品种)

深色体色，布满颜色较浅的斑点



➡ *Athyonidium chilensis*

形状不定、不规则的斑



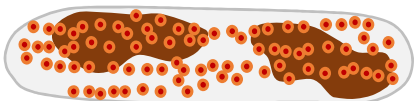
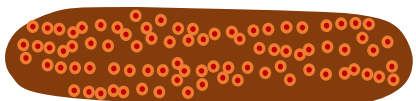
➡ *Bohadschia marmorata*
Bohadschia subrubra
Bohadschia vitiensis
Holothuria lessoni (带斑品种)

2 行颜色较深的斑



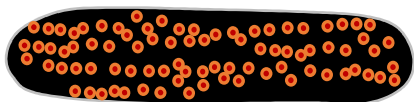
➡ *Holothuria arenicola*
Holothuria nobilis

眼状斑



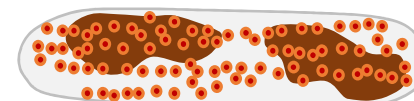
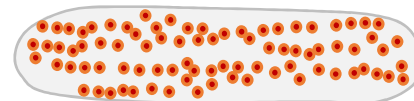
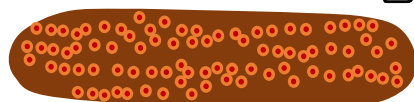
➡ 41

背面和腹面为黑色



➡ *Bohadschia atra*

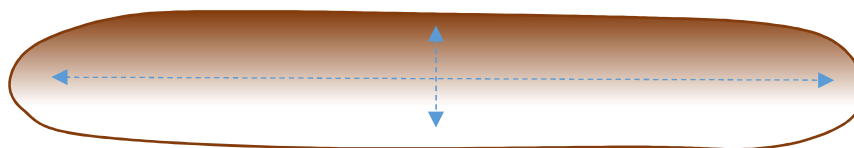
腹面为白色，背面呈白色和/或棕色



➡ *Bohadschia argus*

干品海参鉴别要点

体形纤细

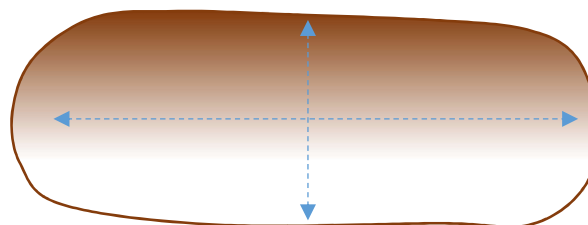


长度/宽度 > 6



2

粗短



长度/宽度 < 6



6

由于信息不全，鉴别要点部分未对某些海参物种加以介绍：

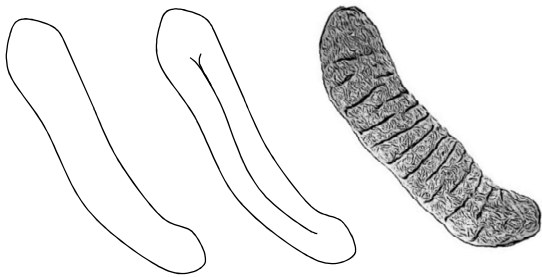
*Holothuria nobilis**Holothuria pardalis* < 7 cm*Holothuria pervicax* < 7 cm*Stichopus pseudohorrens*

看上去凹凸不平/
摸上去很不平整



Holothuria fuscocinerea

看上去较平整，光滑或带褶皱

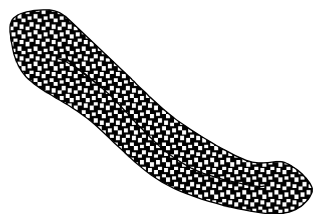


3

3

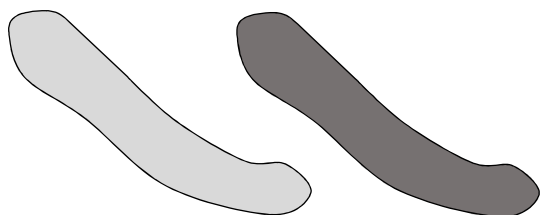
纤细：体表平整

体色黑色，布满白色斑点



Holothuria coluber
Holothuria flavomaculata

很少斑点或无斑点

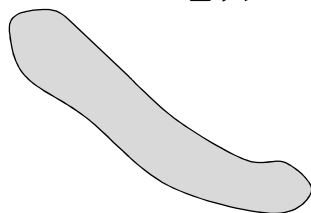


4

4

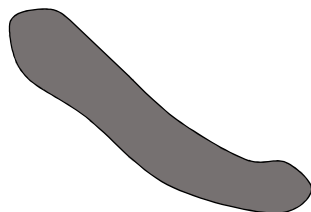
纤细：很少斑点或无斑点

苍白色



➡ *Holothuria arenicola* < 7 cm

体色很深



➡ 5

带横向褶皱



© S.W. Purcell



Actinopyga spinea
Holothuria atra
Pearsonothuria graeffei

光滑



© S.W. Purcell



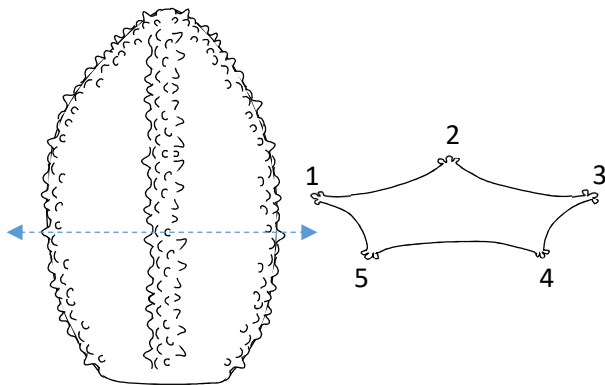
Holothuria edulis
Holothuria leucospilota

星形突起



➔ *Thelenota ananas*

5 行浅色疣足



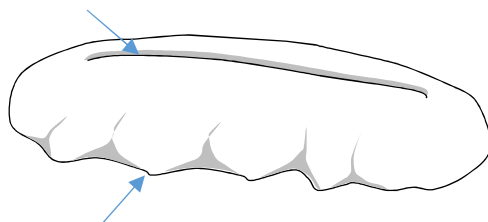
➔ *Cucumaria frondosa*

简单的突起
(疣状/刺状)



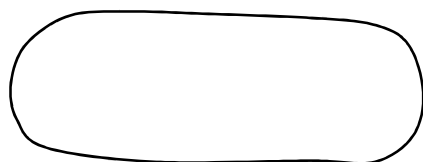
7

位于体侧的乳突+背面的长切口



12

无明显突起



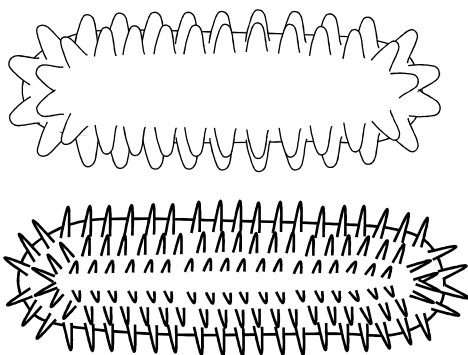
15

位于体侧的长刺+背面的疣状突起



Isostichopus badionotus

许多排列紧密的刺



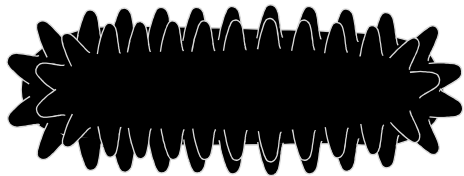
8

不规则疣状突起



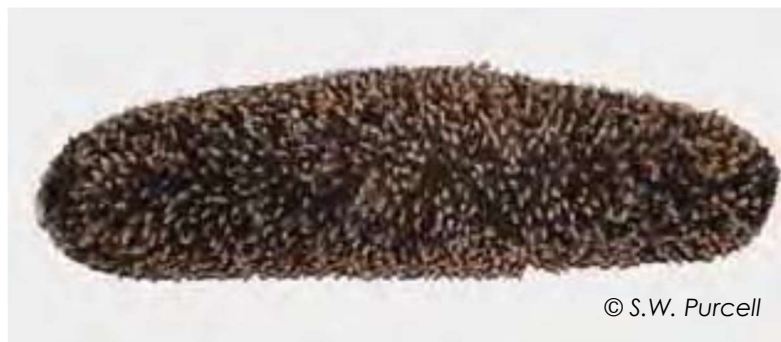
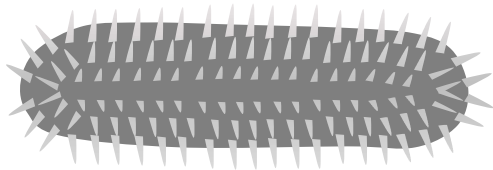
10

深色的刺



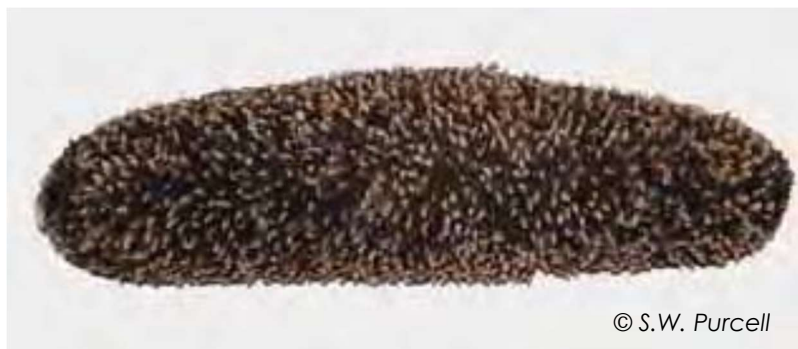
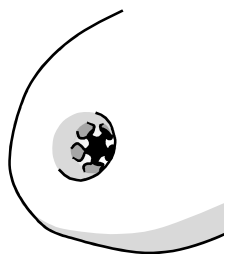
Stichopus chloronotus

浅色的刺

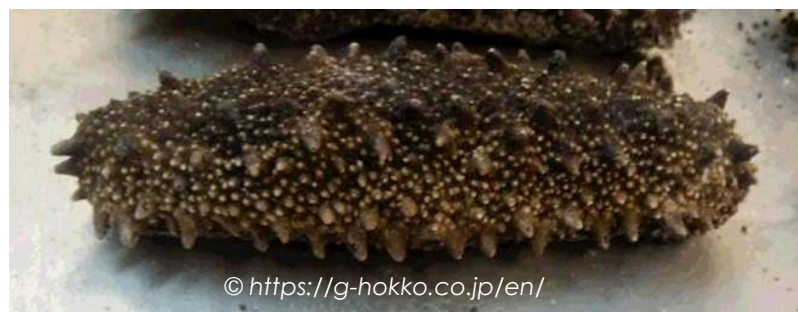
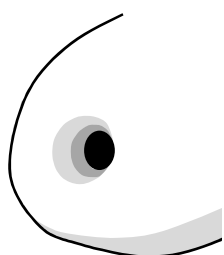


9

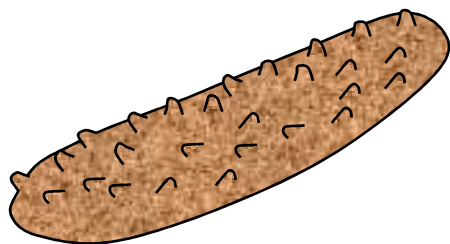
有 5 个肛门齿

 *Actinopyga flammea*

无肛门齿

 *Astichopus japonicus*

灰棕色，其间夹杂着浅色

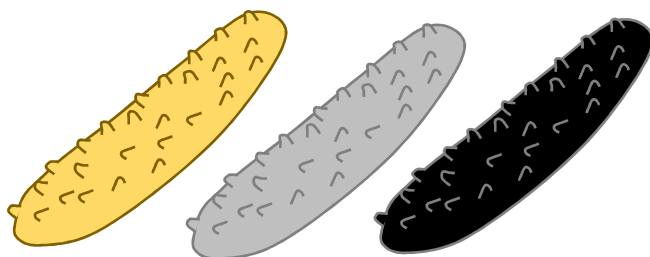


© L. Zamora - FAO



Australostichopus mollis

灰棕色至黑色，带不明显的斑

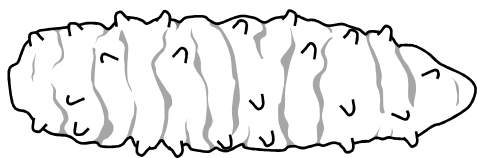


© C. Dissanayake - FAO



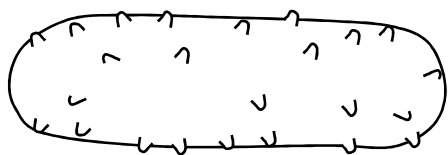
11

带横向褶皱

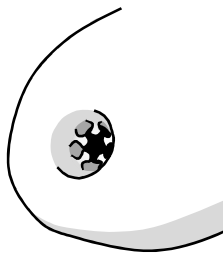


Stichopus horrens
Stichopus naso
Stichopus vastus
Stichopus ocellatus

几乎光滑

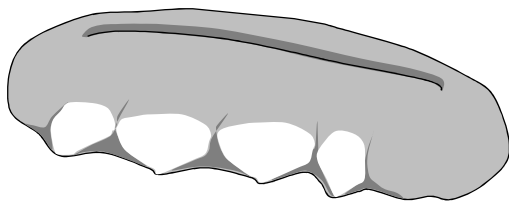


Thelenota rubralineata
Isostichopus fuscus < 7 cm
Apostichopus californicus
Stichopus monotuberculatus



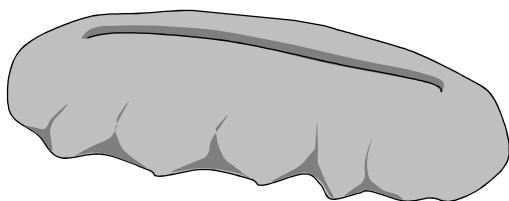
该部分所有物种均带 5 个肛门齿

白色乳突，背面呈灰色



13

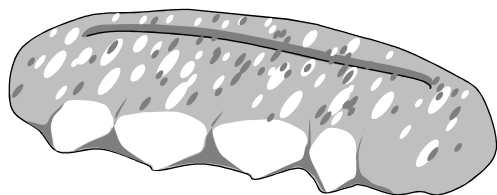
颜色与体色差别不大的乳突



14

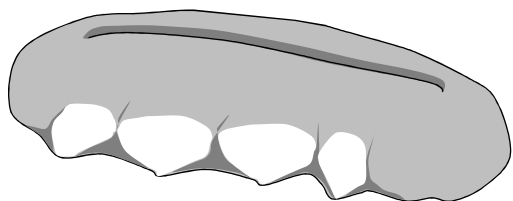
13 白色乳突，背面呈灰色

灰色，带浅色斑



➡ *Holothuria* sp. 'pentard'

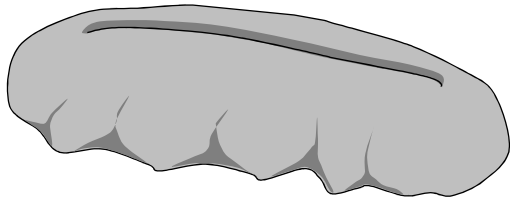
通体为灰色



➡ *Holothuria nobilis*

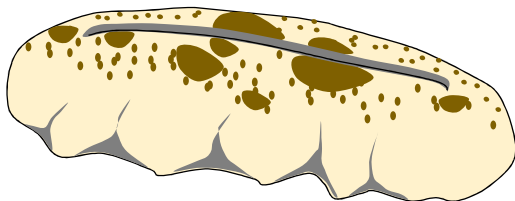
14 颜色与体色差别不大的乳突

深色



Holothuria whitmaei

浅色

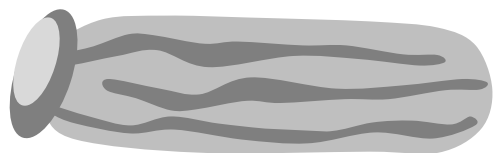


Holothuria fuscogilva

15

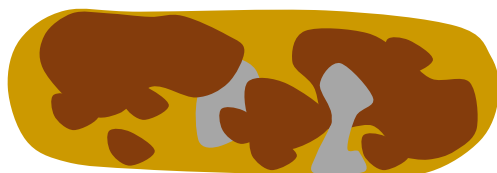
无突起

明显的纵向深色条纹+触手
在外



➡ *Holothuria cinerascens* < 7 cm

带颜色不同的斑块



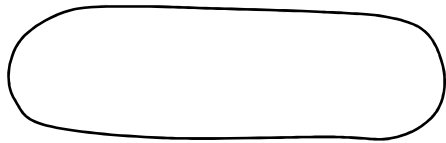
➡ 16

体色单一或斑纹颜色与体
色差别不大



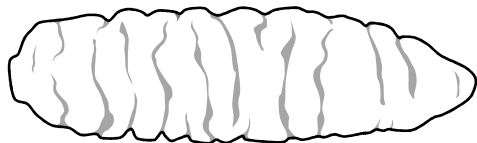
➡ 18

几乎光滑



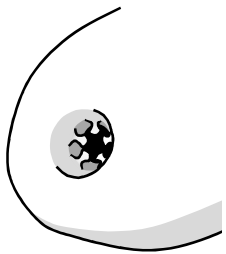
Bohadschia subrubra
Bohadschia marmorata

带横向褶皱

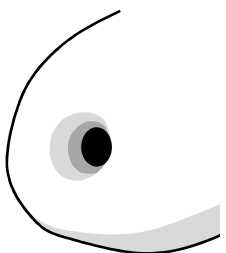


17

有 5 个肛门齿

*Actinopyga mauritiana*

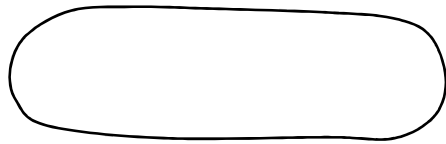
无肛门齿

*Holothuria mexicana*
Holothuria scabra

18

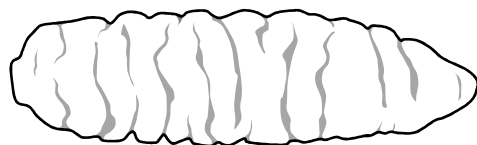
无突起: 单一体色

几乎光滑



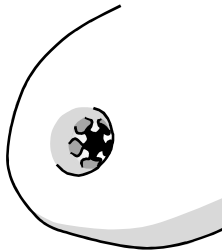
19

带横向褶皱



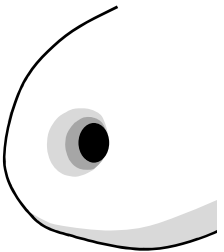
20

有 5 个肛门齿



Actinopyga lecanora
Actinopyga miliaris

无肛门齿

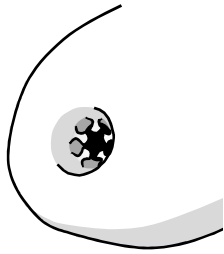


© C. Guisado - FAO



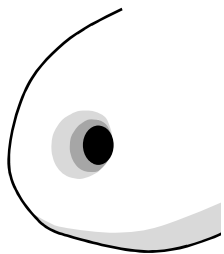
Apostichopus parvimensis
Astichopus multifidus
Athyonidium chilensis
Bohadschia argus
Bohadschia atra
Bohadschia vitiensis
Thelenota anax
Holothuria hilla < 7 cm
Holothuria lessoni

有 5 个肛门齿



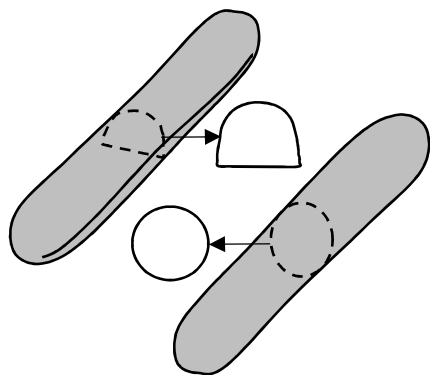
Actinopyga echinites
Actinopyga palauensis
Actinopyga spinea

无肛门齿



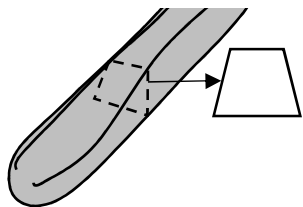
21

身体横截面为圆形
或腹面扁平



Holothuria kefersteinii
Holothuria fuscopunctata
Holothuria impatiens < 7 cm
Holothuria mexicana
Holothuria scabra
Holothuria spinifera

身体横截面为四边
形



Stichopus herrmanni
Stichopus ocellatus

物种鉴定卡

Holothuriida : Holothuriidae

Actinopyga echinites

(Jaeger, 1833)



俗称： Deep-water redfish, brownfish

Holothurie brune des profondeurs
Holothurie épineuse



活体
(太平洋种)

背部可能存在两行棕色斑点



活体 (印度洋种)



干品



平均长 20 cm，最长可达 36 cm



200 g 至 500 g



从米色到深棕色，也有浅棕色或亮棕色



背部可能存在两行棕色斑点



一般长 8 至 15 cm

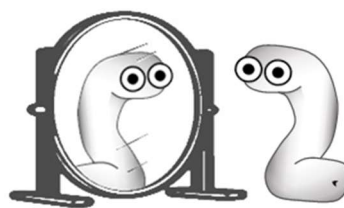


背面呈灰褐色



粗糙，稍具脊，腹部摸起来有颗粒感，口部有小切口。

相似物种



Actinopyga lecanora



A. mauritiana



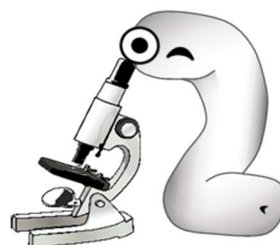
Bohadschia vitiensis

该物种可能与 *A. echinites* 一样，呈亮浅棕色，但其末端为白色。

体壁皱褶更深，有白斑。

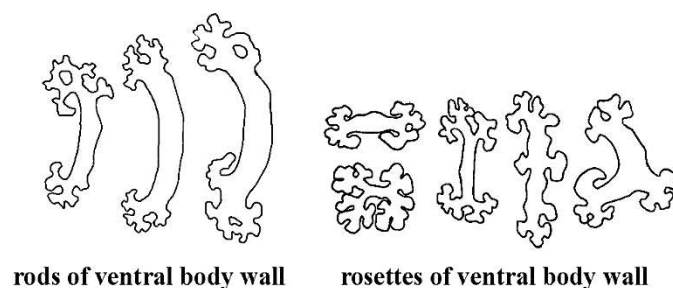
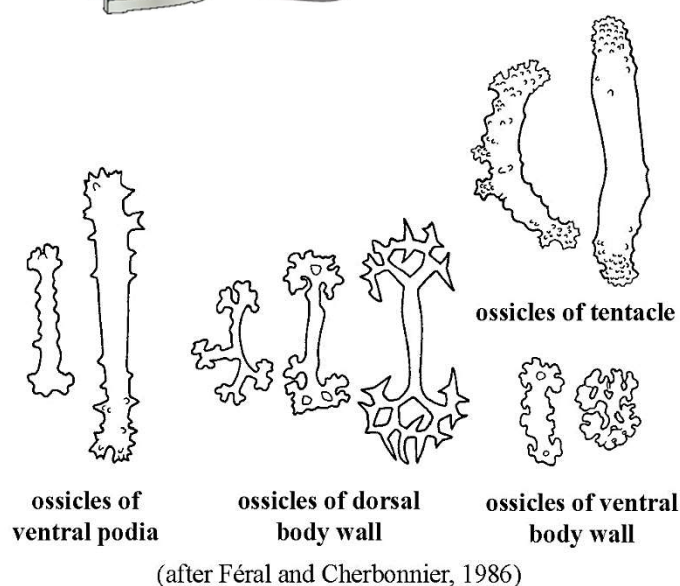
体色更黄，每个管足末端有一个小的棕色斑点。无肛门齿。

供专家参考 ...



不同位置的骨片特点：

触手	直的或略呈拱形的杆状体（60 至 375 μm ）骨片，末端带刺
背面和腹面体壁	背面体壁的骨片为杆状体或花纹样体（20 至 135 μm ），腹面体壁的骨片亦如此，只是更短（25 至 80 μm ）
腹面管足	与体壁骨片类似，呈杆状体或花纹样体（20 至 100 μm ）
背面管足	仅有花纹样体骨片



(after Panning, 1944)

Actinopyga lecanora

(Jaeger, 1835)



俗称：



Stonefish



Holothurie caillou



活体

肛门周围形状不规则的白斑



干品



平均长 20 cm



平均重 400 g



从米色到深棕色（近乎黑色），也存在纯棕色或带有不规则的斑点（有时为白斑）。肛门周围有形状不规则的白斑。



10 至 12 cm

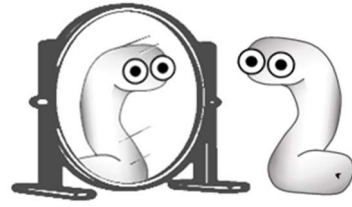


棕黑色



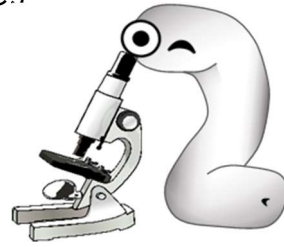
腹面光滑，背面有微小的沟壑

相似物种



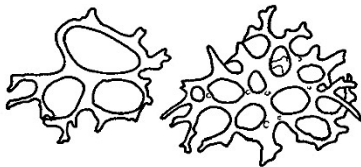
Actinopyga echinites

供专家参考 ...



不同位置的骨片特点：

触手	直的或略呈拱形的巨大杆状体（45 至 450 μm ）骨片，末端带刺
背面和腹面体壁	背面体壁骨片为花纹样体（25 至 35 μm ）或 X 形的花纹样体（50 μm ），腹面体壁的骨片亦如此，只是更短（20 至 25 μm ）
腹面管足	与体壁骨片类似的小花纹样体（20 至 25 μm ）
背面管足	花纹样体和杆状体（65 至 90 μm ）骨片



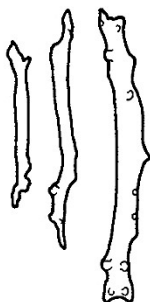
plates of dorsal papillae



rosettes of dorsal body wall



rosettes of podia



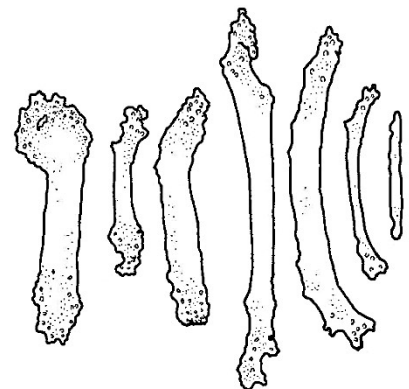
rods of dorsal papillae



rosettes of ventral body wall



rosettes of dorsal papillae



rods of tentacles

(after Massin, 1999)

Actinopyga mauritiana

(Quoy and Gaimard, 1833)



俗称：  Surf redfish

 Holothurie (brune) des brisants



说明：太平洋种一般被称为 *Actinopyga varians*，但当前就其确切分类仍存有争议。近来，无任何出版物就该问题给出定论。



活体
(太平洋种)

大小各异、
分布不均的
白色斑点



活体 (印度洋种)



干品



平均长 20 cm，最长可达 35 cm



300 g 至 700 g
在新喀里多尼亚，平均重
为 670 g



太平洋种：米色到红棕色。
印度洋种：微绿色到微棕色，
背部有白斑。



8 至 15 cm

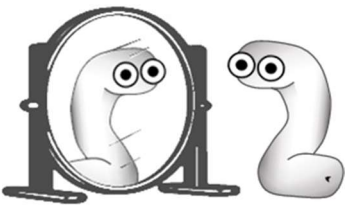


背面为黑棕色，带白色斑点。
腹面：从奶油色到淡红棕色。



细长椭圆形，腹面扁平，摸上去有颗粒感。背面带凹槽。
腹面：摸上去有颗粒感，带一道切口。

相似物种

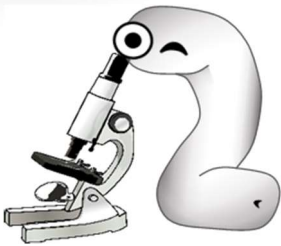


Actinopyga echinites



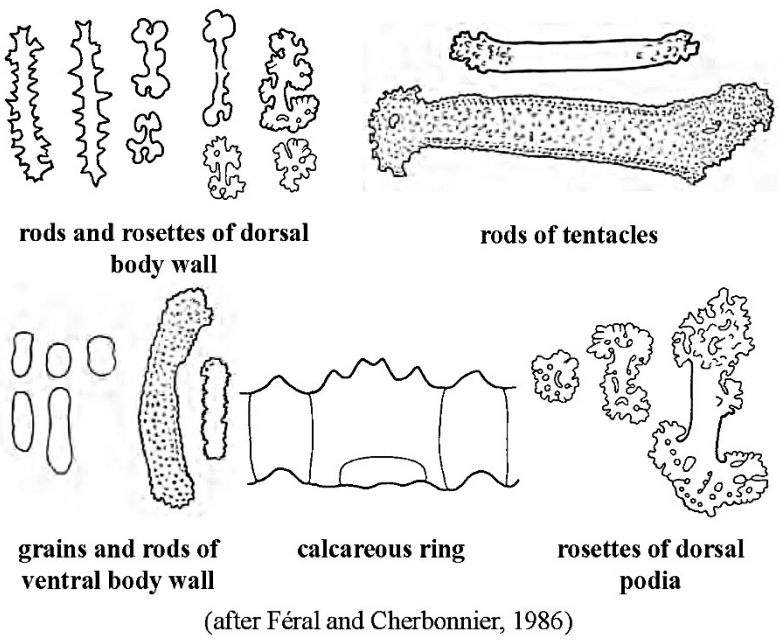
Actinopyga lecanora

供专家参考 ...



不同位置的骨片特点：

触手	粗糙的大型杆状体（165至210 μm ）骨片
背面体壁	带刺的杆状体（55 - 90 μm ）和简单的花纹样体（20 - 45 μm ）骨片
腹面体壁	小型颗粒体，细长颗粒体和有时带刺的杆状体（20 - 80 μm ）骨片
腹面管足	除端板外，其余部分无骨片。
背面疣足	边缘稍带刺或形状不规则的杆状体和大型花纹样体（50 - 60 μm ）骨片



Actinopyga miliaris

(Quoy and Gaimard, 1833)



俗称：  Hairy blackfish
 Holothurie noire



活体

背面带细长管足，使其看起来“毛茸茸”的



干品



平均长 25 cm，最长可达 35 cm



平均重 400 g



通体黑色



背面带细长管足，使其看起来“毛茸茸”的



10 至 12 cm

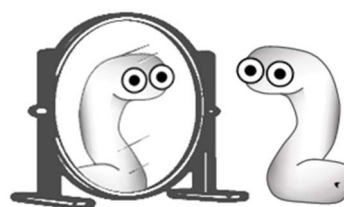


通体黑色



表面光滑，口部或腹面可能有一道小切口。

相似物种

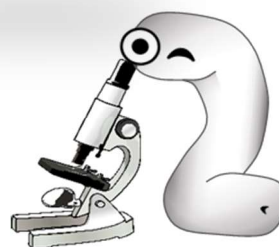


Actinopyga palauensis



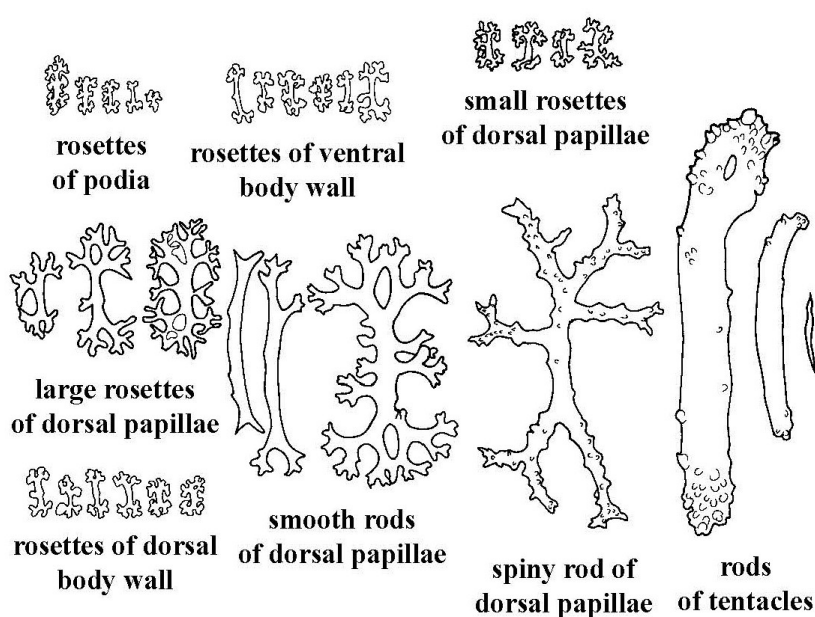
Actinopyga spinea

供专家参考 ...



不同位置的骨片特点：

触手	较大且带刺的杆状体（30 - 300 μm ）骨片，末端刺更多
背面和腹面体壁	花纹样体（ $\pm 25 \mu\text{m}$ ）骨片
腹面管足	若干与体壁部分的骨片相似的花纹样体骨片
背面疣足	花纹样体，大小与体壁部分相同，其中一些更大（45 - 80 μm ）。杆状体也有两种类型：一种是带刺的（55 - 230 μm ），且通常有许多体侧*分枝向外延伸；一种是光滑的，且有些似花纹样体



(after Massin, 1996)

Actinopyga palauensis



Panning, 1944



俗称：



Panning's blackfish, Deepwater blackfish

Holothurie noire profonde



© S.W. Purcell

活体

背面凹凸不平



© S.W. Purcell

干品



在新喀里多尼亚，平均体长为25 cm



在新喀里多尼亚，平均重1.45 kg



均匀有光泽的棕黑色



背面凹凸不平



15 至 20 cm

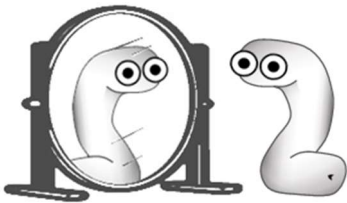


深棕色到黑色



背面不太平整（有纹理）
且具有细微皱褶

相似物种

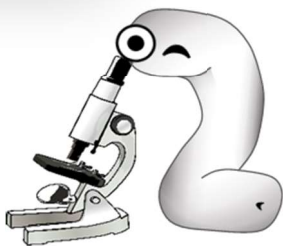


Actinopyga miliaris



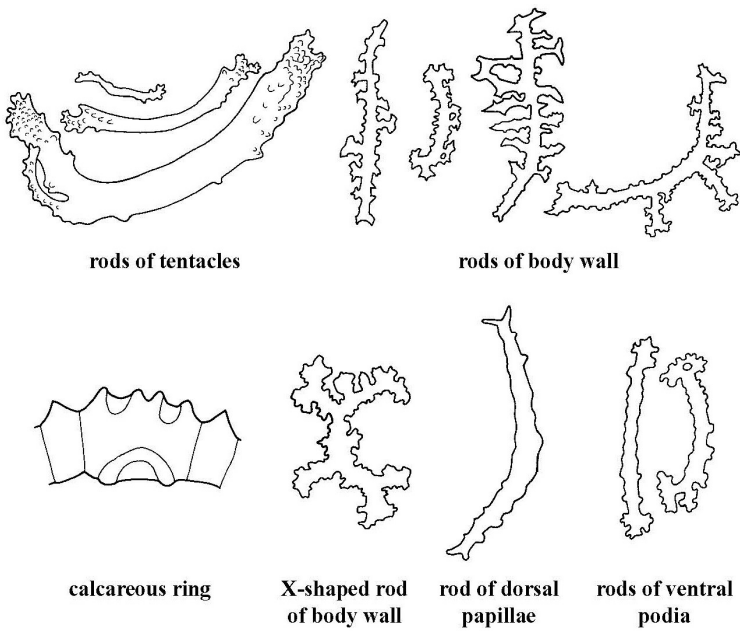
Actinopyga spinea

供专家参考 ...



不同位置的骨片特点：

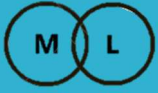
触手	长短各异，粗糙程度不同的杆状体，最短的（80 μm ）近乎光滑，最长的（700 μm ）末端带刺
背面和腹面体壁	无孔、不对称、带分枝的杆状体（25 - 75 μm ）
腹面管足	杆状体结构简单且不规则，通常较体壁的杆状体短
背面管足	更有规则，更弯曲的杆状体（最长可达 85 μm ）骨片



(after Cherbonnier and Féral, 1984)

Actinopyga spinea

Cherbonnier, 1980



俗称：



Burrowing/Burying blackfish

New Caledonia blackfish



Holothurie noire de Nouvelle-Calédonie



活体



干品



平均长 27 cm，最长可达 38 cm



平均重 700 g



均匀有光泽的棕黑色

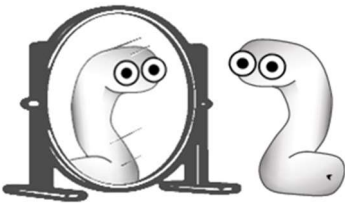


深棕色/黑色



细长圆柱形

相似物种

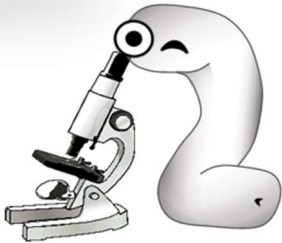


Actinopyga miliaris



Actinopyga palauensis

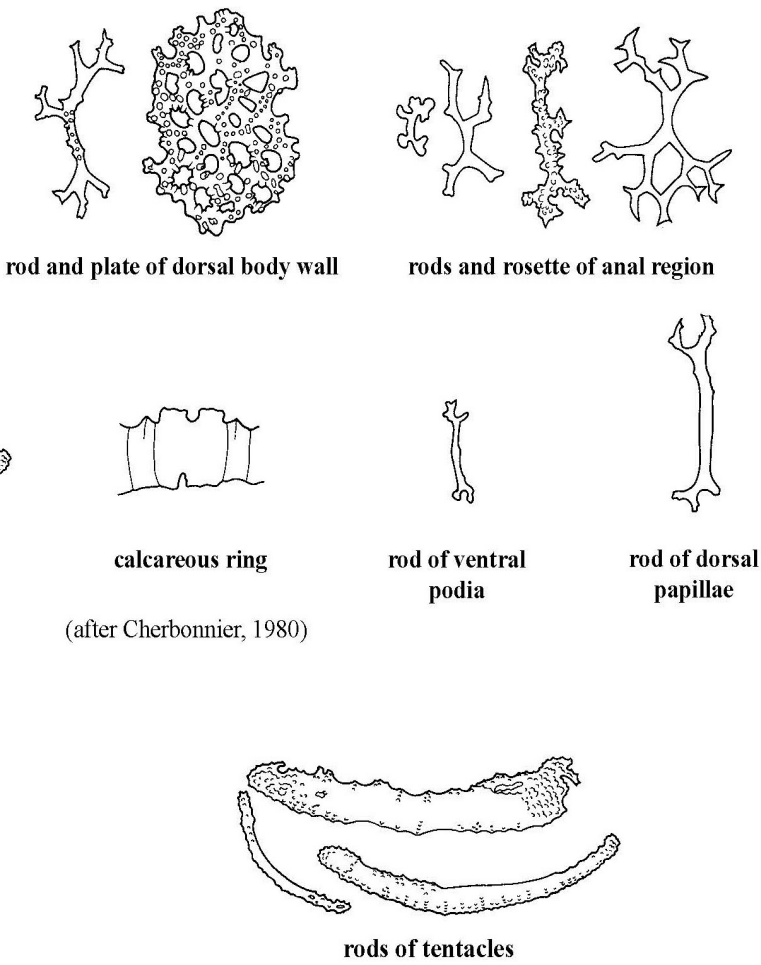
供专家参考 ...



不同位置的骨片特点：

该物种仅围口部，肛门区和触手部分有大量的骨片。

触手	带刺、弯曲、长短不一的杆状体（250 - 500 μm ）骨片
背面体壁	若干带刺、分叉的杆状体（约 110 μm ）以及大小不一、带分枝的穿孔板（80 - 130 μm ）骨片
腹面体壁	无骨片
腹面管足	若干短杆状体骨片，末端带两个分枝（约 120 μm ）
背面管足	形状与腹面管足的骨片类似的杆状体骨片，但长度为其两倍



Actinopyga flammea

Cherbonnier, 1979



俗称：



Hérissé deep-water redfish



Holothurie flamme



© IRD - Lagplon

活体

背面和体侧布满蓝色至灰色的圆锥形疣足（干品的疣足为淡棕色）



© S.W. Purcell

干品



平均长 25 至 30 cm，最长可达 45 cm



最重可达 2 kg



橙色/粉红色到焰红色



背面和体侧布满蓝色至灰色的圆锥形疣足

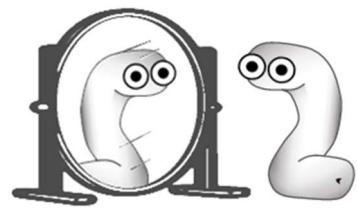


深棕色



身体细长，两端稍圆。背面和侧面布满淡棕色的圆锥形疣足。口部或沿腹面的中间部分有一道小切口。

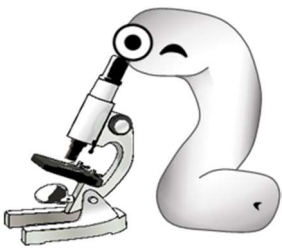
相似物种



Actinopyga palauensis

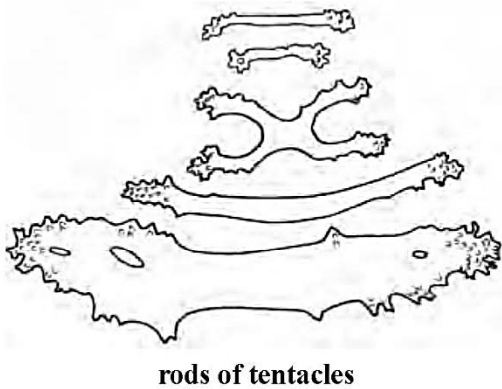
干品外形类似，但 *A. flammea* 的全身布满淡棕色的圆锥形疣足。

供专家参考 ...

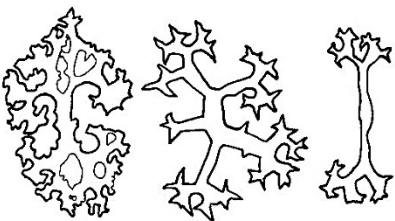


不同位置的骨片特点：

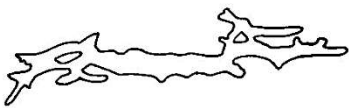
触手	触手柄: 大型杆状体骨片，末端带刺，存在若干小孔（可达 300 μ m） 触手末端: 更细、更短（50 - 75 μ m）的杆状体骨片
背面体壁	具棘的穿孔板（40 - 60 μ m）和带刺的杆状体（50 - 55 μ m）骨片
腹面体壁	小型杆状体骨片，两端稍圆或带刺，杆状体有时分枝成 X 形。这些骨片的大小从 40 至 100 μ m 不等
腹面和背面管足	与腹面体壁的骨片类似的小型杆状体骨片，以及少量形状不规则的带孔杆状体骨片



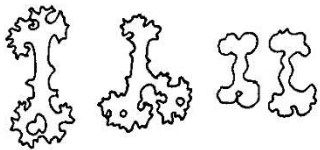
rods of tentacles



spiky rods of dorsal body wall



rod of dorsal podia



rods of ventral body wall

(after Cherbonnier, 1979)

Bohadschia argus

Jaeger, 1833



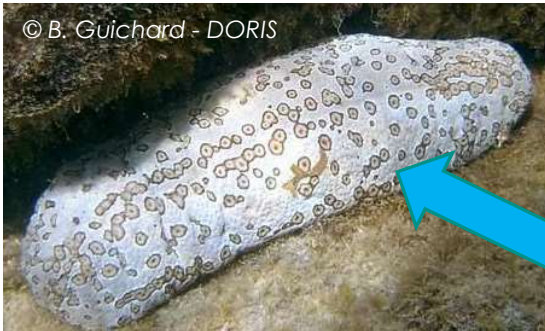
俗称：



Leopard fish



Holothurie léopard



诸多黄色或赭石色的眼状斑，
斑纹中央为棕色，使人联想起
豹子身上的斑纹



活体

干品



平均长 35 至 40 cm，最长
可达 60 cm



1.8 kg 至 2 kg



棕色或米色至灰色或紫色/淡紫
色。诸多黄色或赭石色的眼状
斑，斑纹中央为棕色，使人联
想起豹子身上的斑纹。



12 至 18 cm

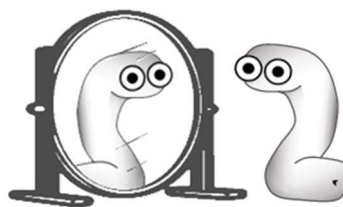


腹面：棕色或灰色
背面：棕色至浅棕色



无切口，或口部有一道小切
口

相似物种



Bohadschia atra



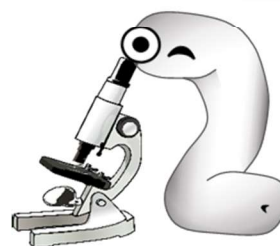
B. marmorata



B. vitiensis

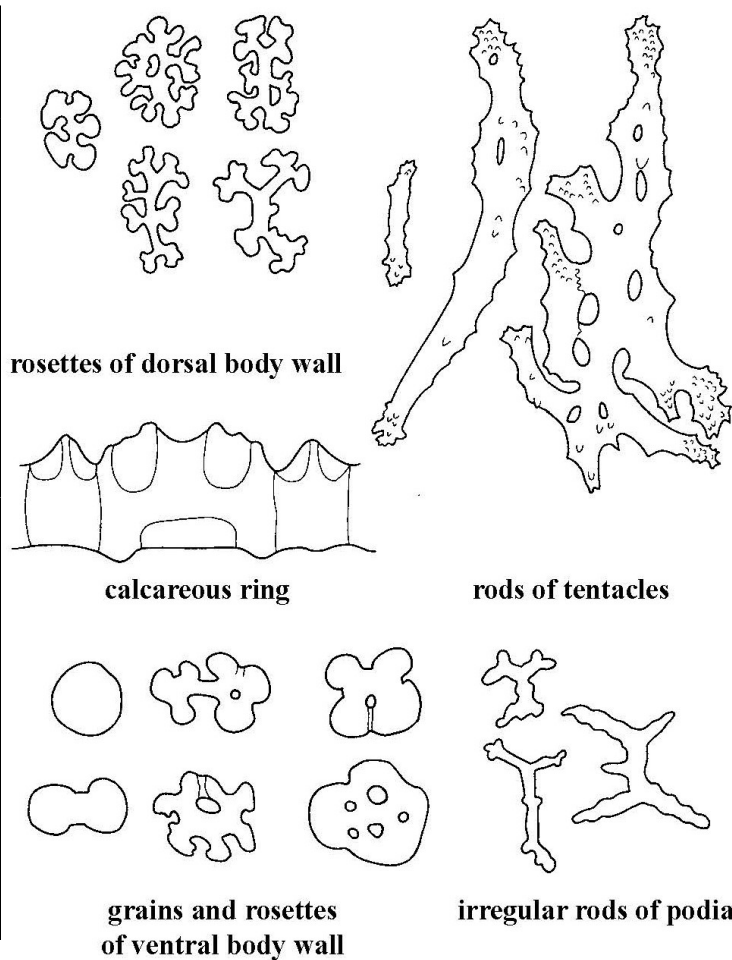
颜色深许多

供专家参考 ...



不同位置的骨片特点：

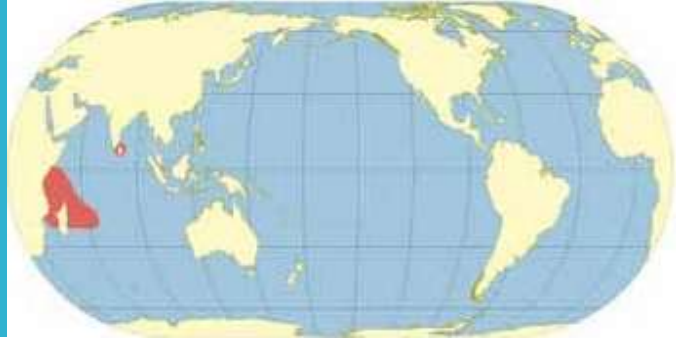
触手	带刺的杆状体（80 - 300 μm ）骨片
背面体壁	花纹样体（15 - 30 μm ）骨片
腹面体壁	可能带孔的颗粒体（10 - 30 μm ）骨片以及简单的花纹样体（15 - 25 μm ）骨片
腹面管足	形状类似的花纹样体骨片以及若干个末端尖锐或膨大的杆状体骨片
背面管足	与腹面管足的骨片类似，但也有呈 H 形（40 μm ）的杆状体骨片



(after Féral and Cherbonnier, 1986)

Bohadschia atra

Massin, Rasolofonirina, Conand & Samyn, 1999



俗称：



Tiger fish, leopard sea cucumber, red-eyed sea cucumber, red-spotted black sea cucumber



Holothurie à ocelles rouges



诸多棕色至红色的斑点
(干品上看不见)

活体



干品



平均长 35 cm



平均重 500 g



背面为深棕色到黑色，
腹面颜色更浅。诸多棕色
到红色的斑点。

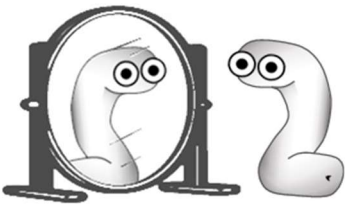


黑色



细长的意大利香肠形状

相似物种



Holothuria atra



Bohadschia argus



B. subrubra

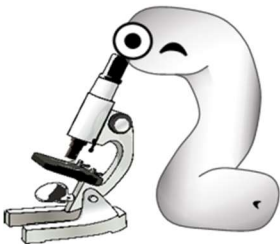


B. vitiensis

更细更长，形状没那么规则（容易扭曲、卷曲和形成褶皱）

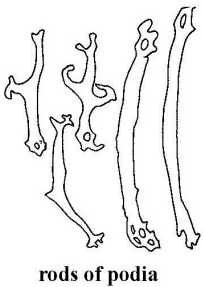
颜色更浅，更具多变性

供专家参考 ...

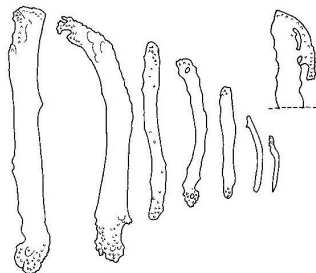


不同位置的骨片特点：

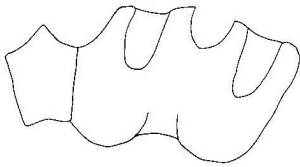
触手	长短不一的杆状体骨片（随样本大小而异，居于 80 至 360 μm 之间）
背面体壁	相对简单的花纹样体骨片
腹面体壁	与背面体壁的花纹样体骨片类似，但更为简单；以及可能带孔的颗粒体骨片（20 至 50 μm ）
腹面管足	与体壁的花纹样体骨片相似，另有直的杆状体骨片
背面管足	与背面体壁的花纹样体骨片相似



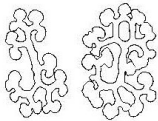
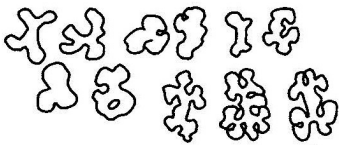
rods of podia



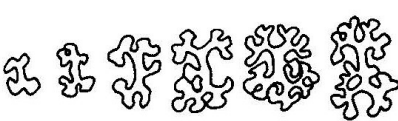
rods of tentacles



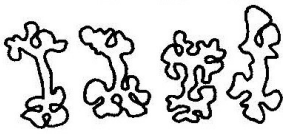
calcareous ring



rosettes of dorsal body wall



rosettes of dorsal body wall



rosettes of ventral body wall

(source: Samyn, VandenSpiegel and Massin, 2006)

(after Massin *et al.*, 1999)

Bohadschia marmorata

Jaeger, 1833

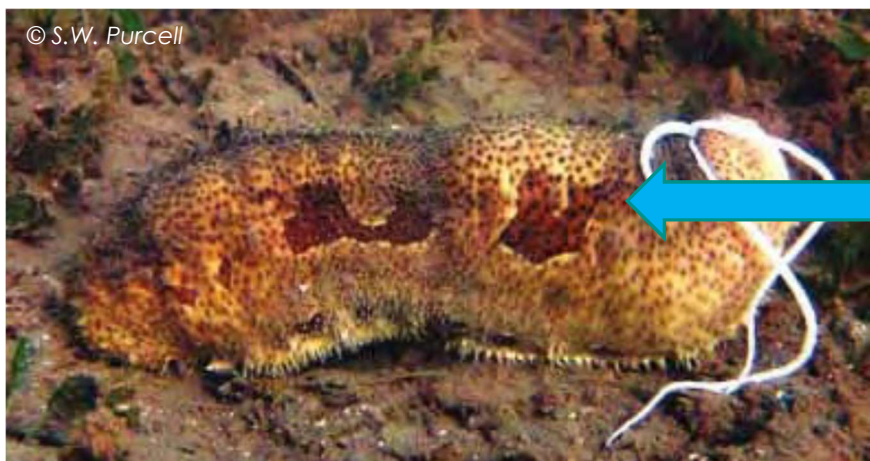


俗称：



Brown-spotted sandfish, Chalkfish

Holothurie de sable à tache



© S.W. Purcell

背面带棕色大斑块

活体



© E. Aubry - FAO

干品



平均长 18 cm，最长可达 26 cm



平均重 300g

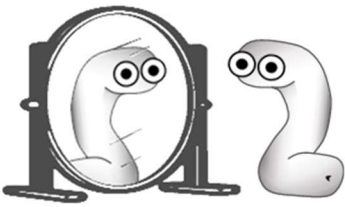


背面：浅棕色
腹面：白色到奶油色。背面带棕色的大斑块。



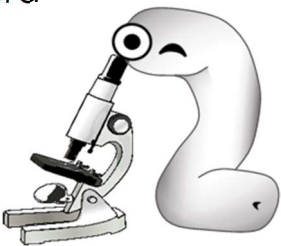
7 至 9 cm

相似物种



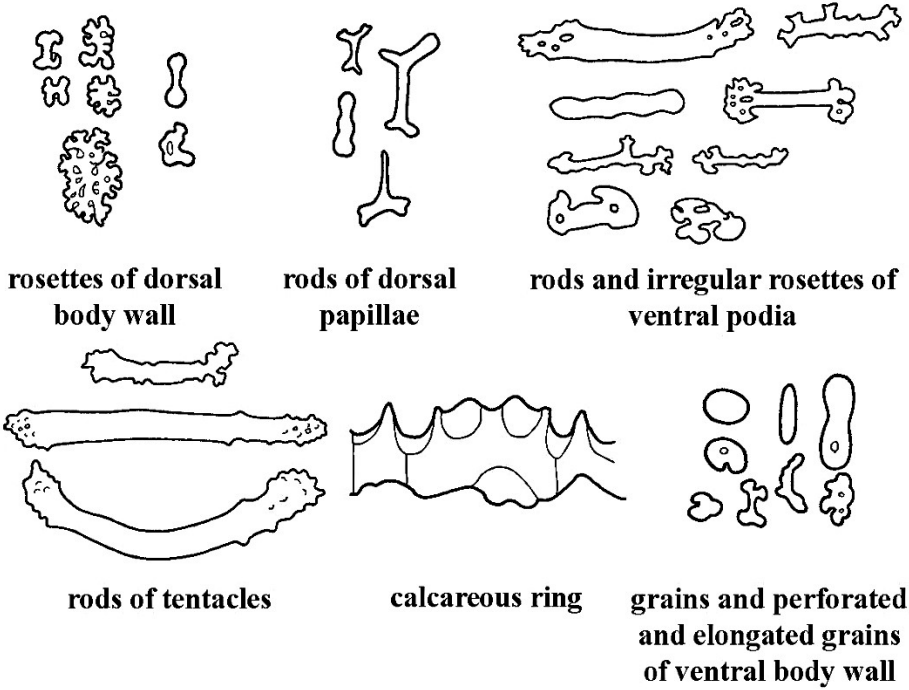
Bohadschia subrubra

供专家参考 ...



不同位置的骨片特点：

触手	长短不一（可达 220 μm ）、末端带刺的细杆状体骨片
背面体壁	简单的小型花纹样体骨片（15 至 20 μm ）
腹面体壁	圆形、椭圆形或形状不规则的颗粒体骨片（15 至 20 μm ）以及同样大小的简单花纹样体骨片
腹面和背面管足	若干个简单的花纹样体骨片，末端大都不带分枝



(after Féral and Cherbonnier, 1986)

Bohadschia subrubra

(Quoy and Gaimard, 1833)



俗称：



Leopardfish, Falalyjaka (Madagascar)



Holothurie terre de sienne



背部有黑斑，斑纹覆盖的面积可能大于无斑纹体表面积



活体

干品



体长为 30 至 40 cm



平均重 500 至 800 g



体色多样：从黄色到亮橙色和深棕色，也可能存在紫色或白色。腹面为白色。背部有黑斑，斑纹覆盖的面积可能大于无斑纹体表面积。

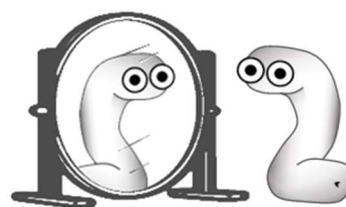


橙棕色到浅或暗棕色，背部有黑斑。



体形细长，两端钝圆。

相似物种



Bohadschia atra

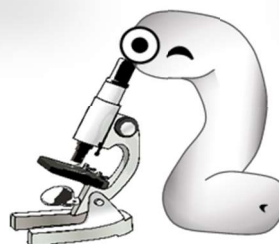


B. marmorata



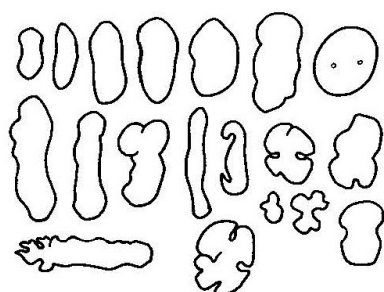
B. vitiensis

供专家参考 ...

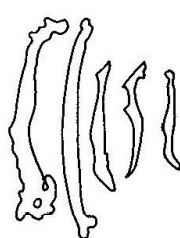


不同位置的骨片特点：

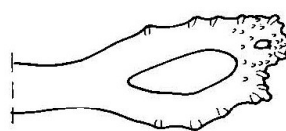
触手	长短不一（25 至 540 μm ）的杆状体骨片，大多带刺，较大的有分叉或末端带孔，在小型个体中尤其如此
背面体壁	花纹样体（20 至 35 μm ）骨片
腹面体壁	花纹样体和形状各异的颗粒体骨片
腹面管足	与体壁骨片相似的花纹样体和颗粒体骨片，另有不带分枝的直杆状体骨片（20 至 210 μm ）
背面管足	杆状体骨片（35 至 230 μm ）和与体壁骨片类似的花纹样体骨片



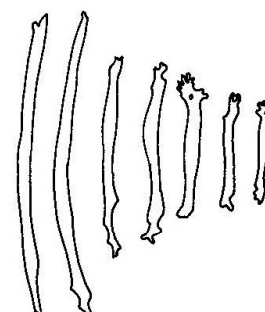
granules
of ventral body wall



rods of dorsal
podia



rod extremity
of tentacle



rods of ventral podia

(after Massin *et al.*, 1999)

Bohadschia vitiensis

(Semper, 1868)



俗称：



Brown sandfish

Holothurie brune, Holothurie de sable brune



© P. Bourjon - DOR

管足末端具有典型的棕色小斑点

活体



© S.W. Purcell

干品



平均长 25 至 35 cm，最长可达 40 cm



留尼汪和马达加斯加种平均重 400 至 800 g；巴布亚新几内亚种平均重 400 g 至 1.2 kg



白色到黄色/淡橙色，可能存在颜色较深的区域。管足末端具有典型的棕色小斑点。



12 至 15 cm

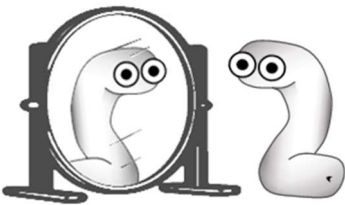


棕色到棕黑色



圆柱形，背部隆起，有微皱的纹理，腹部适度扁平。无切口，或口部有一道小切口。

相似物种



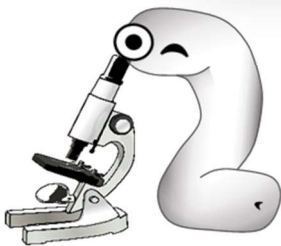
B. marmorata

腹面体色较浅。体形更修长。



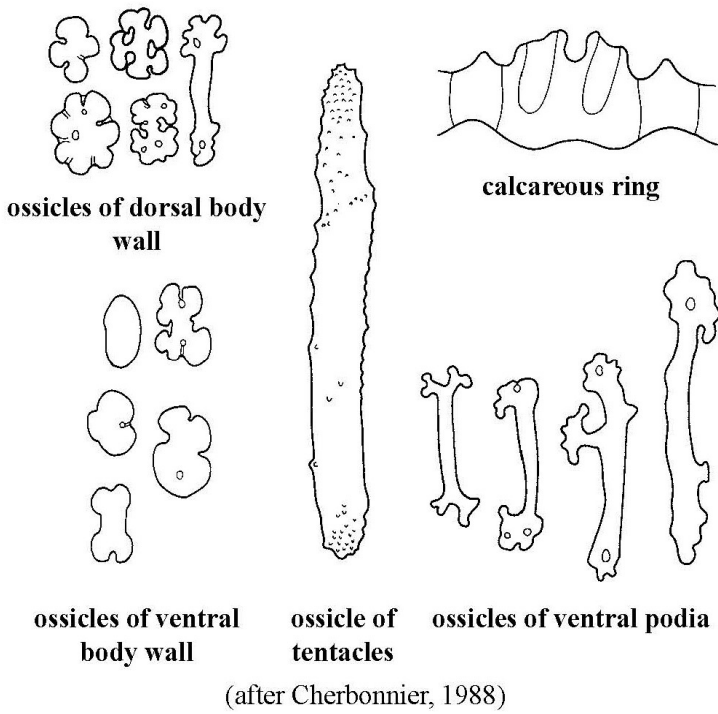
B. subrubra

供专家参考 ...



不同位置的骨片特点：

触手	直的或稍弯曲的杆状体骨片
背面体壁	粗短（15 至 20 μm ）的花纹样体骨片，有时可能较长
腹面体壁	卵形、椭圆形或形状不规则的颗粒体骨片；有的可能带孔（10 至 20 μm ）
腹面管足	许多形状各异的杆状体骨片（35 至 75 μm ）
背面管足	杆状体骨片，其长短和形状与腹面管足的骨片类似



Pearsonothuria graeffei

(Semper, 1868)



俗称：



Blackspotted sea cucumber, Flowerfish

Holothurie rayée, Holothurie fleur

背面带圆锥形疣足和白色管足

© F. Ducarme



口位于前端，与身体一样大



活体



干品



17 至 35 cm，最大体长为 45 cm



平均重 130 至 700 g
(最重可达 1.3 kg)



浅米色或奶油色，带棕色斑块和黑斑点



背部有带棘的圆锥形疣足，口与身体一般大



15 cm



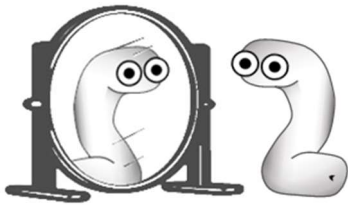
黑到黑褐色



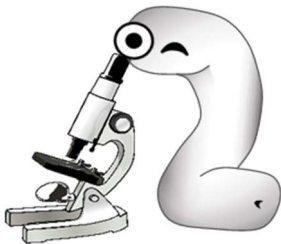
体形细长，横截面*为矩形。无切口或口部有一道切口。

暂缺

相似物种

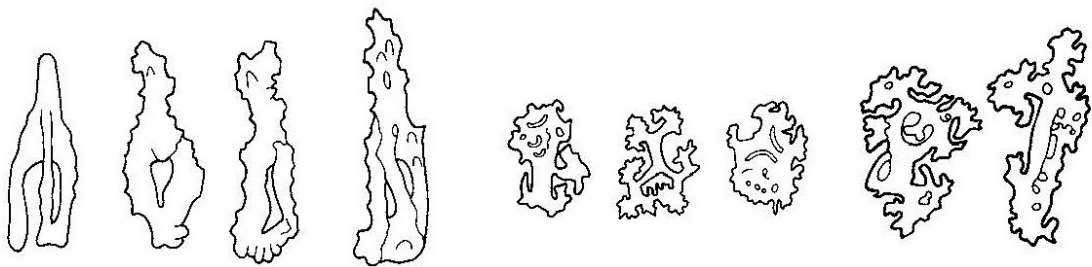


供专家参考 ...



不同位置的骨片特点：

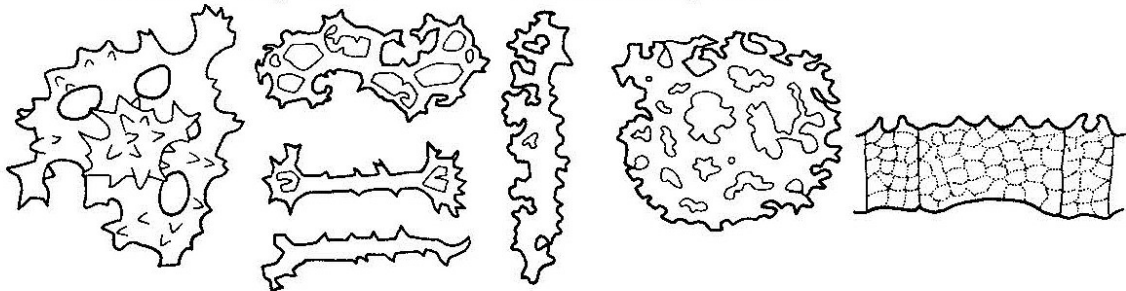
触手	杆状体骨片，有时可能呈花纹样体的形状（20 至 90 μm ）
背面和腹面体壁	花纹样体（20 至 50 μm ）和伪桌形体骨片（30 至 65 μm ）
背面和腹面管足	与体壁的骨片类似的复杂花纹样体骨片



pseudo-tables of dorsal and ventral body wall

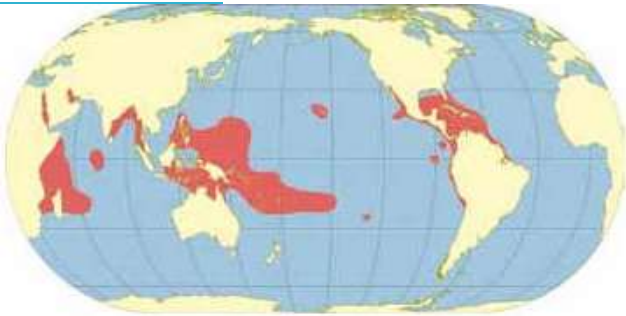
rosettes of dorsal and ventral body wall

rosettes of podia



Holothuria arenicola

Semper, 1868





俗称：



Sand sea cucumber

Holothurie arénicole



腹面带2行深棕色斑

活体



© S.W. Purcell

干品



平均长 10 cm，最长可达 30 cm



估计不足 100g



奶油色到锈褐色。某些个体为橙色，朝两端靠近则变为白色。腹面带 2 行深棕色斑。

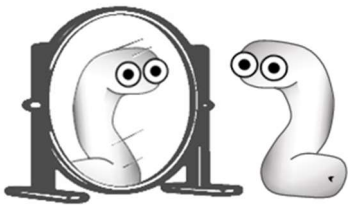


浅棕色到棕色



身体两端逐渐变细

相似物种



体色较浅，带两行深色斑纹的海参很多，因此在进行鉴定时容易发生混淆。下面列举几个具有该特征的海参的例子：



H. fuscocinerea



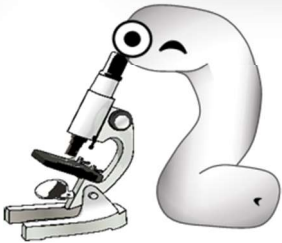
H. pardalis



H. pervicax

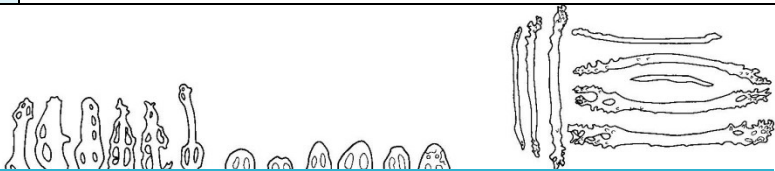
与 *H. arenicola* 不同的是，该物种身上有小疙瘩。

供专家参考 ...



不同位置的骨片特点：

触手	杆状体骨片，末端带刺； 大的骨片末端有孔且/或分叉（100 至 200 μ m）
背面和腹面体壁	非常小的扁平桌形体骨片（40至55 μ m），经常退化成边缘光滑的底盘，具4个中央大孔，0至4个周缘小孔，立柱很短，顶端有少量刺或为一个小型带刺冠；另有非常规则的扣状体（40至50 μ m）骨片，带3对孔
腹面管足	扣状体、桌形体和杆状体骨片（可达 180 μ m）
背面管足	与腹面管足上骨片类似的桌形体、扣状体和杆状体，带 3 至 10 对孔的大型扣状体（50 至 225 μ m）骨片数量很多



Holothuria atra

Jaeger, 1833



俗称：



Lollyfish

Holothurie à ocelles noirs, Holothurie lolly



活体

除了两排圆形的小凹点
外，身体其余部分常黏有
细沙



干品



15 至 30 cm，最大体
长为 45 cm



200 至 400g



通体黑色（在光的照射下，
可能显示为棕红色）



5 至 12 cm

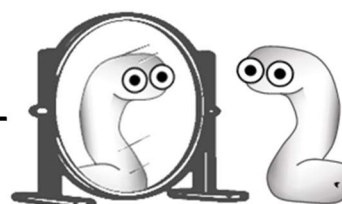


黑色



窄圆柱形。无切口，或
口部有一道小切口。

相似物种





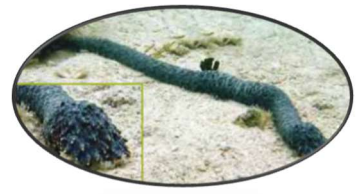
Actinopyga miliaris

体形更粗壮，体长更短，背更高。



Holothuria leucospilota

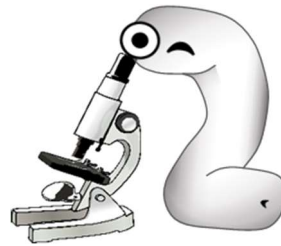
体形更大，更细长，带管足



Holothuria coluber

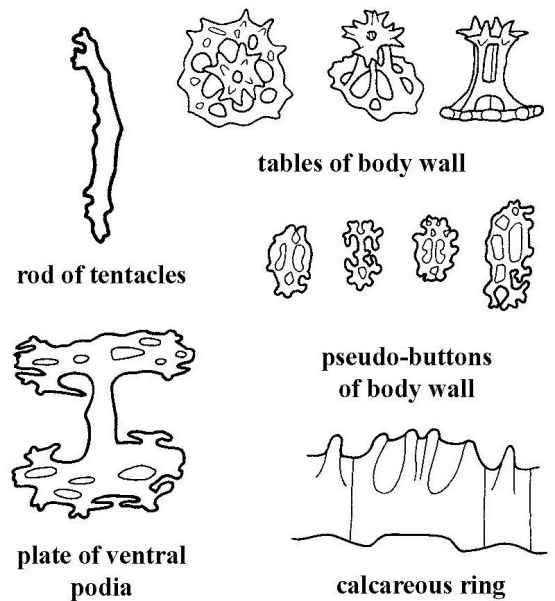
体色为灰色，体形更细长，触手为浅色

供专家参考 ...



不同位置的骨片特点：

触手	长短不一的细杆状体骨片
背面和腹面体壁	腹面体壁的桌形体比背面体壁的更大，底盘更多刺（可达 60 μm） 桌形体底盘有 4 个中央孔；塔部顶端呈马耳他十字形。简单的花纹样体（20 至 25 μm）骨片，背面比腹面数量更多
腹面和背面管足	假穿孔板骨片（75 至 100 μm ）以及与体壁中大小相似的花纹样体骨片



(after Cherbonnier, 1980)

Holothuria cinerascens

(Brandt, 1835)



俗称：



Ashy sea cucumber

Holothurie cendrée



© P. Bourjon - DORIS

活体

背面和腹面有许多黄色管足



© P. Bourjon - DORIS

触手呈分枝状，为黄色，略带红棕色，末端为白色



© C. Conand

干品



平均长 10 cm，最长可达 16 cm



深棕色到红棕色，带颜色更深的斑



背面和腹面具有诸多黄色管足。触手呈分枝状，为黄色，略带红棕色，末端为白色

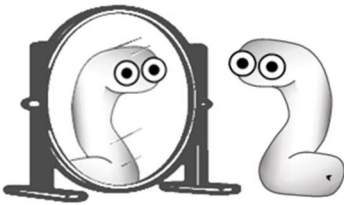


灰色，腹面带棕色条纹



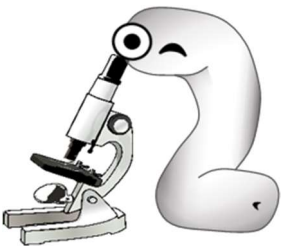
形状像小木棍
触手呈分枝状，为黄色，略带红棕色，末端为白色

相似物种



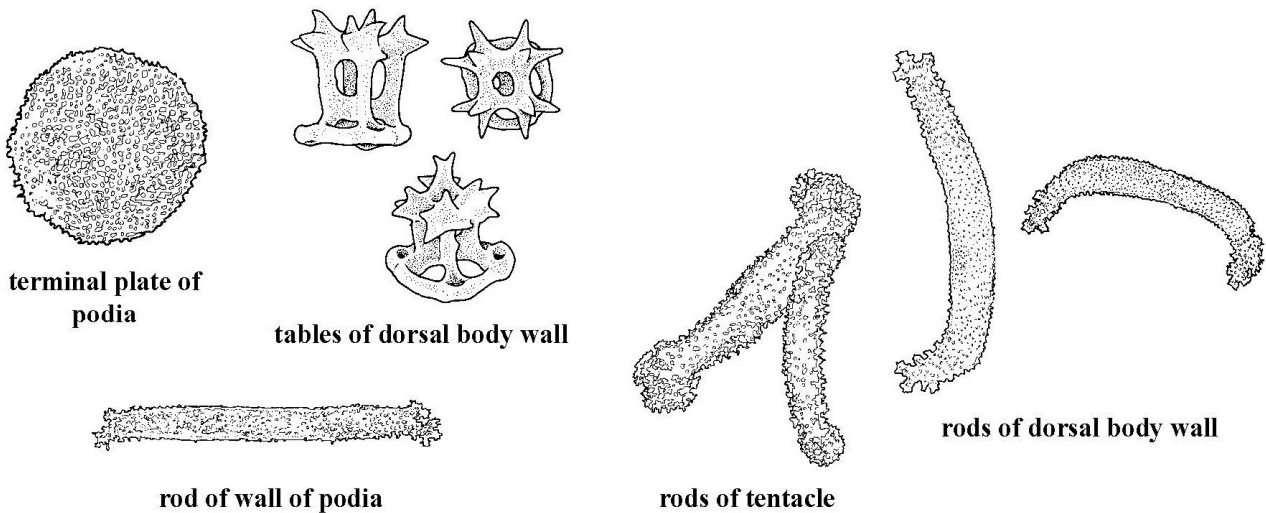
可能与 **Dendrochirotida** 目下的某些海参发生混淆，后者我们往往只能看到其触手。因此，必须根据体色和体形进行鉴定。

供专家参考 ...



不同位置的骨片特点：

触手	杆状体（60至140 μm ）骨片，侧面稍粗糙。
背面和腹面体壁	背面体壁的桌形体比腹面体壁的更多。带底盘（35 至 55 μm ）的桌形体骨片，从光滑至稍带刺，具 4 个中央孔；塔部顶端呈大的马耳他十字形。另有粗糙的杆状体骨片，尤以背面居多（65 至 100 μm ）
腹面和背面管足	与体壁的骨片类似。背面管足还有穿孔板骨片（可达 120 μm ）



(source: Samyn, VandenSpiegel and Massin, 2006)

Holothuria coluber

Semper, 1868



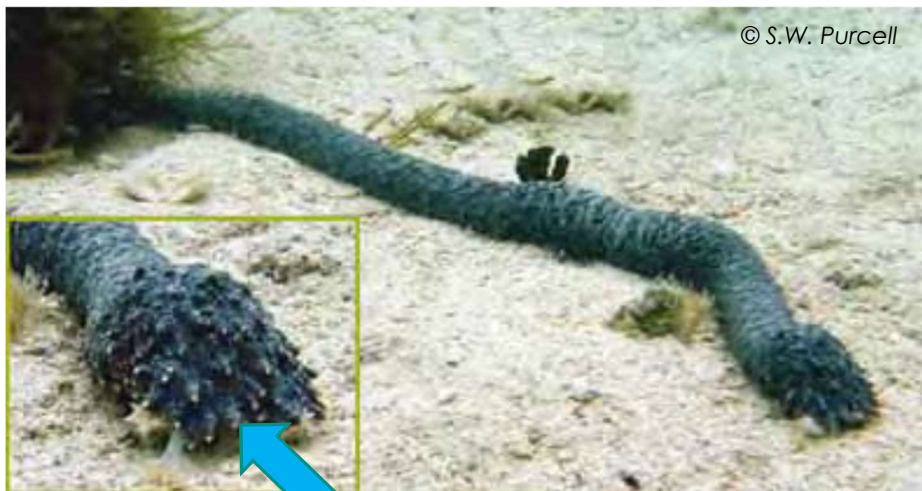
俗称：



Snakefish



Holothurie serpent



活体

末端为黄色疣足，尤以腹侧及口周居多。触手色浅且长。

体壁覆有白色小疙瘩



干品



18 至 40 cm （最大体长为 60 cm）



140 至 300 g



深灰色到黑色



末端为黄色疣足，尤以腹侧及口周居多。



12 至 18 cm

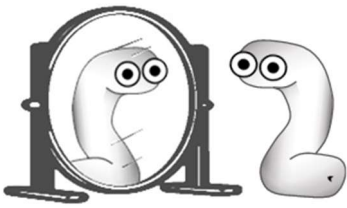


棕色



体形细长，不规则。口部和/或身体中央有一道小切口。体壁布满白色小疙瘩。

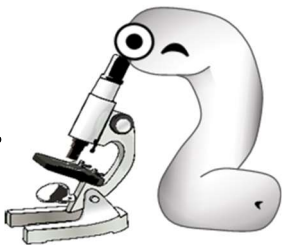
相似物种



Holothuria leucospilota

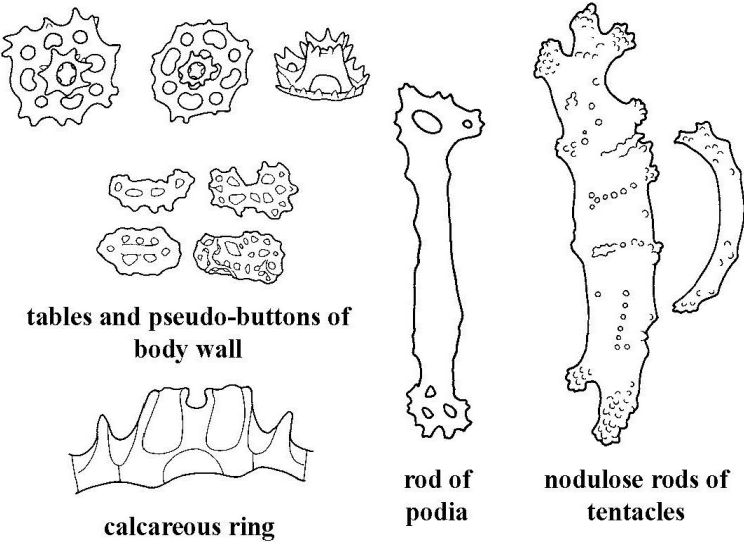
H. leucospilota 的触手为黑色，而 *H. coluber* 的触手为黄色。

供专家参考 ...



不同位置的骨片特点：

触手	略弯曲的杆状体骨片，末端带刺（40 至 165 μm ）
背面和腹面体壁	带底盘的桌形体骨片（60 至 80 μm ），仅一个中央孔，周缘小孔可达 12 个，边缘带刺，一般朝上，形成所谓的“杯碟”状，塔部尖顶较低，末端为一个带刺的窄冠。扣状体骨片不多，有 3 至 5 对看起来形状不规则的孔。
腹面和背面管足	与体壁的桌形体骨片类似，另有穿孔板（35 至 140 μm ）以及末端增大，一般带孔的杆状体骨片（50 至 110 μm ）



(after Féral and Cherbonnier, 1986)

Holothuria edulis

Lesson, 1830



俗称：



Pinkfish



Trépang rose, holothurie rose



© V. Lamare- DORIS

体壁为粉色



© D. Rolla licensed CC BY NC

活体



© S.W. Purcell

干品



平均体长 20 至 24 cm，
最大体长为 38 cm



平均重 200g



背面为深粉色、灰色甚至为褐色到黑色，侧面和腹面颜色逐渐变淡，为粉红色到米色



10 至 14 cm

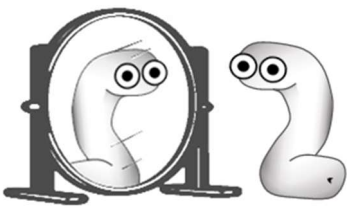


背面为深棕色，腹面更浅的棕色



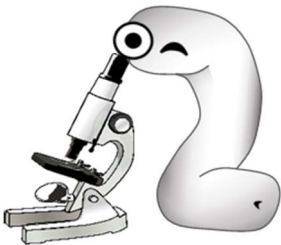
窄圆筒形。背面有小皱褶，腹面更为光滑。
无切口，或口部有一道小切口。

相似物种



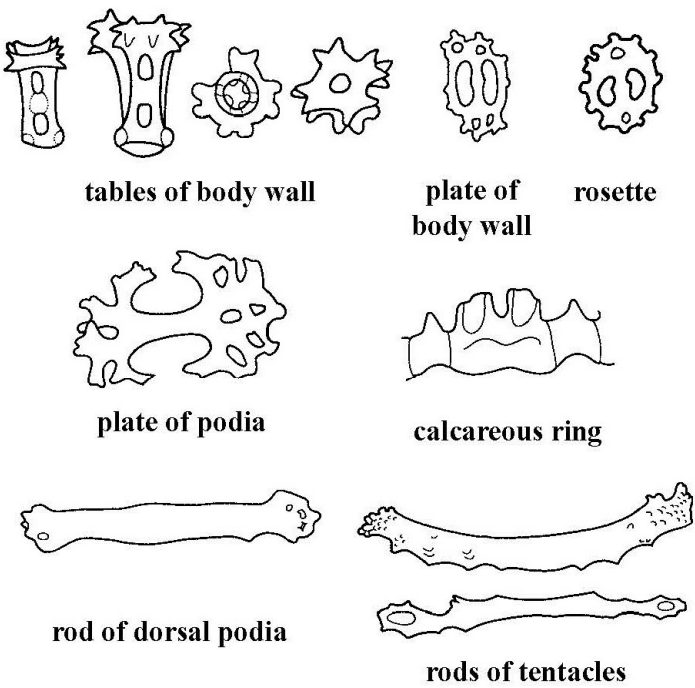
Holothuria edulis 体色为粉红，且体形特殊，故不会与其它物种相混淆。

供专家参考 ...



不同位置的骨片特点：

触手	稍微弯曲的杆状体骨片，末端更粗大且带刺（70 至 180 μm ）
背面和腹面体壁	底盘（35 μm ）明显退化的桌形体骨片，具一中央孔；塔部顶端呈马耳他十字形。另有与扣状体相似的花纹样体，带 4 至 10 个形状不均的孔，边缘参差不齐（30 至 70 μm ）
腹面管足	穿孔板（100 至 140 μm ）骨片以及更短的杆状体骨片
背面管足	大型杆状体骨片，可能带若干个孔（135 μm ）



(after Cherbonnier, 1980)

Holothuria flavomaculata

Semper, 1868



俗称:



Red snakefish, Yellow spotted sea cucumber



Holothurie serpent rouge, Holothurie à points jaunes



© P. Bourjon - DORIS

圆锥形的赭黄色短疣足

活体



视觉不可用

干品



平均体长为 35 cm，最大体长为 60 cm



通体紫棕色或紫红色



圆锥形的赭黄色短疣足



20 cm

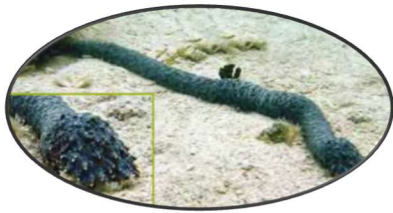
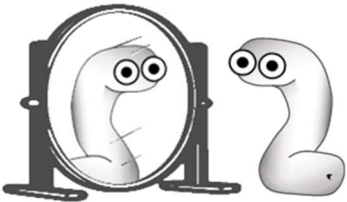


体色为棕色，身上有颜色浅一些小疙瘩



与 *Holothuria coluber* 相似
体形细长，不规则，口部较身体其余部分明显更细。
口部及/或身体中央有小切口

相似物种



Holothuria coluber

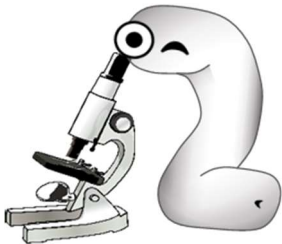
体壁为深蓝灰色



Holothuria leucospilota

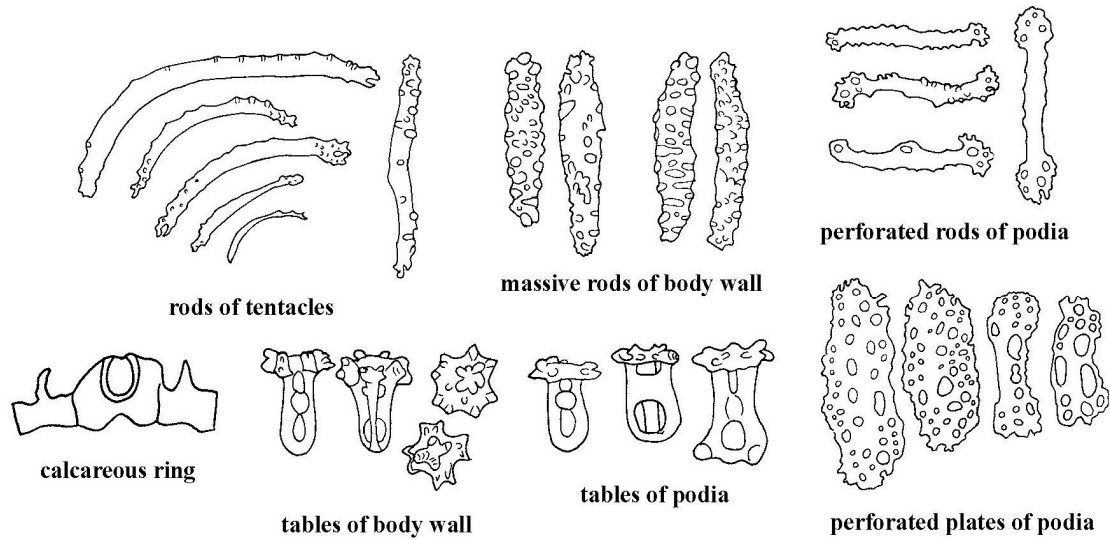
体壁为黑色

供专家参考 ...



不同位置的骨片特点：

触手	直的或稍弯曲的杆状体骨片（95 至 355 μm ）
背面和腹面体壁	无底盘的桌形体骨片，塔部顶端呈马耳他十字形。带分枝的大型杆状体骨片。（85 至 105 μm ）
腹面管足和背面管足	与体壁骨片类似的桌形体，末端带孔的杆状体（160 至 200 μm ）以及穿孔板骨片（130 至 210 μm ）



(after Massin, 1999)

Holothuria fuscocinerea

Jaeger, 1833



俗称：



Ashen/ashy pink sea cucumber

Holothurie cendre brune



有末端为黑色的疙瘩



© P. Bourjon- DORIS

活体

背面有 3 至 7 个长的深色
斑块



© J. Akamine - FAO

干品



平均为 20 cm，最大体
长为 35 cm



背面呈浅棕色到蜜桃粉
色，带 3 至 7 个浅黑色
斑块



有末端为黑色的疙瘩

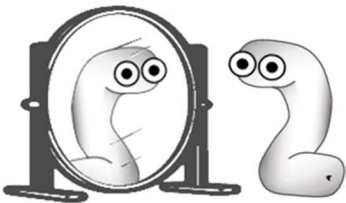


浅棕色



背部有疙瘩

相似物种



Holothuria pervicax

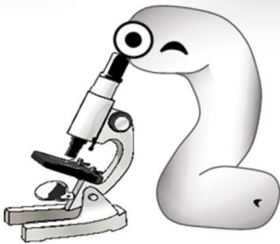


H. arenicola



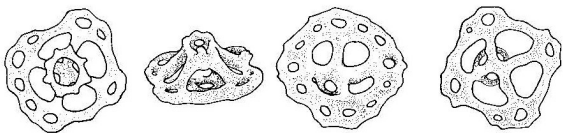
H. pardalis

供专家参考 ...

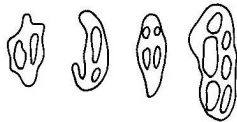


不同位置的骨片特点：

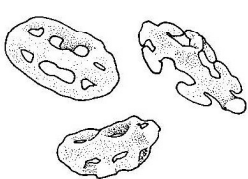
触手	稍弯曲，末端略显粗糙的杆状体骨片（50 至 400 μm ）
背面和腹面体壁	发育不完全的桌形体和扣状体骨片。桌形体的底盘（25 至 40 μm ）略圆且光滑，具 4 个中央孔，及若干周缘小孔，塔部低，顶端为不完整的冠。扣状体骨片（25 至 40 μm ）光滑，形状不规则，有 1 至 3 对孔。
腹面管足	形状不规则的带孔杆状体（可达 235 μm ），大型穿孔板（100 至 155 μm ），扣状体（可达 70 μm ）以及塔部退化成底盘上的凸起的桌形体骨片
背面疣足	末端带孔的杆状体（可达 300 μm ）以及若干大型桌形体骨片，其塔部已退化成凸起



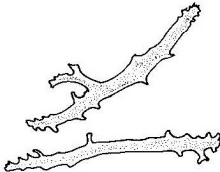
tables of body wall



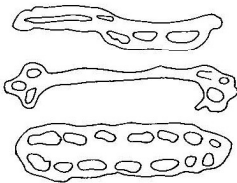
irregular buttons



buttons of body wall



rods of tentacles



supporting ossicles

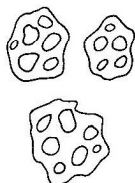


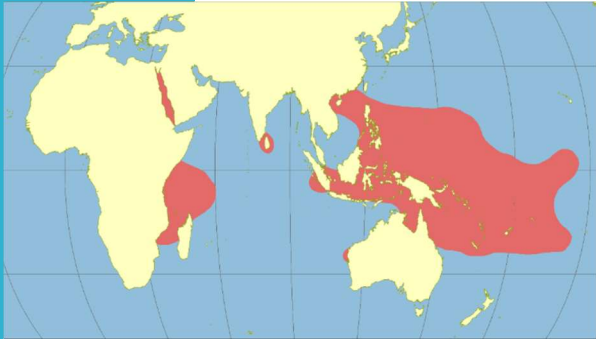
table discs

(source: Solís-Marín *et al.*, 2009)

(after Reyes-Leonardo, 1984)

Holothuria fuscogilva

Cherbonnier, 1980



俗称：



White teatfish

Holothurie blanche à mamelles



© F. Ducarme

活体

体侧有 6 至 8 个乳房状突起

仅背面有一道直的切口



© S.W. Purcell

干品



40 至 60 cm



2.4 至 3 kg



体色为浅棕色至深灰色，带白斑；或体色为白色或米色，带深棕色斑纹



体侧有 6 至 8 个乳房状突起



18 至 24 cm

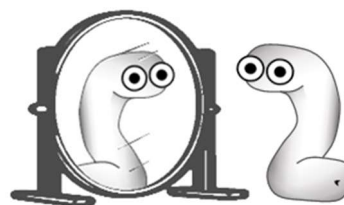


棕灰色



体表光滑至微皱，与其他两个 teatfish 相比，“乳房”更加突出与坚挺，相对于身体其他部位呈白色
仅背面有一道直的切口

相似物种



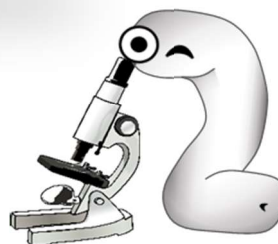
Holothuria nobilis



Holothuria whitmaei

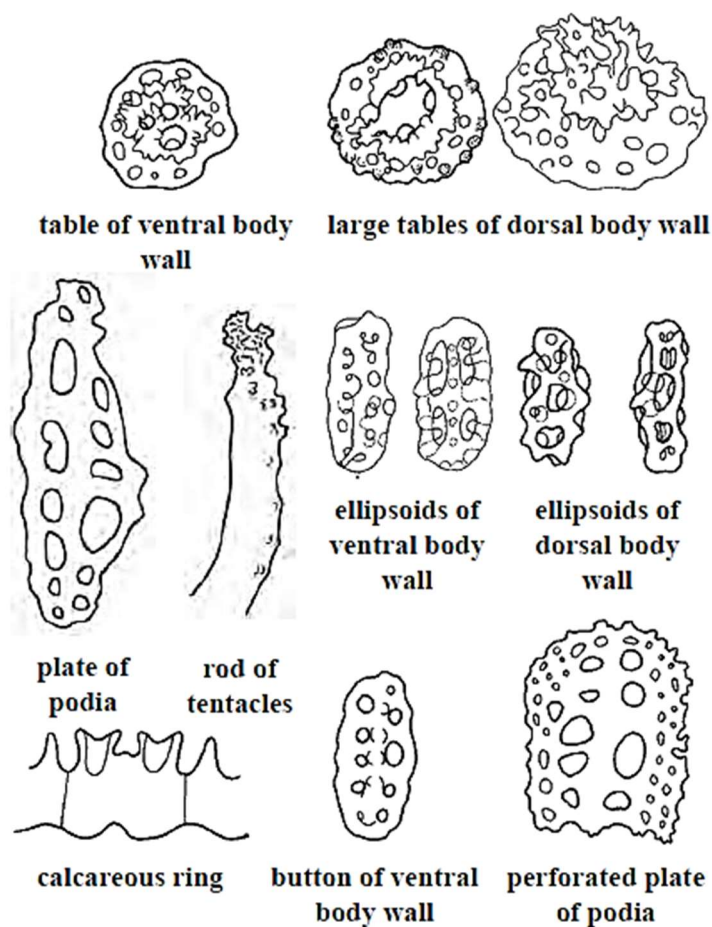
参见附录 3

供专家参考 ...



不同位置的骨片特点：

触手	末端粗糙的大型杆状体 (可达 700 μm) 骨片
背面体壁	桌形体的底盘为圆形，呈 波状，直径为 65 至 100 μm ，带 10 至 15 个孔， 塔部低，顶端为一个粗壮 的带刺的冠，大型桌形体 骨片可能带多层冠。形状 不规则的椭圆形扣状体 (约 65 μm) 骨片
腹面体壁	与背面体壁骨片类似的桌形 体和椭圆形扣状体骨片，此 外也有稍带瘤状物的扣状体 骨片，长为 60 至 80 μm
腹面管足和背面 管足	大型穿孔板骨片



Holothuria fuscopunctata

Jaeger, 1833



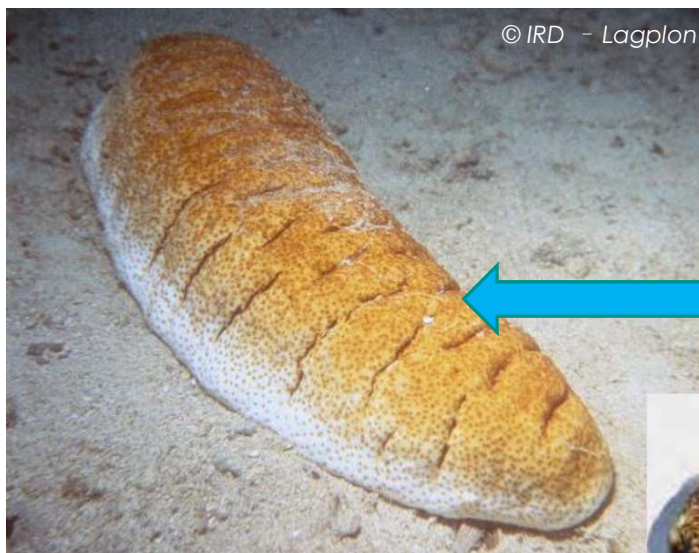
俗称：



Elephant trunkfish



Holothurie trompe d'éléphant



© IRD - Lagplon

活体

背面有棕色凹槽/深褶皱（似象鼻）



© S.W. Purcell

干品



平均为 40 cm，最大体长为 70 cm



平均重 3 kg，最大体重为 5.5 kg



背面为金黄色至浅棕色或奶油色，带许多棕色斑点，腹面的颜色变得更浅



背面有棕色凹槽/深褶皱（似象鼻）



20 至 25 cm

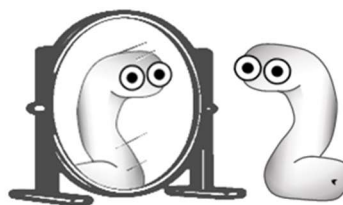


背面为浅棕色至米黄色
通体带微小的黑点



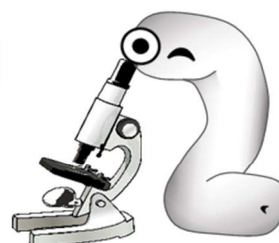
细长、背面隆起、腹面扁平
口部有一道小切口或腹面有一道长的切口。背面有棕色凹槽/深褶皱（似象鼻）

相似物种



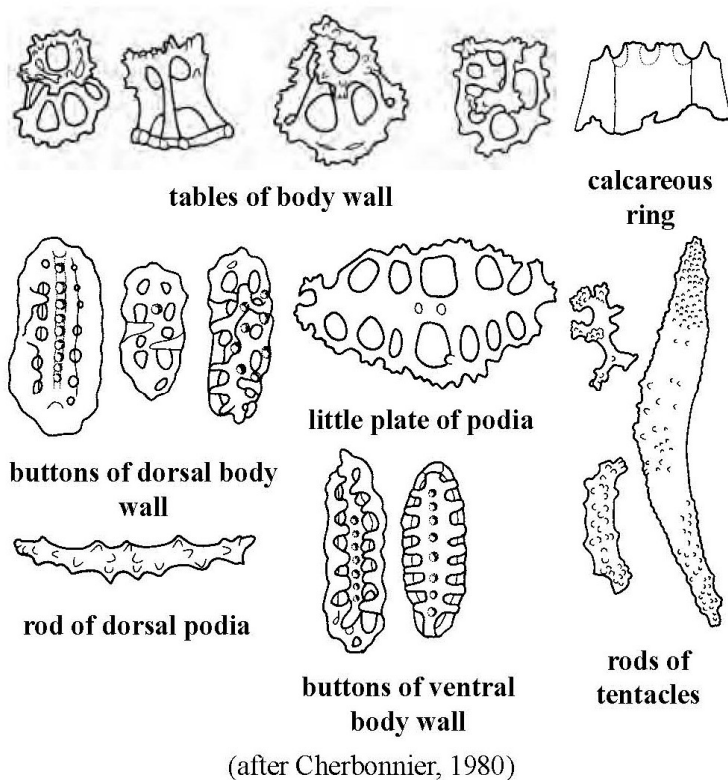
Holothuria scabra

供专家参考 ...



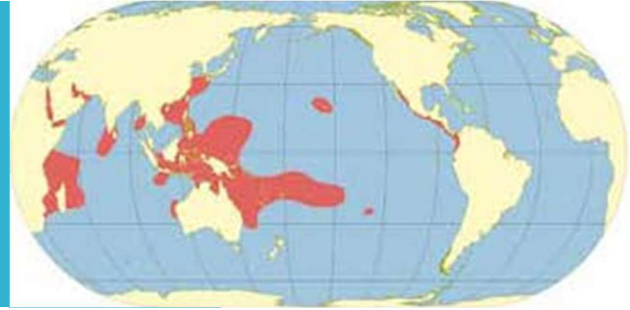
不同位置的骨片特点：

触手	稍带刺的直杆状体骨片 (30 至 150 μm)
背面和腹面体壁	许多椭圆形的桌形体和扣状体骨片。腹面体壁还有若干带瘤状物的光滑扣状体骨片。 桌形体的底盘较小 (35 至 55 μm)，边缘带刺且不规则，具 4 个中央孔和若干周缘孔，塔部低，顶端为一个带分枝的冠。另有带 4 至 6 对孔的椭圆形扣状体骨片 (平均为 75 μm)
腹面管足和背面管足	带刺的板状骨片，可能呈现出形状不规则的带分枝杆状体形式



Holothuria hilla

Lesson, 1830



俗称：



Contractile/sand sifting sea cucumber

Holothurie contractile



© P. Bourjon - DORIS

活体

大的圆锥形浅色扁平疣足



视觉不可用

干品



最大体长为 25 cm



橙色或浅褐色至深棕色

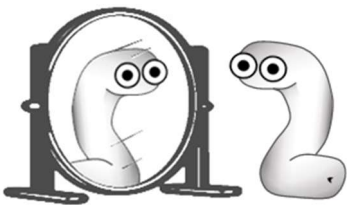


大的圆锥形浅色扁平疣足



栗色

相似物种



Actinopyga flammea

Holothuria impatiens

H. pardalis

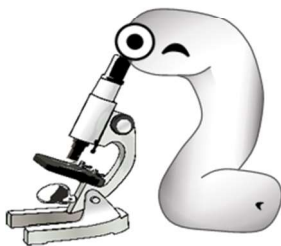
H. flavomaculata

体形更短，更粗

体色更暗淡

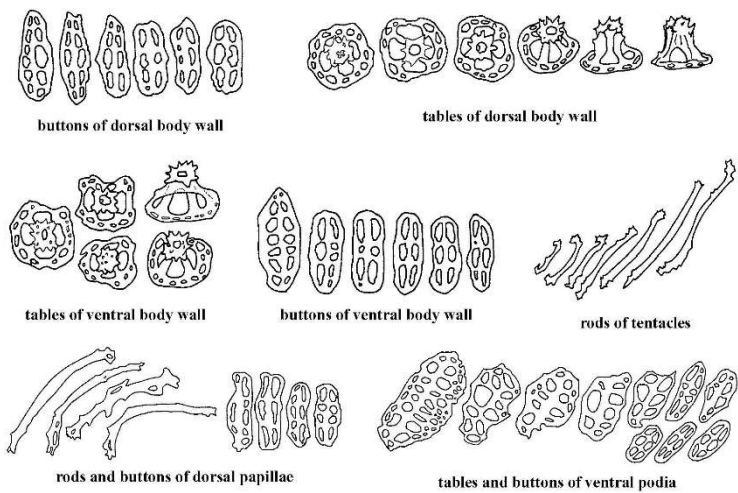
体型明显小很多

供专家参考 ...



不同位置的骨片特点：

触手	光滑的杆状体（45 至 145 μm ）骨片
背面和腹面体壁	背面和腹面体壁具有相似的桌形体和杆状体骨片，但腹面体壁的桌形体骨片较少。桌形体的底盘（50 至 70 μm ）光滑，呈圆形到方形，具 4 个中央孔及 9 至 13 个周缘小孔；塔部低，顶端为一个窄的带刺冠。扣状体骨片（70 至 100 μm ）的形状不规则，边缘光滑，带 3 至 6 对孔。
腹面管足	与体壁骨片类似的扣状体骨片，另有穿孔板骨片（可达 160 μm 长，75 μm 宽）
背面疣足	扣状体（可达 125 μm ）和杆状体（可达 200 μm ）骨片



(after Samyn and Massin, 2003)

Holothuria impatiens

(Forsskål, 1775)



俗称：

 Brown spotted sea cucumber, impatient sea cucumber, Bottleneck sea cucumber

 Holothurie bouteille

 Holoturia cuello de botella

说明：该物种包括差异非常大的不同物种。



十分醒目的疣足

背面有5条或以上深棕色横斑

口触手十分醒目

视觉不可用

活体

干品



20 cm (最大体长为 26 cm)



50 g



浅棕色背面，带5条或以上深棕色横斑。腹面为米色

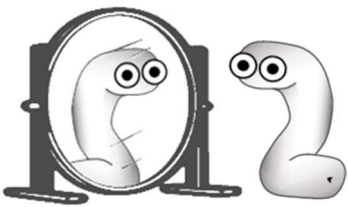


口触手和疣足十分醒目



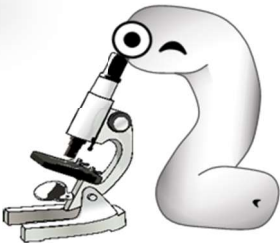
5 至 7 cm

相似物种



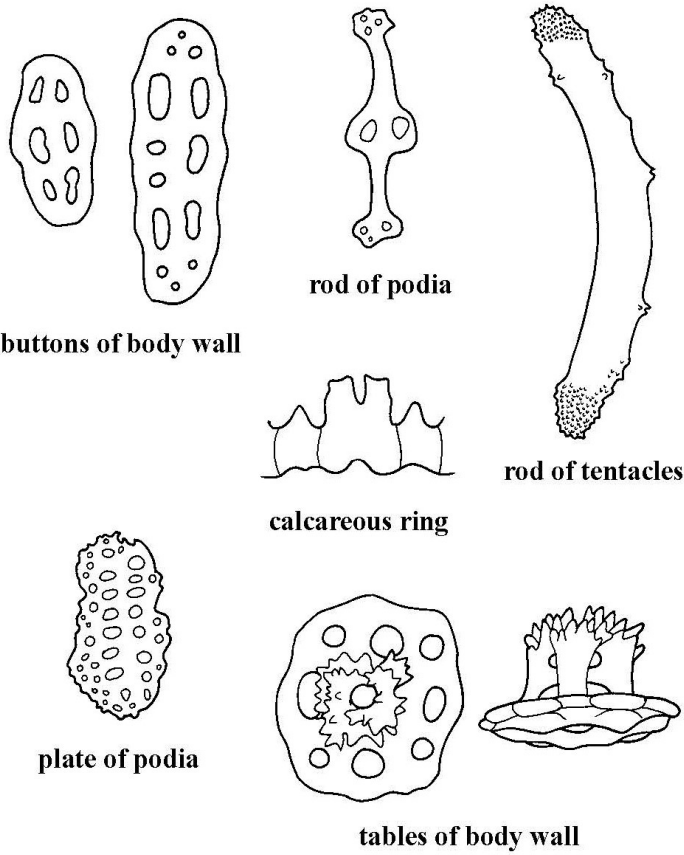
Holothuria hilla

供专家参考 ...



不同位置的骨片特点：

触手	直的和弯曲的杆状体（75 至 350 μm ）骨片，末端带刺。
背面和腹面体壁	带光滑的圆形底盘（80 至 90 μm）的桌形体骨片，具 4 个中央孔及 4 至 8 个周缘小孔；塔部低，顶端为一个带刺冠。 边缘光滑，带 3 至 4 对孔的扣状体骨片，有时带一条中线
腹面管足和背面管足	与体壁骨片类似的桌形体和扣状体骨片，以及中间和末端增大并带孔的杆状体（175 至 270 μm ）骨片



(after Cherbonnier, 1980)

Holothuria kefersteinii

(Selenka, 1867)

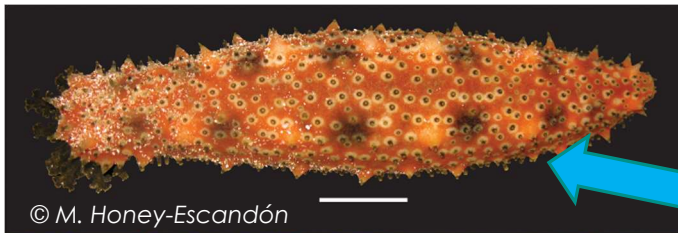
M



俗称：



Sea cucumber



© M. Honey-Escandón



© F.A. Solís-Marín

B



© F.A. Solís-Marín

活体



© S.W. Purcell

干品



最大体长为 20 cm



红棕色至浅灰色，带尖端为深色的疣足



背面有尖的突起



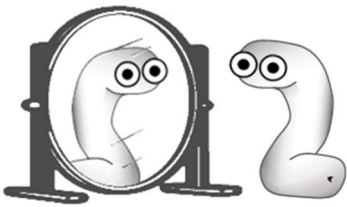
深棕色至黑色



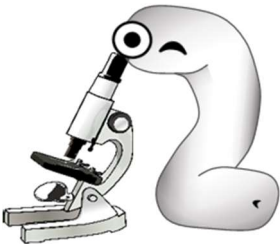
背面手感非常粗糙，有小疙瘩

暂缺

相似物种

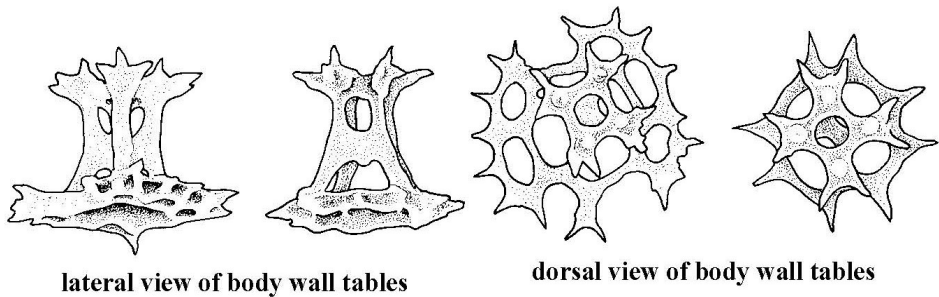


供专家参考 ...



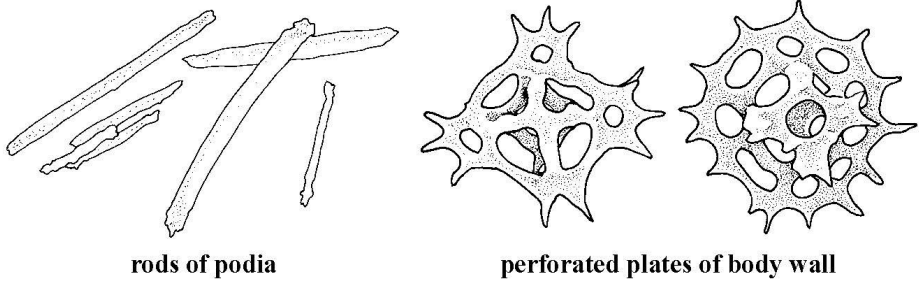
不同位置的骨片特点：

背面和腹面体壁	桌形体骨片的外层要么带小型底盘（40 至 50 μm ），要么底盘完全退化，底盘边缘往往带突出的棘，塔部发达，顶端呈马耳他十字形。体壁内层有小穿孔板（50 μm ），一般带 2 至 4 个大的中央孔及若干个小的末端孔
腹面管足	末端增大且带孔的杆状体骨片（80 μm ）
背面疣足	末端带孔的直杆状体



lateral view of body wall tables

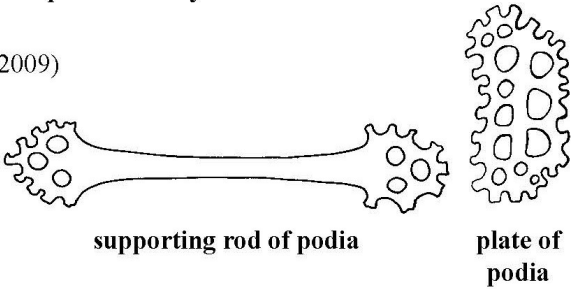
dorsal view of body wall tables



rods of podia

perforated plates of body wall

(source: Solís-Marín *et al.*, 2009)



supporting rod of podia

plate of podia

(source: Deichmann, 1958)



Holothuria lessoni

Massin, Uthicke, Purcell, Rowe & Samyn, 2009



俗称：



Golden sandfish



Holothurie de sable versicolor



活体（带斑纹品种）



活体（黑色品种）



活体（米色品种）



干品



平均体长 30 cm，最大体长为 46 cm



1.1 至 1.4 kg



体色变化很大：深灰黑色到米色，带黑斑，或米色无黑斑。黑色品种的腹面为白色或灰色



13 cm

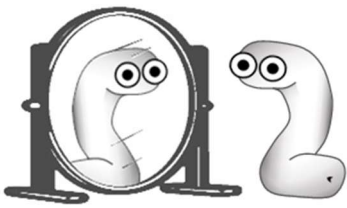


金棕色



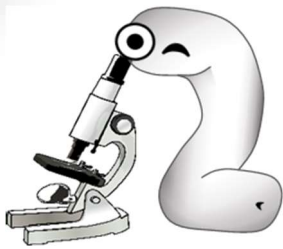
体形细长、两端钝圆、背面略隆起
腹面有一道小切口

相似物种



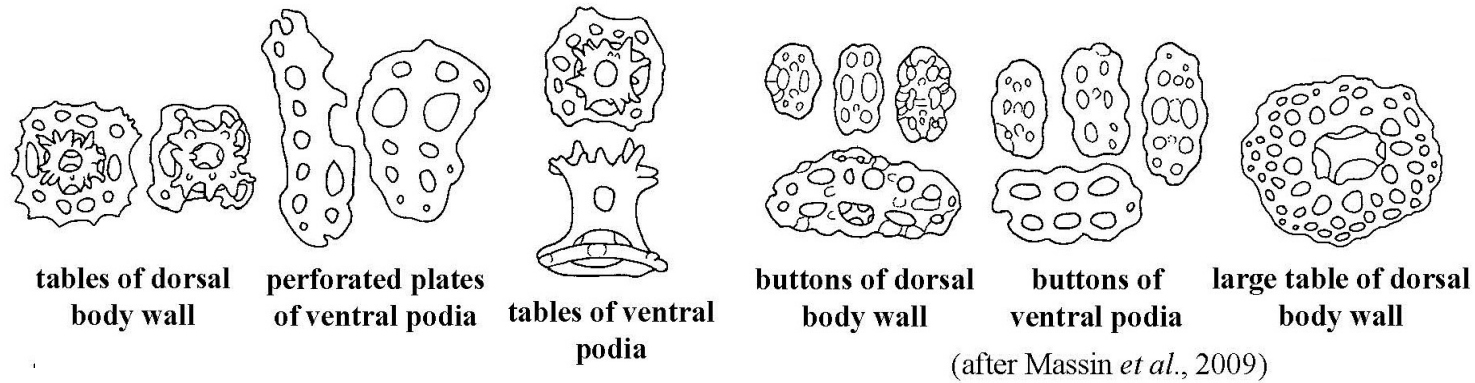
Holothuria scabra

供专家参考 ...



不同位置的骨片特点：

触手	稍弯曲、末端带分枝的杆状体骨片（60 至 650 μm ）
背面体壁	桌形体的底盘直径为 50 至 110 μm ，带刺，呈方形，具一个中央孔及 4 至 10 个周缘孔（大的底盘带成圈的周缘孔）；塔部顶端为一个带刺的冠；扣状体（40 至 60 μm ）骨片带瘤状物，有 3 至 4 对小孔。
腹面管足	与体壁骨片类似的桌形体和扣形体（但有些是光滑的）骨片，另有带孔的杆状体（115 至 265 μm ）和穿孔板（85 至 280 μm ）骨片
背面管足	扣形体、桌形体和杆状体骨片。扣状体骨片光滑或有瘤状物，带 3 至 4 对孔，穿孔板（160 至 200 μm ）有 2 行孔



Holothuria leucospilota

Brandt, 1835



俗称：



White threadfish



Trévang à canaux blancs

Holothurie à filaments blancs



黑色的大型口触手



活体



视觉不可用

干品



平均为 30 cm，最大体长为 50 cm



335 至 900 g



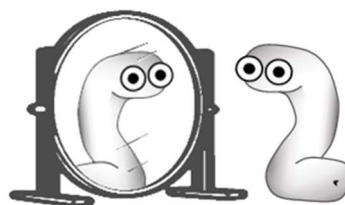
黑色



黑色的大型口触手

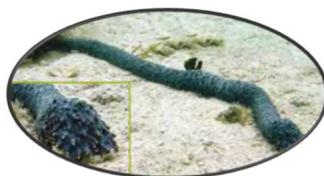
该物种可能与其他低值海参物种混在一起售卖。

相似物种



Actinopyga miliaris

体形更小的海参



Holothuria coluber

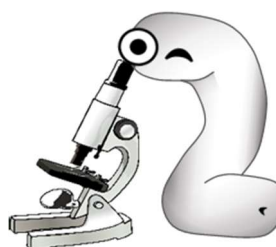
体壁为深蓝灰色



Holothuria atra

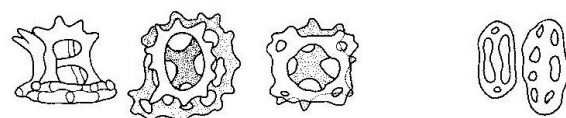
体形更小的海参

供专家参考 ...



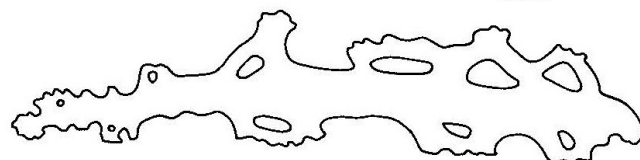
不同位置的骨片特点：

触手	无骨片
背面和腹面体壁	桌形体骨片带圆形或方形底盘（40 至 70 μm），具 4 个中央孔及 4 至 12 个周缘孔，底盘边缘光滑或带刺；塔部顶端为一个带刺冠。 不规则的扣状体（40 至 70 μm）骨片，带 2 至 5 对不规则的孔
腹面管足	与体壁骨片类似的桌形体和扣形体骨片，以及大的穿孔板（60 至 120 μm ）骨片
背面管足	与体壁骨片类似的桌形体和扣形体骨片，以及带不同孔的杆状体（50 至 190 μm ）骨片



tables of body wall

buttons of body wall



rod of dorsal papillae



calcareous ring

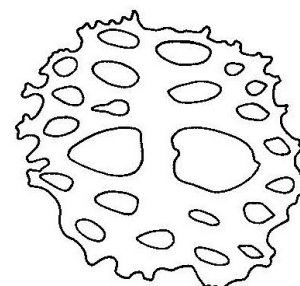


plate of ventral podia

(after Cherbonnier and Féral, 1984)

Holothuria mexicana

Ludwig, 1875



俗称：

 Holothurie mexicaine



活体

背面与体侧有较大的褶皱



背面带疣状突起



© F.A. Solis-Marin - FAO

干品



平均为 33 cm，最大体长为 50 cm



260 g（巴拿马种）



背面呈深棕色、灰色或黑色，下缘颜色变浅
腹面颜色变化很大，从鲜红色到粉红色、橙色、白色、淡黄色、灰色、深紫色或黑色



背面与体侧有较大的褶皱。
背面带疣状突起



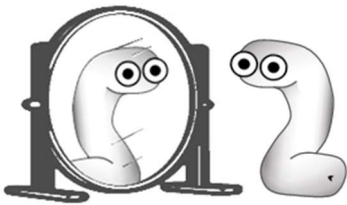
深棕色至黑色



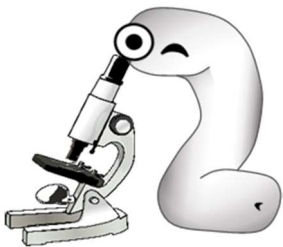
身体两端逐渐变细，并有凹凸不平的纹理。

暂缺

相似物种

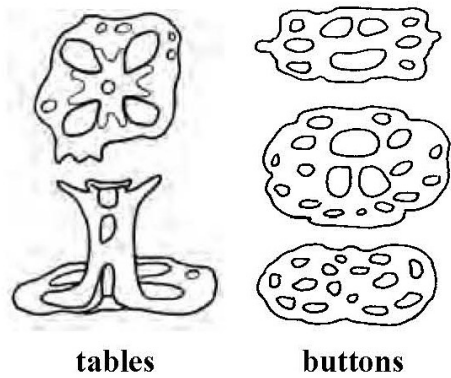


供专家参考 ...

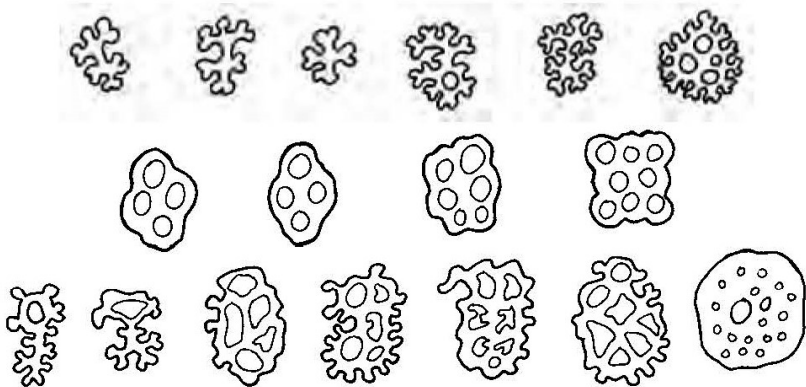


不同位置的骨片特点：

触手	长短不一的杆状体（55 至 190 μm ）骨片，以及花纹样体骨片
背面体壁	桌形体的底盘不规则（50 至 95 μm ），边缘带分枝，具 4 个中央孔及若干个周缘孔，塔部顶端为一个带刺冠。 展开或封闭，形成饼干状的花纹样体骨片（25 至 50 μm ）
腹面体壁	与背面体壁的骨片类似的花纹样体，底盘直径为 40 至 75 μm 的桌形体较少



(after Hasbún and Lawrence, 2002)

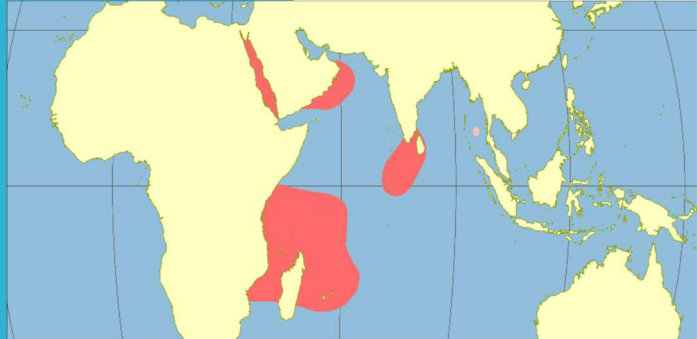


rosettes and various stages of biscuit-shaped plates

(after Deichman, 1957)

Holothuria nobilis

(Selenka, 1867)



俗称：



Black teatfish

Holothurie noire à mamelles



活体

体侧有 6 至 10 个乳房状突起



© S.W. Purcell

干品

仅背面有一道直的切口



平均为 35 cm，最大体长为 60 cm



平均为 1.7 至 3 kg，最大体重为 4 kg



巧克力棕色至哑光黑色，带奶油色的斑，突起表面的斑块最大



体侧有 6 至 10 个乳房状突起



18 至 24 cm

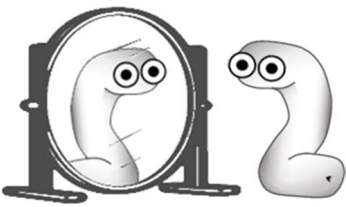


背面呈棕灰色，腹面呈灰色



体表光滑，略有褶皱
仅背面有一道直的切口
体侧有 6 至 10 个乳房状突起

相似物种



Holothuria whitmaei

该物种通体为黑色

参见附录 3



H. fuscogilva

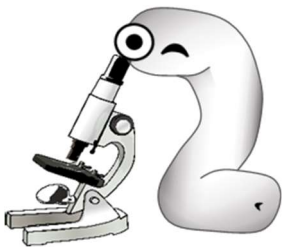
两者形态类似，但该物种体色为米黄色至白色，且背面分布着颜色更深的大斑块。



Bohadschia subrubra

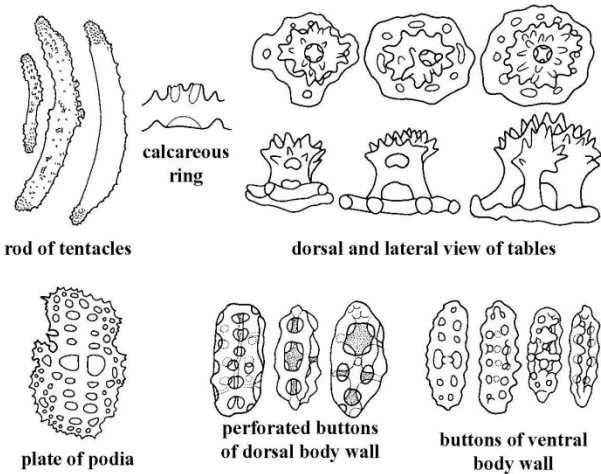
该物种不具“乳房”，且体表浅色区域的面积通常更大。

供专家参考 ...



不同位置的骨片特点：

触手	末端带刺，且大多为弯曲状的杆状体（40 至 410 μm ）骨片
背面和腹面体壁	桌形体的底盘为圆形，边缘呈波状，具 4 个中央大孔和 8 至 12 个周缘小孔；塔部低，顶端为一个规则的带刺冠或不规则、带刺较少的冠。背面体壁的扣状体为细长或椭球形（平均长 100 μm ）。腹面体壁的扣状体或为光滑，或带瘤状物又或带孔（80 至 100 μm ）
腹面管足和背面管足	边缘不规则的大型穿孔板骨片



(after Cherbommier, 1988)

Holothuria notabilis

Ludwig, 1875



俗称：Dorilis, Tsimihoke (Madagascar)



活体

两行黑“点”



靠近肛门处身体
逐渐变细



干品



平均体长 18 cm，最大
体长为 32 cm



平均重 180 g，最大体重
为 500 g



背面呈白色，许多深棕色
或黑色的“点”排成两
行，每行 8 至 10 个点



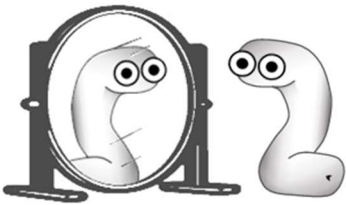
靠近肛门处身体逐渐变
细



呈小木棍形状

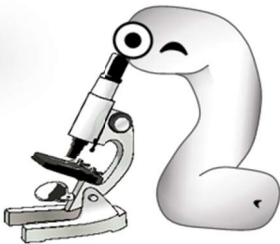
暂缺

相似物种



H. arenicola

供专家参考 ...

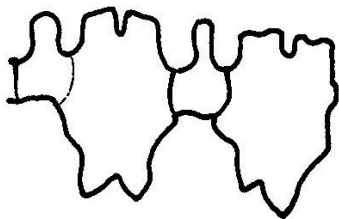


不同位置的骨片特点：

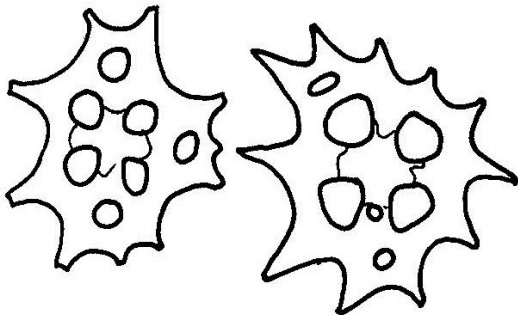
背面体壁	背面体壁桌形体骨片的底盘比腹面体壁桌形体骨片的底盘直径更大，塔部发育完全。就桌形体底盘直径与塔部高度来说，有许多桌形体位于两种桌形体之间。
腹面体壁	许多小型带瘤状物的扣状体和若干桌形体骨片。桌形体骨片的底盘带不规则的刺，塔部退化为 4 个底部相连的短支柱。



button



calcareous ring



tables

(after Ludwig, 1875)

Holothuria sp.

(type "Pentard " sensu Paulay)



俗称：



Flower teatfish

Pentard



活体

体侧有 6 至 8 个乳房状突起

背面有形状不规则的奶油色斑块

仅背面有一道直的切口



干品



平均体长为 30 cm



平均重 1.6 kg



背面呈深棕色



体侧有 6 至 8 个乳房状突起



17 cm



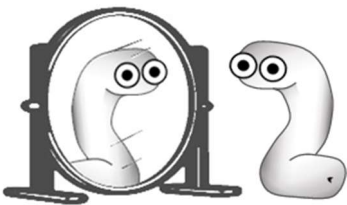
背面有形状不规则的奶油色斑块



体侧有 6 至 8 个乳房状突起

仅背面有一道直的切口

相似物种

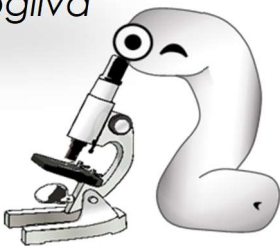


Holothuria nobilis



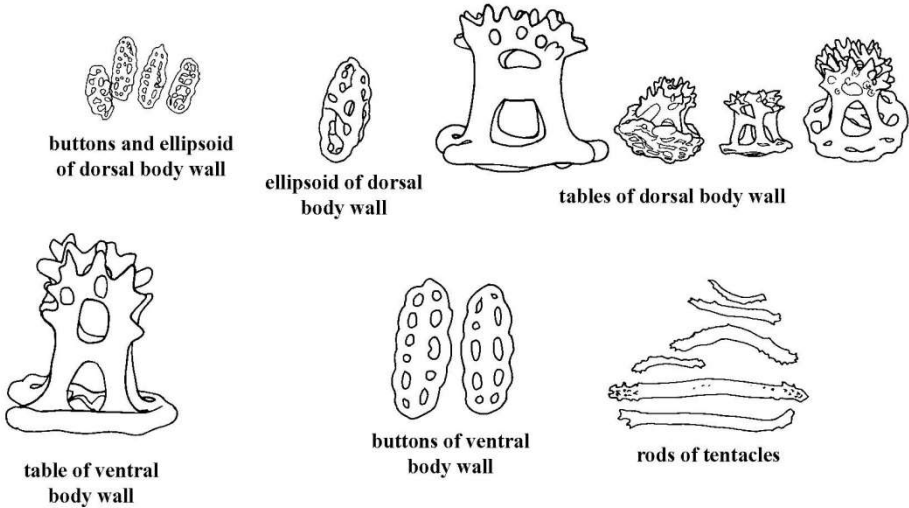
H. fuscogilva

供专家参考 ...



不同位置的骨片特点：

触手	带刺的杆状体骨片（70 至 615 μm ）
背面体壁	桌形体骨片带光滑的圆形底盘（60 至 75 μm ），具一个中央孔及一圈周缘小孔；塔部宽，顶端为一个带刺冠。 扣状体骨片，有的光滑，有的带若干中等大小的底盘，并有 4 至 8 对孔，也有的呈简单的椭球形扣状体（80 至 115 μm ）形状
腹面体壁	与背面体壁骨片的形状和大小类似，扣状体（110 μm ）更加光滑，稍具瘤状物，带 4 至 7 对孔。
腹面管足和背面管足	无相关资料



(source: photos D. VandenSpiegel)

Holothuria pardalis

Selenka, 1867

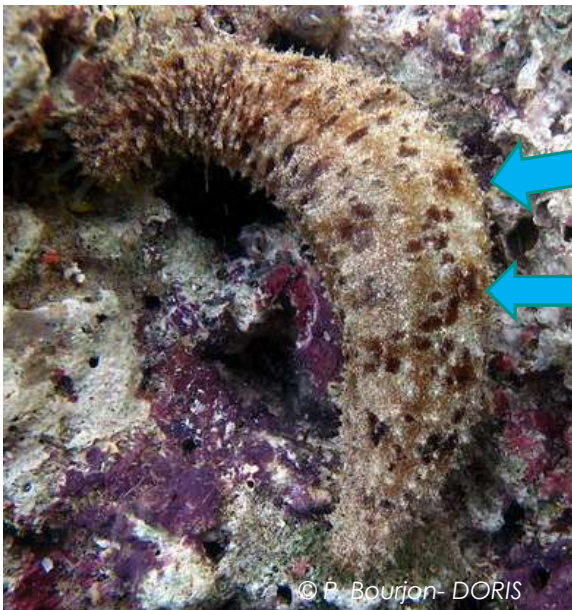


俗称：



Leopard sea cucumber

Holothurie panthère



活体

背面散布着圆锥形短疣足

背面有许多深棕色、形状各异、分布不均的小斑块



视觉不可用

干品



平均为 12 cm，最大体
长为 25 cm



背面呈米黄色至桃红色

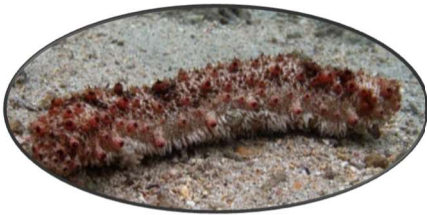
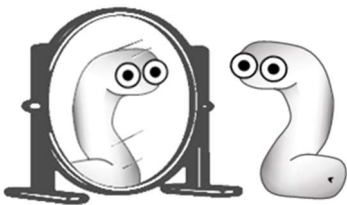
腹面呈淡黄色至黄色。背面有许多深棕色、形状各异、分布不均的小斑块



背面散布着圆锥形短疣足

该物种可能与其他低
值海参物种混在一起
售卖。

相似物种



Holothuria pervicax

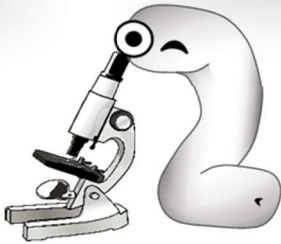


H. arenicola



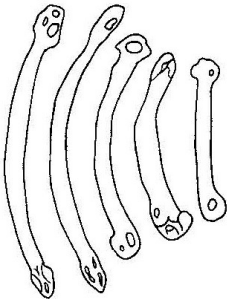
H. fuscocinerea

供专家参考 ...



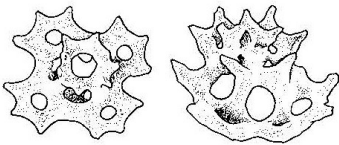
不同位置的骨片特点：

触手	杆状体骨片（可达 180 μm ）
背面和腹面体壁	桌形体的底盘（50 至 80 μm ）边缘光滑或带刺，具 4 个中央孔及 4 至 12 个周缘小孔；塔部顶端为一个小的带刺冠 扣状体（40 至 70 μm ），带 3 至 10 对不太规则的孔
腹面管足	与体壁骨片类似的桌形体和扣形体骨片，以及穿孔板骨片（可达 150 μm ）
背面疣足	与体壁骨片类似的桌形体和扣形体骨片，以及稍弯曲、末端带孔的大型杆状体骨片（90 至 170 μm ）

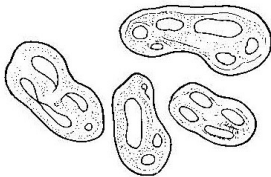


curved rods of podia

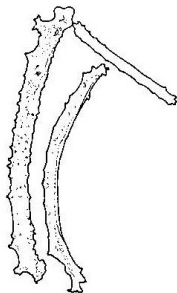
(after Massin, 1999)



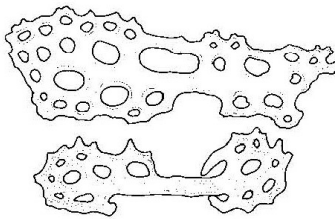
tables of body wall



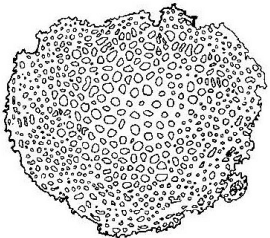
buttons of body wall



rods of tentacles



perforated plates of podia



terminal plate of podia

(source: Solís-Marín *et al.*, 2009)

Holothuria pervicax

Selenka, 1867

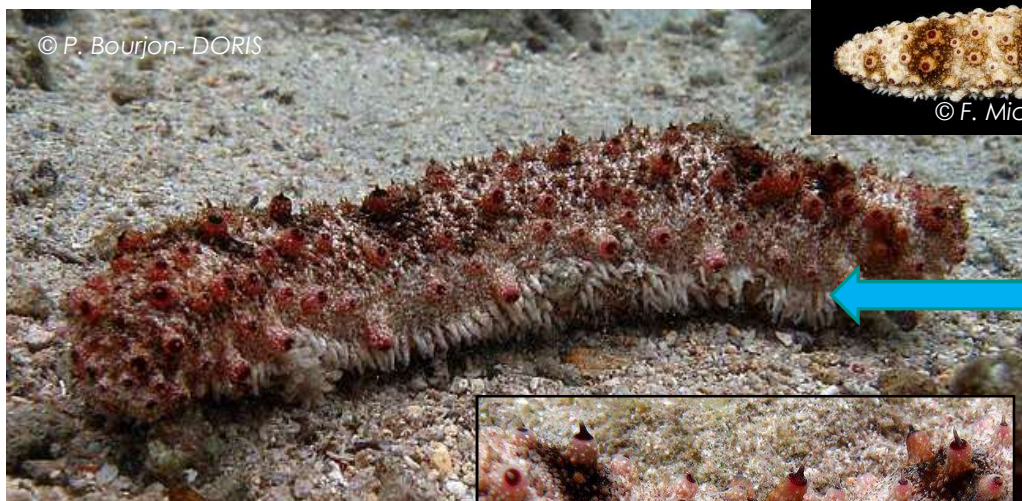


俗称：



Impatient/Stubborn sea cucumber

Holothurie têtue



© P. Bourjon- DORIS



© F. Michonneau licensed CC-BY

背面与腹面的区别很
明显

活体

腹面：布满许多长的白色
圆柱形疣足



背面：圆顶状的疙瘩，颜色为淡
黄色至亮粉色。疙瘩顶端为深色
的圆圈



视觉不可用

干品



最大体长为 35 cm



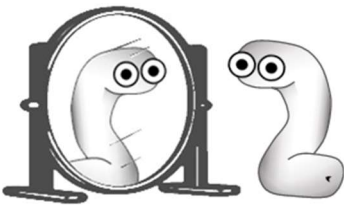
浅棕色至蜜桃粉色，有 4 至 6 条深棕色的带斑条纹。腹面体色为白色至淡黄色



腹面：布满许多长的白色圆柱形疣足
背面：圆顶状的疙瘩，颜色为淡黄色至
亮粉色疙瘩顶端为黑色的圆圈

该物种可能与其他
低值海参物种混在
一起售卖。

相似物种



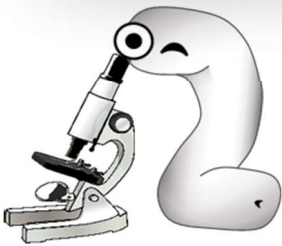
Holothuria pardalis

体形更小



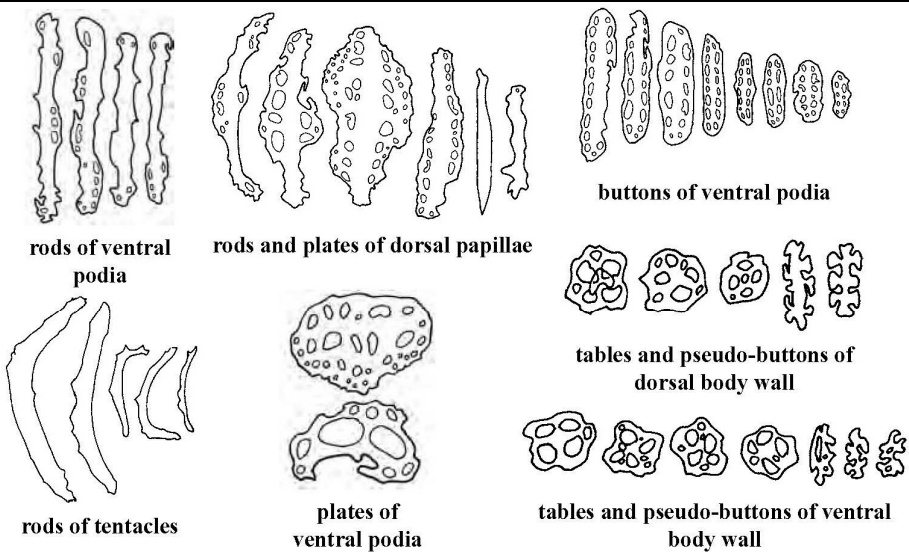
H. fuscocinerea

供专家参考 ...



不同位置的骨片特点：

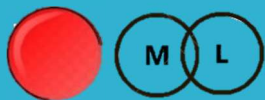
触手	杆状体骨片（150 至 375 μm ），其中大的杆状体末端稍带刺
	桌形体的底盘（30 至 40 μm ）边缘光滑，呈波状，具 4 个中央孔及 1 至 3 个周缘小孔；塔部（若存在）低，顶端为一个发育不完全的冠。 背面体壁的伪扣状体骨片（40 至 55 μm ）稍大于腹面体壁的伪扣状体骨片（25 至 35 μm ）
腹面管足	扣状体、穿孔板和带孔的杆状体骨片
背面疣足	可变为穿孔板的杆状体（可达 190 μm ）



(source: Samyn, 2003)

Holothuria scabra

Jaeger, 1833



俗称：



Sandfish



Holothurie de sable



活体



© G. Robinson

背面带横向深褶皱



© S.W. Purcell

干品



平均为 24 cm，最大体长为 40 cm



300 至 580 g，最大体重为 2 kg



体色随地域分布变化：太平洋：黑色到灰色或淡棕绿色。印度洋：深灰色，带白色、米色或黄色的横纹。腹面呈白色或浅灰色，带深色斑。



背部带横向深褶皱



10 至 15 cm

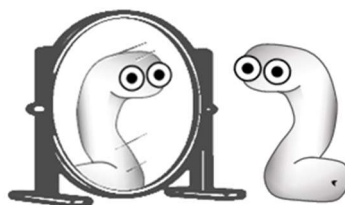


深棕色至黑色。腹面呈琥珀棕色



无切口，或口部有一道小切口

相似物种



Actinopyga miliaris



A. palauensis



A. spinea

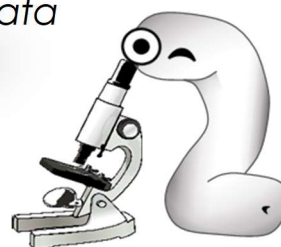


Holothuria lessoni



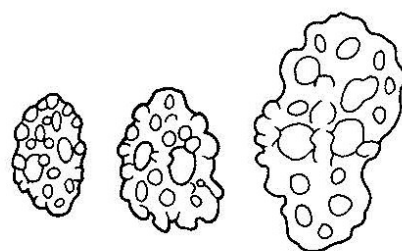
H. fuscopuncata

供专家参考 ...

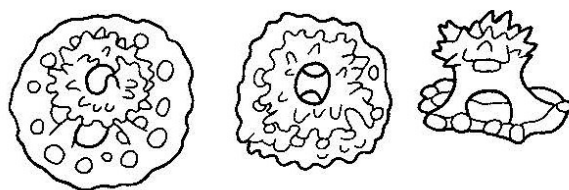


不同位置的骨片特点：

触手	带刺、稍弯曲的杆状体骨片（80 至 440 μm ）
腹面体壁	桌形体骨片很少，方形底盘边缘光滑，具一个中央孔和 8 至 16 个周缘小孔，塔部顶端为带钝刺的冠；扣形体骨片（40 至 75 μm ）数量很多。
背面体壁	与腹面体壁骨片类似，稍小的桌形体；扣形体骨片（40 至 50 μm ）
背面疣足	若干个杆状体和桌形体骨片，很多与体壁骨片类似的扣形体骨片
腹面管足	带瘤状物的扣状体（40 至 90 μm ），带孔的杆状体（110 至 170 μm ）以及与体壁骨片类似的桌形体骨片



buttons of dorsal body wall



tables of dorsal body wall



rod of podia

(after Cherbonnier, 1980)

Holothuria spinifera

Théel, 1886



俗称：



Brownfish, *Raja attai*, *Cheena attai* (Inde),
Galatta ou Weli-atta (Sri Lanka), *Nanasi* (Zanzibar, Tanzania)



通体带许多尖的小疣足



活体

干品



平均体长为 30 cm



平均重 300 g



背面体色为棕色，腹面颜色稍浅



通体带许多尖的小疣足



8 至 10 cm



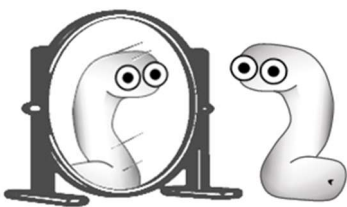
浅棕色



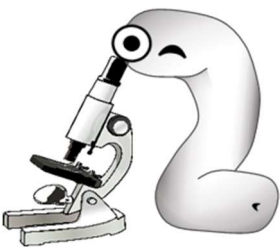
背面粗糙
腹面光滑
肛门处有一道小切口

暂缺

相似物种

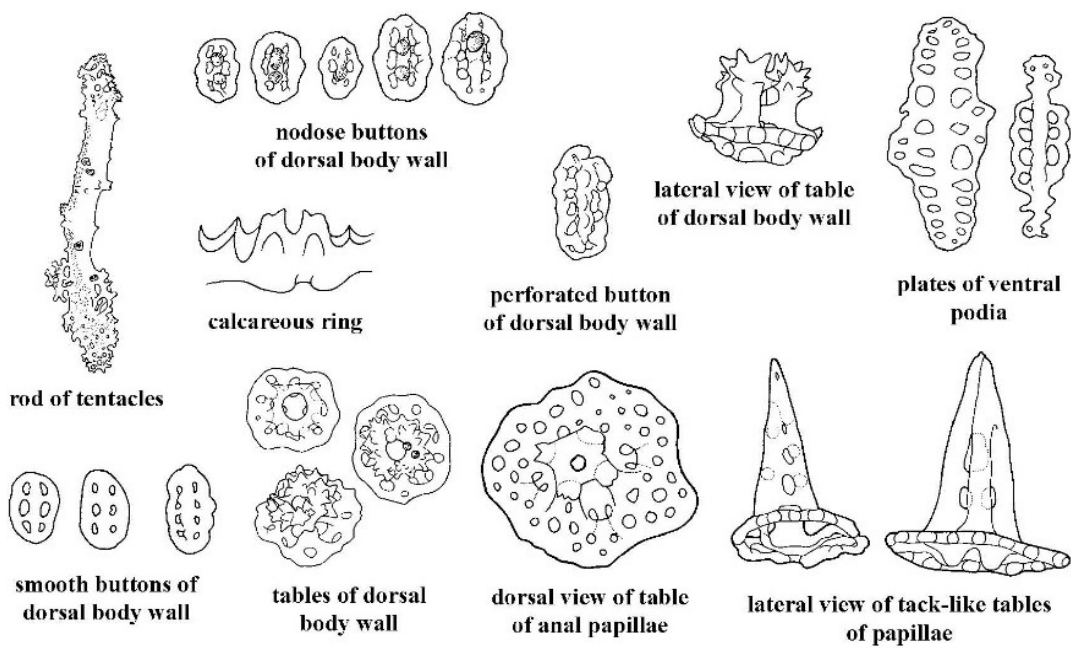


供专家参考 ...



不同位置的骨片特点：

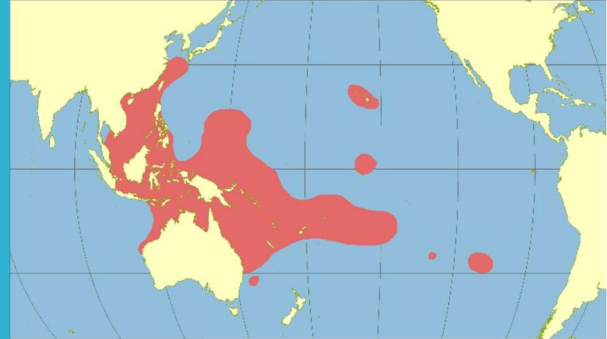
触手	末端带刺的长杆状体（可达 500 μm ）
背面和腹面体壁	扣状体骨片带很多瘤状物，一般有 3 对孔，但也存在其他类型 桌形体的底盘很发达，具 4 个中央孔及一圈周缘小孔；塔部较粗壮，位置低，顶端为一个开放式的带刺冠。
腹面管足	穿孔板骨片，中心可能扩大
背面疣足与肛门疣	该物种具有特殊的圆头图钉状的大桌形体骨片（可达 200 μm 高）



(after Cherbonnier, 1955)

Holothuria whitmaei

Bell, 1887



俗称：



Black teatfish

Holothurie noire à mamelles



© S.W. Purcell

活体

体侧有 5 至 10 个乳房状突起

仅背面有一道直的切口



Purcell

干品



平均体长 34 cm，最大体长为 54 cm



在新喀里多尼亚，平均重为 1.8 kg



背面呈均匀的黑色，腹面为深灰色



体侧有 5 至 10 个乳房状突起



15 至 20 cm

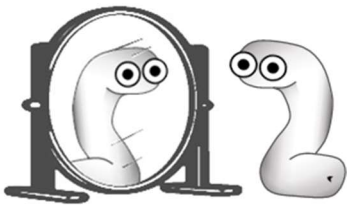


背面为粉末灰色；腹面呈棕灰色



腹面有细疙瘩
背面相对较光滑
仅背面有一道直的切口

相似物种



Holothuria nobilis

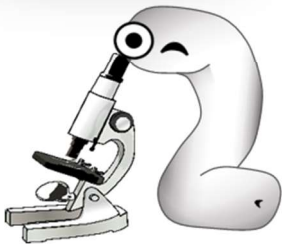
该物种为黑色，但身上有白斑，但 *H.whitmaei* 通体为黑色



H. fuscogilva

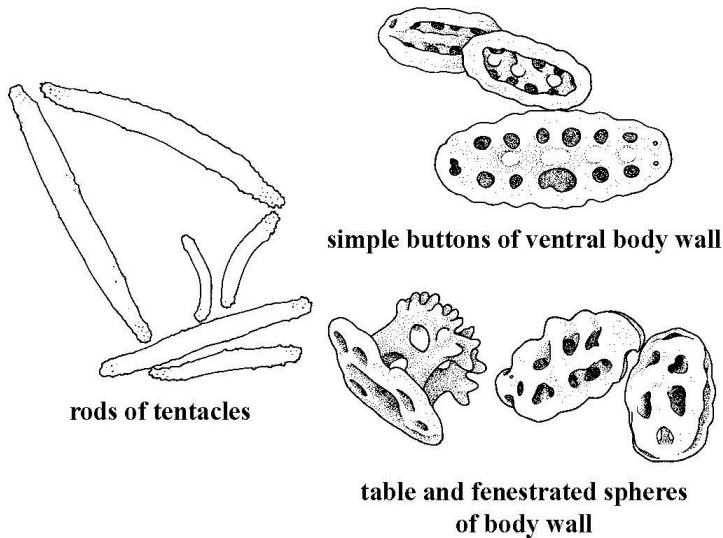
见附录 3

供专家参考 ...



不同位置的骨片特点：

触手	大小不一（100 至 335 μm ）、末端带刺但不分枝的杆状体骨片
背面体壁	椭球形的桌形体和扣状体骨片。桌形体的底盘（70 至 85 μm ）具一个中央孔及一圈周缘小孔；塔部粗壮，位置低，顶端为一个宽的带刺冠。 椭球形扣状体骨片（50 至 70 μm ），形状不太规则，带 3 至 5 个孔
腹面体壁	与背面体壁骨片类似的桌形体骨片（55 至 85 μm ），更加细长、孔缝更小的椭球形扣状体以及近乎光滑的长扣状体骨片

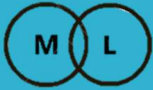


(source: Uthicke *et al.*, 2004)

Synallactida : Stichopodidae

Apostichopus californicus

(Stimpson, 1857)



俗称：



Giant red/California sea cucumber



©D. Raven - licensed CC BY NC

背面有大的（共约 **40** 个）和小的肉质疣足，其颜色为黄色到橘色，末端为红色

活体

清晰可见的大型疣足



© J. Akamine - FAO

干品



平均为 25 至 40 cm，
最大体长为 50 cm



500 g



背面为棕色，带红斑或黄斑。腹面为淡奶油色



背面有大的（共约 40 个）和小的肉质疣足，其颜色为黄色到橘色，末端为红色



10 至 13 cm

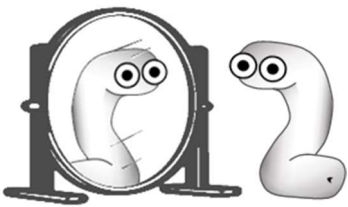


灰色



腹面有一道切口
清晰可见的大型疣足

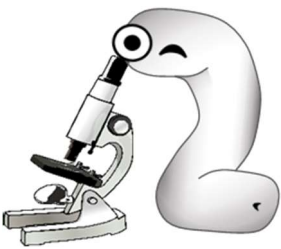
相似物种



背面为棕色，腹面颜色更浅。其次，该物种还有许多末端为黑色的小疣足。

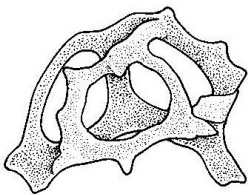
Apostichopus parvimensis

供专家参考 ...

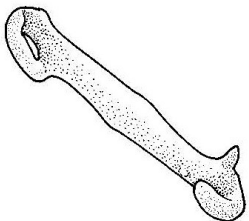
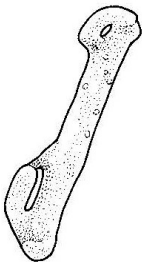


不同位置的骨片特点：

背面和腹面体壁	带圆形底盘（70 至 95 μ m）的桌形体骨片，4 个中央孔与 4 个更小、更远的孔交替排列，但小孔每侧往往有更小的孔；塔部高，顶端为一个带刺冠。 形状不规则的扣状体骨片（90 μ m），带 5 至 7 对孔
----------------	---



ossicle of body wall



rods of body wall

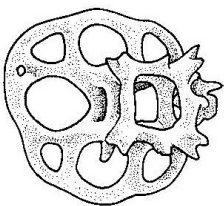
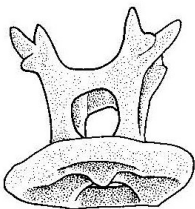


table of body wall



lateral view of body wall table

(source: Solis-Marín *et al.*, 2009)

Apostichopus japonicus

(Selenka, 1867)



俗称：



Japanese sea cucumber



Bêche-de-mer japonaise



Cohombro de mar japonés



© Kuroshio - licensed CC BY-NC

活体

背面有 2 列圆锥形大疣足，腹面两侧也有 2 列圆锥形大疣足



© S.W. Purcell

干品



平均体长为 20 cm



平均重 200 g



腹面颜色从棕色至灰色或橄榄绿；腹面颜色从棕色至灰色



背面有 2 列圆锥形大疣足，腹面两侧也有 2 列圆锥形大疣足



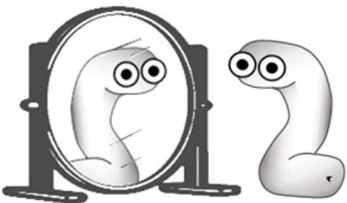
深灰色至深棕色



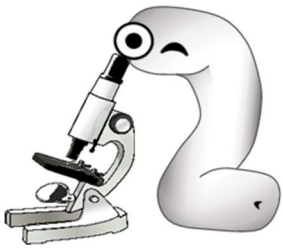
具有典型的浅灰色、沿身体排列的尖状突起
背面有 2 列圆锥形大疣足，腹面两侧也有 2 列圆锥形大疣足

暂缺

相似物种



供专家参考 ...



不同位置的骨片特点：

触手	弯曲带刺的杆状体骨片
背面和腹面体壁	在成年个体中，体壁内的桌形体骨片退化（仅余下带刺底盘）或很罕见。幼体的桌形体骨片发育得较好。无 C 形杆状体和花纹样体骨片。泄殖腔内壁有许多非常复杂的骨片。
腹面管足	与体壁骨片类似的桌形体骨片，以及简单的支持杆状体骨片
背面管足	塔部更复杂的桌形体骨片以及带孔的支持杆状体骨片

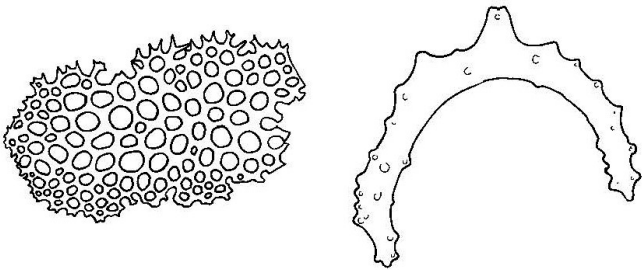
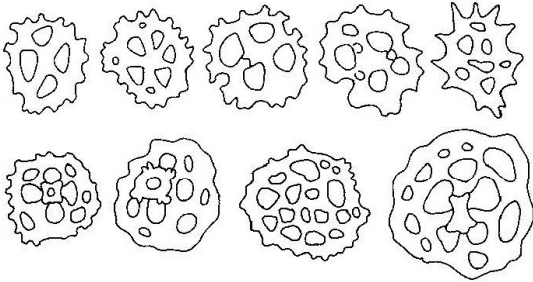
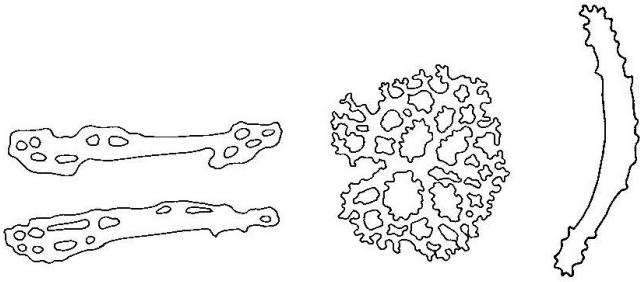


plate of cloaca rod of tentacles

(source: photo J. Chen)



reduced tables of body wall



supporting rods complex plate of cloacal wall rod of tentacles

(after Liao, 1980)

Apostichopus parvimensis

(Clark, 1913)



俗称：



Warty sea cucumber



活体

背面有许多尖端为黑色的小疣足，其间夹杂着橙色的圆锥形大疣足。



干品



平均体长大概为 30 至 40 cm，最大体长为 60 cm



橙色至微红色或棕灰色



背面有许多尖端为黑色的小疣足，其间夹杂着橙色的圆锥形大疣足。

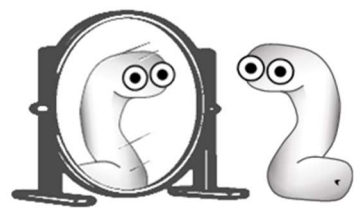


灰褐色



表面摸起来像有“疙瘩”

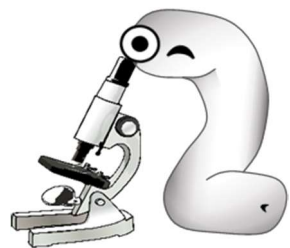
相似物种



腹面颜色更深

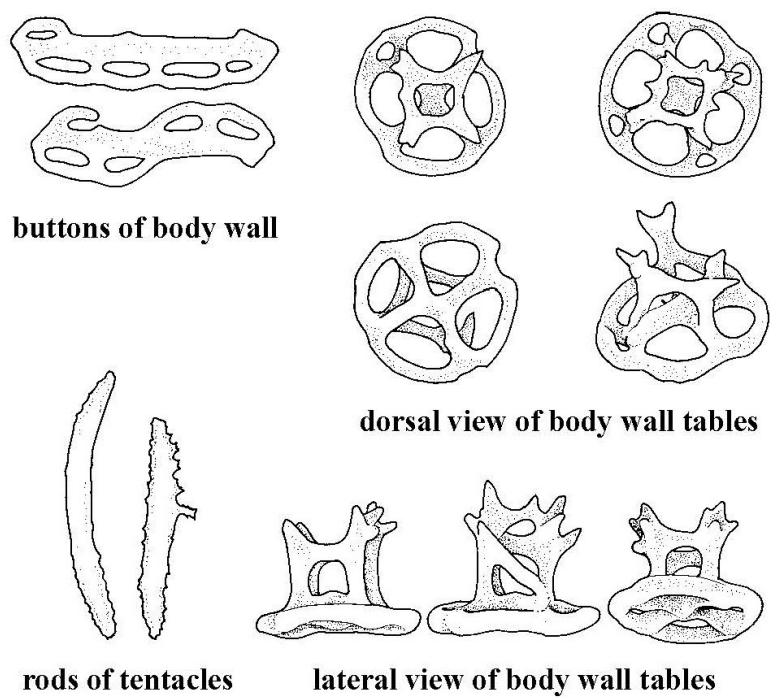
Apostichopus californicus

供专家参考 ...



不同位置的骨片特点：

触手	带刺杆状体骨片 (可达 600 μm)
背面和腹面体壁	带底盘的桌形体骨片 (45 μm)，很少有 4 个以上的孔；塔部顶端为一个窄的带刺冠。 不甚对称的扣状体骨片 (约 90 μm)，带 3 至 4 对孔



(source: Solís-Marín *et al.*, 2009)

Astichopus multifidus

(Sluiter, 1910)



俗称：



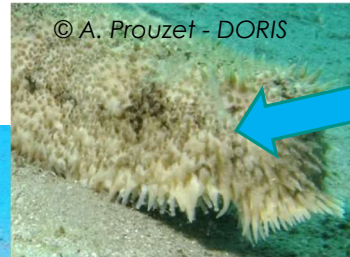
Furry sea cucumber

Holothurie à fourrure

背面和侧面有逾 1 cm 长的尖疣足；这些疣足使该物种海参看起来毛茸茸的



活体



干品



最大体长为 50 cm



最大体重为 2.5 kg



背面呈棕色至黄灰色，带许多大小各异的白斑。腹面为白色

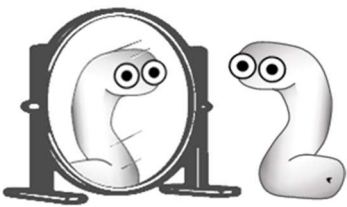


背面和侧面有逾 1 cm 长的尖疣足；这些疣足使该物种海参看起来毛茸茸的

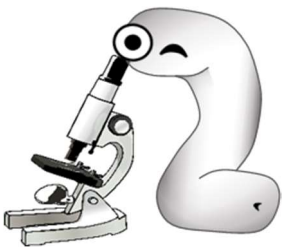
Non Disponible

暂缺

相似物种

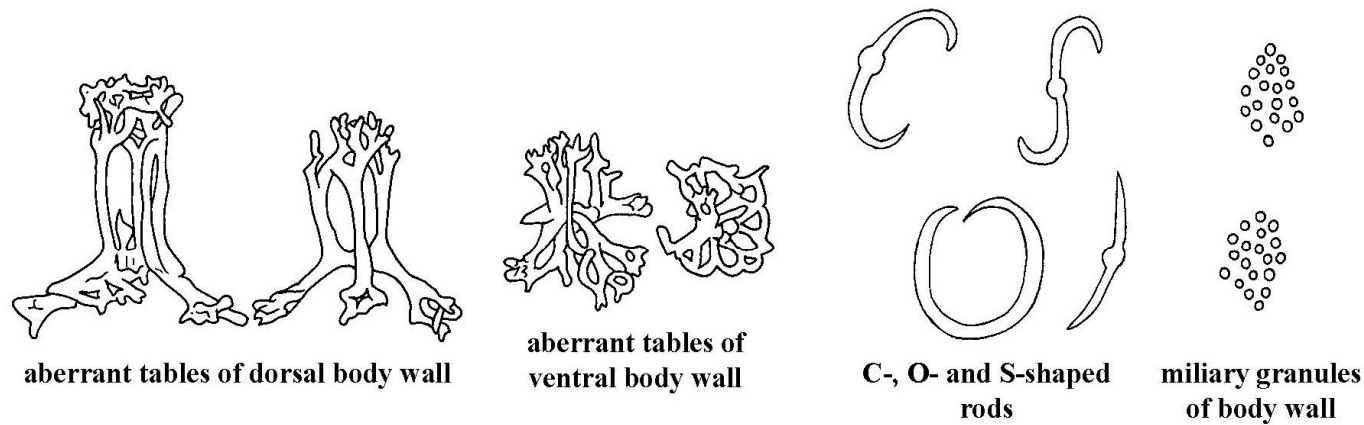


供专家参考 ...



不同位置的骨片特点：

触手	大型个体的触手具有直的或稍弯曲的杆状体骨片（可达 175 μm ），末端带刺，通常沿主轴排列 C 形、O 形和 S 形的骨片（约 50 μm ），且通常带刺
背面和腹面体壁	小型个体（体长小于 20 cm）：大的异形桌形体。 较大个体（体长大于 20 cm）：无异形桌形体，但有很多 C 形、O 形和 S 形骨片（40 至 80 μm ）



(after Cutress, 1996)

(after Sluiter, 1910)

Australostichopus mollis

(Hutton, 1872)



俗称：



Brown mottled sea cucumber



背面和腹面两侧有圆锥形疣足，颜色为浅棕色或深棕色



活体

干品



平均体长为 17 cm



平均重 110 g



黑棕色至棕色、黄色或奶油色。腹面颜色更浅



背面和腹面两侧有圆锥形疣足，颜色为浅棕色或深棕色



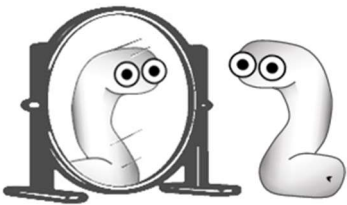
浅棕色至灰棕色，有杂色的图案



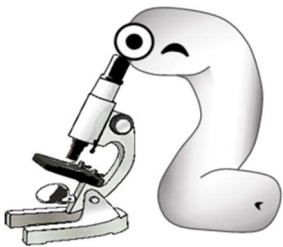
背面的疣足仍然可见，但相比于活体数目更少

暂缺

相似物种

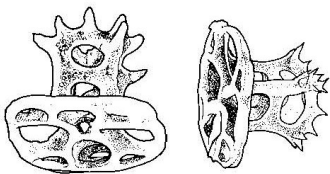


供专家参考 ...



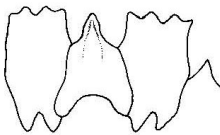
不同位置的骨片特点：

触手	弯曲、带刺的大型杆状体骨片（约 800 μm ） 光滑、形状各异的小型骨片（可达 150 μm ）
背面体壁	带圆形底盘（90 至 100 μm ）的桌形体骨片，具 4 个中央孔及 4 个周缘孔（有时带一圈孔），塔部顶端呈马耳他十字形
腹面体壁	与背面体壁的桌形体骨片类似，但稍小，带底盘（可达 70 μm ），有少量的花纹样体（约 90 μm ）
腹面管足	穿孔板骨片

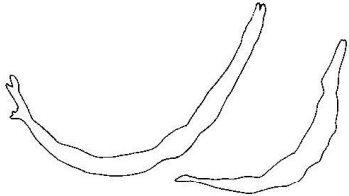


tables of body wall

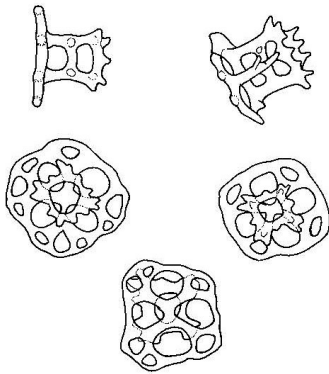
(source: photo M.A. Sewell)



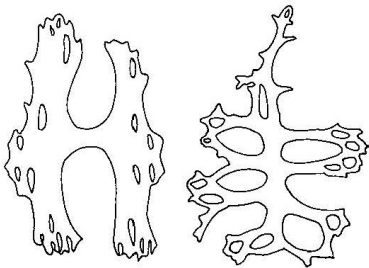
calcareous ring



curved rods



tables



reticulated bilateral plates

(after Dendy, 1897)

Isostichopus badionotus

(Selenka, 1867)



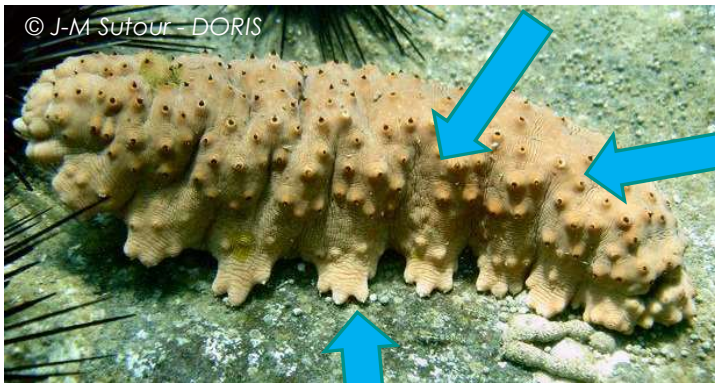
俗称：



Four-sided/ three-rowed sea cucumber

Holothurie à points

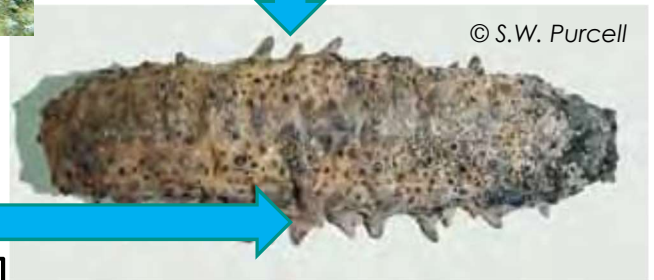
体壁带横向褶皱



活体

末端分叉，与脚相似

圆锥形“疣”，排列较整齐，在背面较分散，在体侧排成线条



© S.W. Purcell

干品



21 cm（古巴种），最大体长为 45 cm



平均重 276 g



米色至橙色，“疣”上带巧克力棕色的斑；或反过来，体色为棕色，带浅色斑，在极少数情况下也可能是通体棕色



腹面与背面的差别很大：身体呈梯形。体壁带横向褶皱。末端分叉，与脚相似。圆锥形“疣”分散在背面，并在侧面排成线条



6 至 12 cm

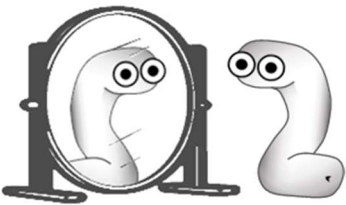


背面为深棕色，腹面颜色更浅



背面粗糙，有暗斑，带明显的小褶皱。腹面摸起来有颗粒感。圆锥形“疣”，排列较整齐，在背面较分散，在体侧排成线条。末端分叉，与脚相似

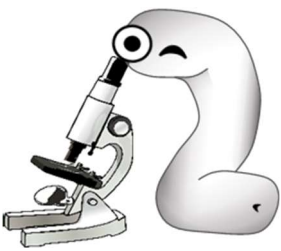
相似物种



Holothuria mexicana

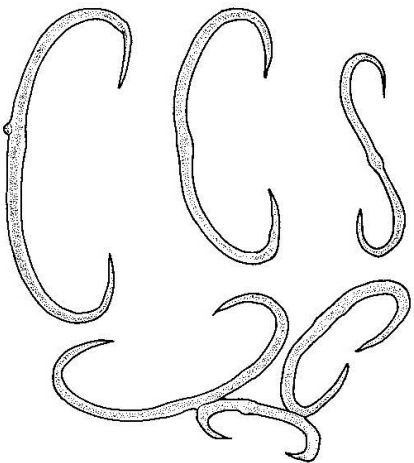
背面没有颜色与体色形成对比的疣。腹面与背面的差别不大。

供专家参考 ...

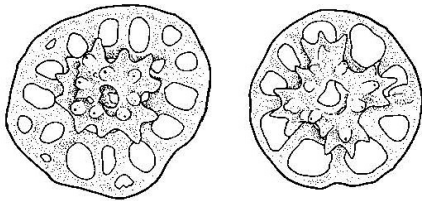
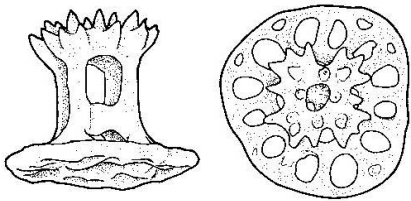


不同位置的骨片特点：

触手	大型海参标本：带刺的杆状体骨片（50 至 1100 μm ），带底盘的桌形体骨片（65 至 100 μm ）以及若干个 C 形杆状体骨片（平均为 70 μm ）
背面和腹面体壁	许多桌形体和 C 形杆状体骨片。桌形体的底盘形状规则，光滑（40 至 60 μm ），具 4 个中央孔及一个由 10 至 12 个周缘小孔形成的完整的圆圈；塔部顶端为一个带刺冠。C 形骨片（50 至 70 μm ）



C-shaped elements of body wall



tables of body wall

[source: photo Giomar Borrero-Perez]

Isostichopus fuscus



(Ludwig, 1875)



俗称：



Giant sea cucumber



Concombre de mer géant



Pepino de mar gigante



© S.W. Purcell

活体

背面带黄色的圆锥形疣足



© S.W. Purcell

干品



20 至 24 cm



平均重 294 至 497 g



背面呈深棕色。腹面呈浅棕色



背面带黄色的圆锥形疣足



6 至 10 cm



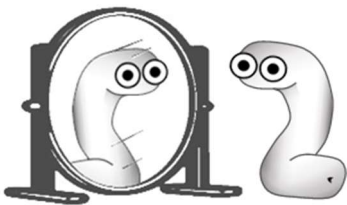
灰黑色



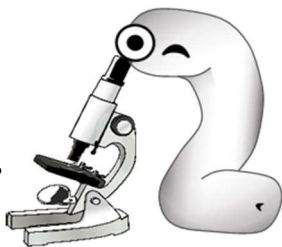
圆形与锥形疣足遍布全身
(尤以体侧以下部分居多)

暂缺

相似物种



供专家参考 ...



不同位置的骨片特点：

触手	弯曲的杆状体骨片（100 至 400 μm ）
背面和腹面体壁	桌形体及 C 形杆状体骨片；无花纹样体或 X 形杆状体骨片。桌形体的底盘光滑（平均 40 μm ），塔部较高，顶端为一个带刺冠。C 形杆状体骨片（40 μm ）

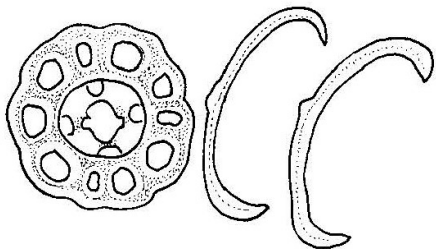
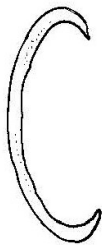
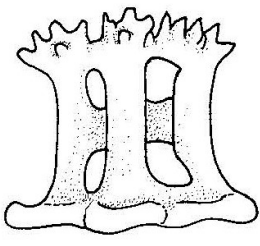
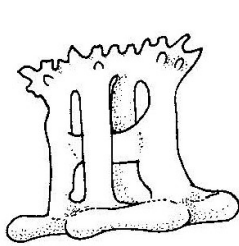


table disc and C-shaped rods

(source: photo C. Hickman)



C-shaped rod



tables

(after Deichman, 1958)

Stichopus chloronotus

Brandt, 1835



俗称：



Greenfish

Trepang vert, Holothurie verte

© F. Michonneau -licensed CC-BY



活体

细长的圆锥形疣足



© S.W. Purcell



干品



平均为 20 cm，最大体
长为 35 cm



80 至 150 g



深绿色或蓝绿色到近黑
色，带鲜橙色疣足



疣状圆锥形疣足



10 至 12 cm

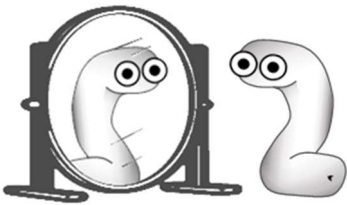


深灰色至黑色



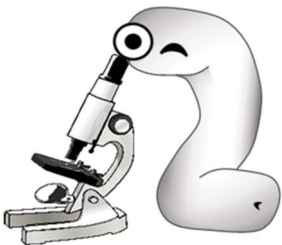
无切口，或口部有一道
小切口
疣状圆锥形疣足

相似物种



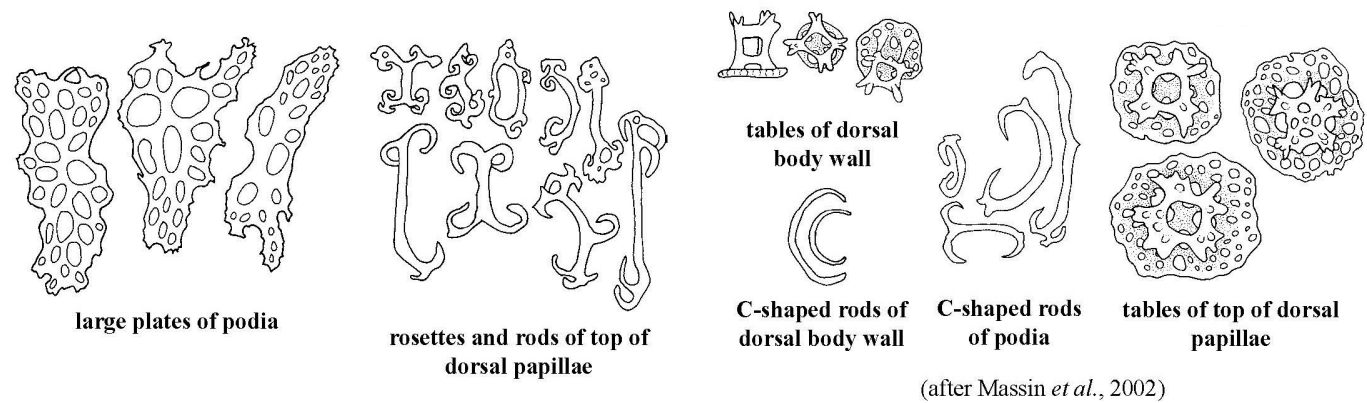
可以通过体色，或是单凭其外部形态将 *Stichopus chloronotus* 与其他海参（包括与其同属 *Stichopus* 的海参）区别开来。

供专家参考 ...



不同位置的骨片特点：

触手	触手基部：退化成底盘的桌形体骨片，带瘤状物的小型杆状体以及若干个很长的杆状体（可达 450 μm ）骨片 触手末端：弯曲的带刺杆状体（65 至 470 μm ）
背面和腹面体壁	腹面体壁的桌形体（底盘直径为 30 至 45 μm ）比背面体壁的桌形体骨片（底盘直径为 25 至 30 μm ）大 带光滑底盘的桌形体骨片，具 4 个中央孔及 4 至 10 个周缘小孔，带一个立柱，顶端为一个呈马耳他十字形的带刺冠。 C 形小杆状体骨片（最长为 50 μm ）
腹面管足	退化的桌形体，若干个呈 C 形的不规则杆状体（40 至 100 μm ）骨片，长为 270 至 470 μm 的杆状体骨片以及穿孔板骨片
背面疣足	特殊的大桌形体骨片，底盘直径为 55 至 80 μm ，大型的 C 形杆状体（可达 70 μm ）以及形状不规则的杆状体骨片



Stichopus herrmanni

Semper, 1868



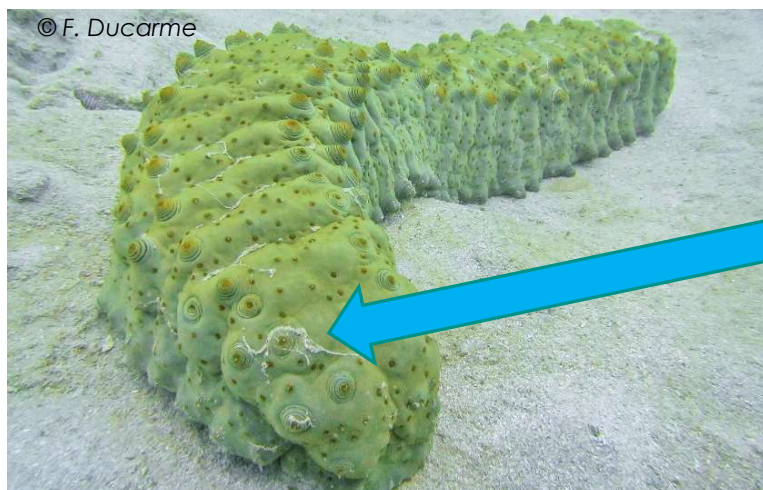
俗称：



Curryfish, Herrmann's sea cucumber



Holothurie curry



© F. Ducarme

棕色至红色的大型疣状乳突，乳突周围有环

活体



© S.W. Purcell

干品



平均体长为 20 至 40 cm



1 至 2.5 kg



从灰黄色、橙棕色、棕色至浅绿色



棕色至红色的大型疣状乳突，乳突周围有环



12 至 18 cm

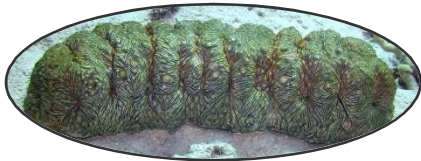
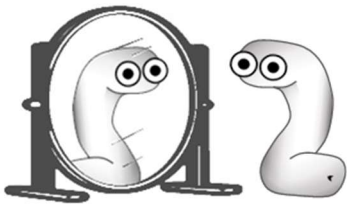


米色至棕色



无切口或口部有一道小切口
背面有褶皱，带深色小疙瘩

相似物种



S. vastus



S. naso

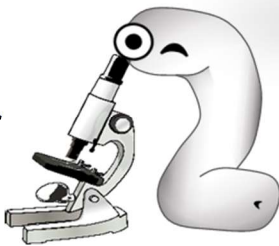


Stichopus horrens



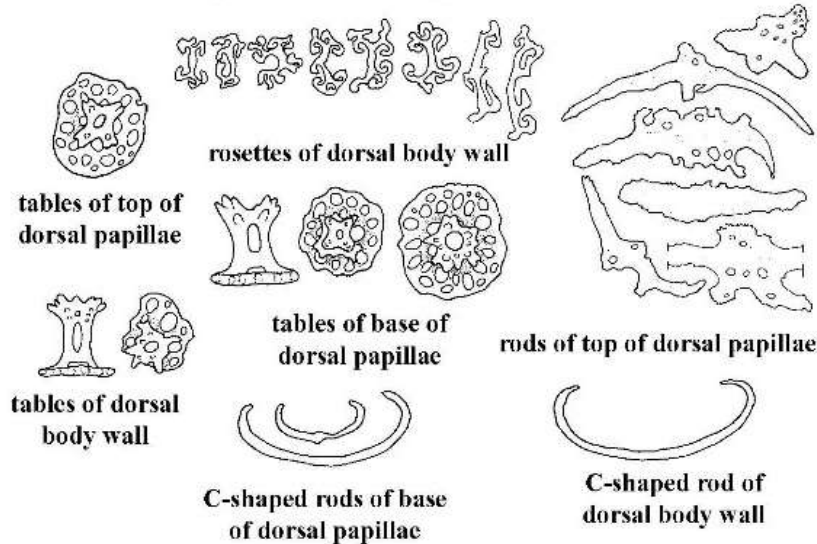
S. pseudohorrens

供专家参考 ...



不同位置的骨片特点：

触手	稍弯曲的带刺杆状体骨片（60 至 850 μm ），有时末端分枝和/或带孔
背面和腹面体壁	桌形体的底盘（25 至 45 μm ），具 4 个中央孔及 4 至 8 个周缘孔，塔部顶端为一个狭窄，且通常带刺的冠，花纹样体（25 至 55 μm ）和 C 形杆状体（35 至 100 μm ）骨片
腹面管足	退化的桌形体（30 至 45 μm ）骨片，中间部分通常增大或带孔的大型穿孔板骨片以及杆状体（200 至 360 μm ）骨片
背面疣足	杆状体骨片（可达 200 μm ），与体壁骨片类似的 C 形或 S 形骨片，大小为体壁骨片两倍的花纹样体和桌形体骨片



(after Massin *et al.*, 2002)

Stichopus horrens

Selenka, 1868



俗称：



Selenka's sea cucumber

Holothurie hérissée

说明：该物种包括差异非常大的不同物种。



© F. Michonneau - licensed CC-BY

活体



12 至 23 cm



110 至 200 g



灰色至米色，也有深红色、深棕色或黑色，背面带有不同颜色的斑纹



背面有厚实的圆锥形或疣状乳突，排成 2 行，另有一行沿腹侧排列的大疣足

背面有长圆锥形或疣状乳突，主要排成2行，另有一行沿腹侧排列的大疣足



© S.W. Purcell

干品



8 至 12 cm

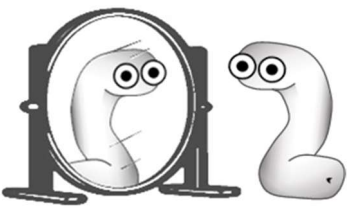


在厄瓜多尔：黑色
在巴布亚新几内亚：棕色至棕黑色



无切口或口部有一道小切口。
背面有长圆锥形或疣状乳突，排成 2 行，另有一行沿腹侧排列的大疣足

相似物种



Stichopus hermanni

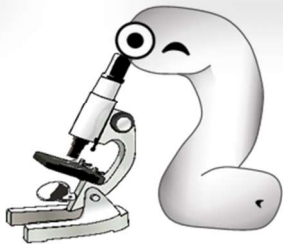


S. monotuberculatus



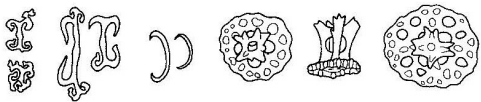
S. naso

供专家参考 ...

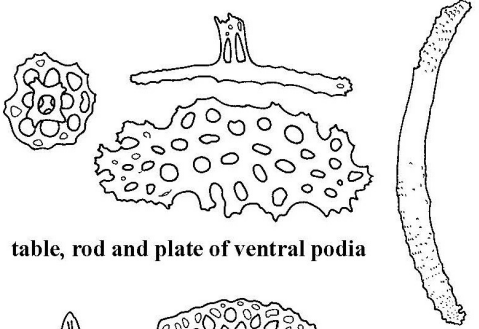


不同位置的骨片特点：

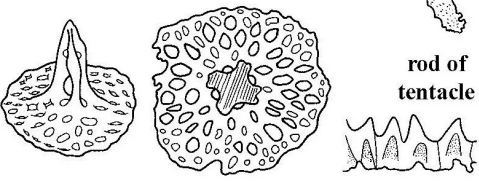
触手	似U形的直杆状体骨片（60至700 μm ），其中有些末端分叉
背面体壁	许多带底盘（25至35 μm ）的桌形体骨片，塔部顶端为马耳他十字形；许多花纹样体（15至30 μm ）骨片，若干个C形杆状体（45至60 μm ）骨片
腹面体壁	带底盘（30至55 μm ）的桌形体骨片，若干个C形杆状体（55至85 μm ）骨片
腹面管足	桌形体（40至120 μm ），大型穿孔板和杆状体（390至500 μm ）骨片，其中一些带大的中央孔
背面疣足	疣足基部：与体壁类似的骨片，但在其顶部有非常大的钉子形桌形体（130至155 μm ），C形杆状体（45至80 μm ）以及带大型中央孔的杆状体骨片



rosettes, C-shaped rods and tables of body wall



table, rod and plate of ventral podia



tables of papillae

rod of tentacle

calcareous ring

(after Cherbonnier, 1980)

Stichopus monotuberculatus

(Quoy and Gaimard, 1833)



俗称：



Dragonfish



Holothurie à taches noires



© P. Bourjon - DORIS

疣状圆锥形疣足

活体



视觉不可用

干品



12 至 20 cm



110 至 200 g



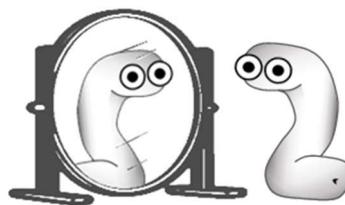
与 *S. horrens* 一样：体色为灰色至米色，带深棕色、浅绿色、浅红色、灰色或黑色的斑，这些斑可能形成两条横带



疣状圆锥形疣足

在长短和外形上可能与 *S. horrens* 相似

相似物种

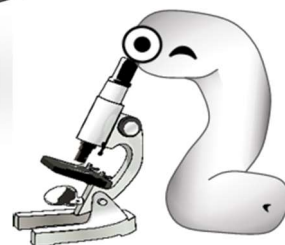


Stichopus horrens



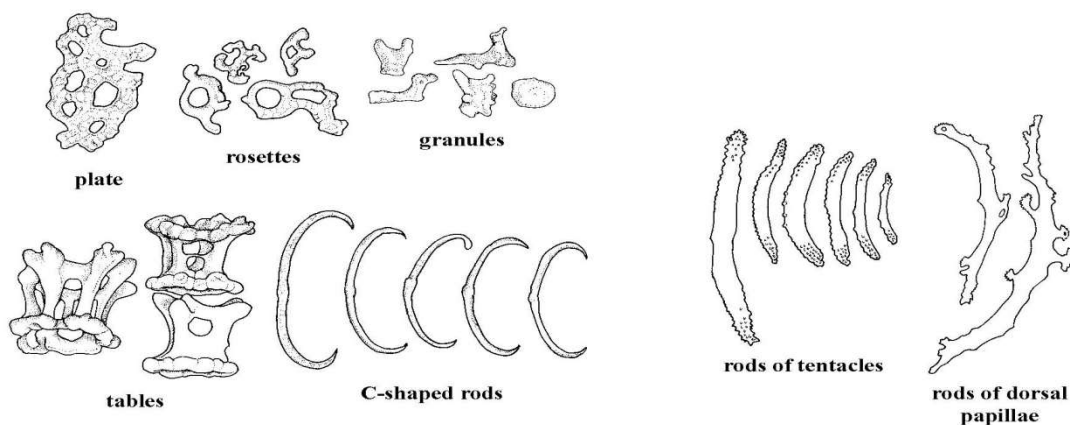
S. naso

供专家参考 ...



不同位置的骨片特点：

触手	长短不一的杆状体骨片，末端带许多刺（145 至 645 μm ）
背面体壁	桌形体、花纹样体和 C 形骨片：桌形体（30 至 50 μm ）的底盘边缘光滑，具 4 个中央孔和 3 至 6 个周缘孔；塔部顶端为一个大的带刺冠；花纹样体（20 μm ）
腹面体壁	与背面体壁骨片类似的桌形体骨片；C 形杆状体骨片（60 至 70 μm ）
腹面管足	带刺杆状体骨片（250 至 415 μm ），中部增大，带不均匀的穿孔；带刺的穿孔板骨片（85 至 100 μm ）；底盘呈圆形且带刺的桌形体骨片
背面疣足	桌形体骨片（45 至 70 μm ），大小不一、形状各异的杆状体骨片；其中大的（135 至 350 μm ）带一个增大的中央孔



(Source: photo N. Soars, ossicles of the specimen #J16639, Australian Museum)

(after Massin, 1996)

Stichopus naso

Semper, 1868



俗称：Stichopus naso 与 S. horrens 相混淆，前者在其地理分布范围内被当作 S. horrens 售卖。



活体

背面和体侧的疣足非常明显



干品



10 至 20 cm



100 至 200 g



背面呈淡黄色，并掺杂着棕色，或通体为浅棕色



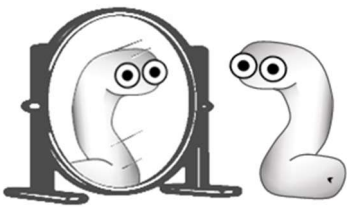
背面及体侧分布着圆锥形疣足

在长短和外形上可能与 S. horrens 相似



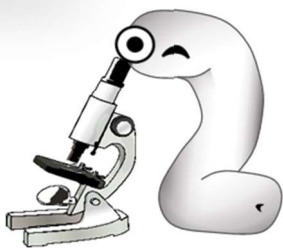
背面及体侧分布着圆锥形疣足

相似物种



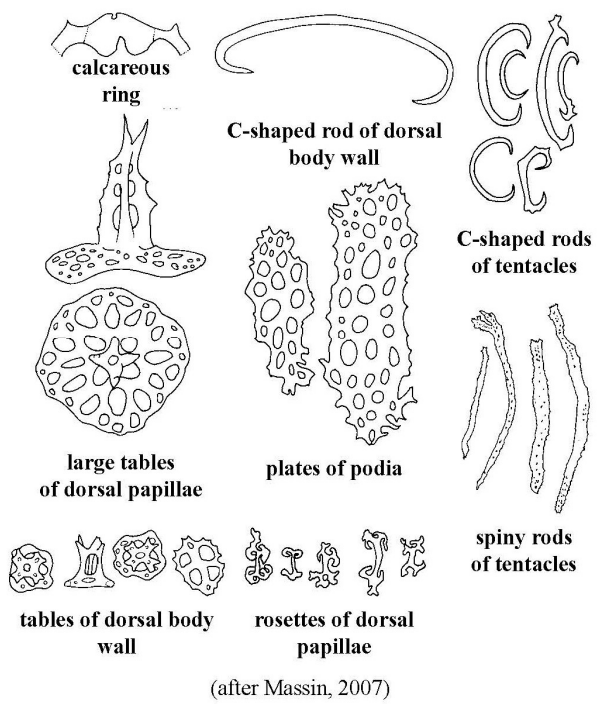
S. monotuberculatus *Stichopus horrens*

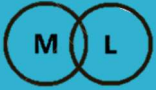
供专家参考 ...



不同位置的骨片特点：

触手	末端可能分枝的带刺杆状体骨片（150 至 620 μm ），C 形杆状体骨片（25 至 65 μm ）
背面体壁	桌形体、花纹样体和 C 形杆状体骨片：带底盘（约 25 μm ）的桌形体骨片，具 4 个中央孔及 4 至 8 个周缘孔；塔部顶端为一个似马耳他十字形的带刺冠；C 形杆状体骨片（60 至 180 μm ）
腹面体壁	类似的骨片组合，但 C 形杆状体骨片较小（60 至 110 μm ），且花纹样体骨片（20 至 25 μm ）更多。
腹面管足和背面管足	与体壁骨片类似的桌形体骨片，也有更大的桌形体，其底盘穿孔多达 20 个，窄而多刺的杆状体骨片（200 至 400 μm ），花纹样体和边缘带刺的穿孔板骨片（100 至 160 μm ）





Stichopus ocellatus

Massin, Zulfigar, Tan Shua Hwai & Rizal Boss, 2002



俗称：



Curryfish, Ocellated sea cucumber,
Hanginan (Philippines)



© S.W. Purcell

灰绿色的圆形大疣足，呈疣状或眼状，基部为白色，呈相邻的 2 行排列

活体



© L.B. Concepcion - FAO

干品



23 至 29 cm，最大体
长可达 33 cm



179 g 至 1.3 kg



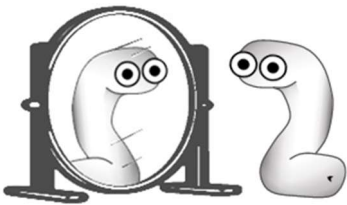
背面呈黄色或黄橙色。腹面呈淡黄色



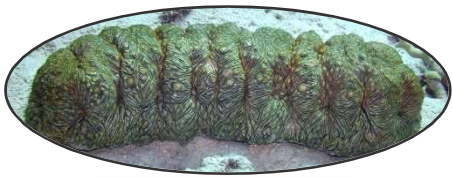
灰绿色的圆形大疣足，呈疣状或眼状，基部为白色，呈 4 行排列

暂缺

相似物种

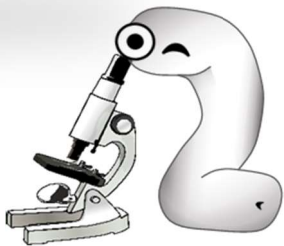


Stichopus herrmanni



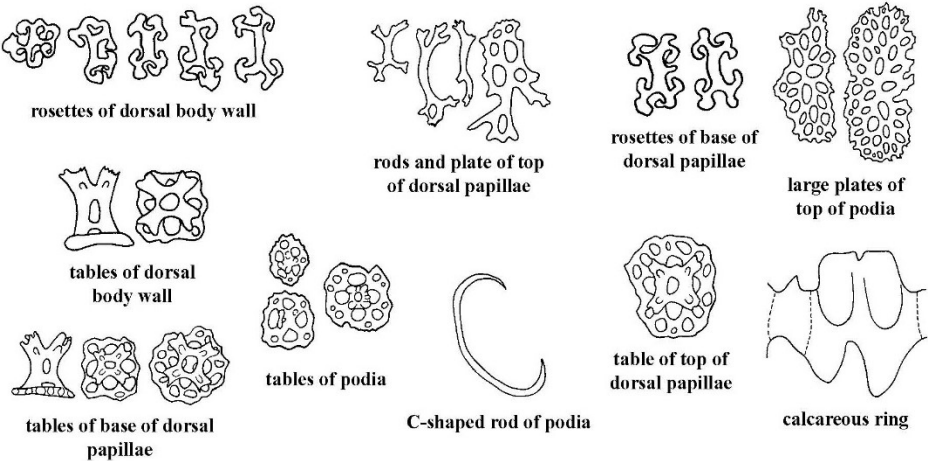
S. vastus

供专家参考 ...



不同位置的骨片特点：

触手	带分枝的杆状体骨片（40 至 600 μm ）
背面体壁	桌形体（25 至 40 μm ），花纹样体（20 至 40 μm ）和 C 形杆状体骨片（155 至 175 μm ）
腹面体壁	与腹面体壁骨片类似的骨片；但 C 形杆状体骨片更小（40 至 75 μm ）
腹面管足	大型穿孔板（140 至 265 μm ），C 形杆状体（55 至 65 μm ），退化的桌形体（25 至 50 μm ）以及杆状体骨片（230 至 500 μm ，其中大部分带一个大的中央孔）
背面疣足	背面疣足的基部：花纹样体和 C 形杆状体骨片； 疣足末梢：C 形杆状体，桌形体，花纹样体，小杆状体，穿孔板及带中央孔的弯曲杆状体骨片



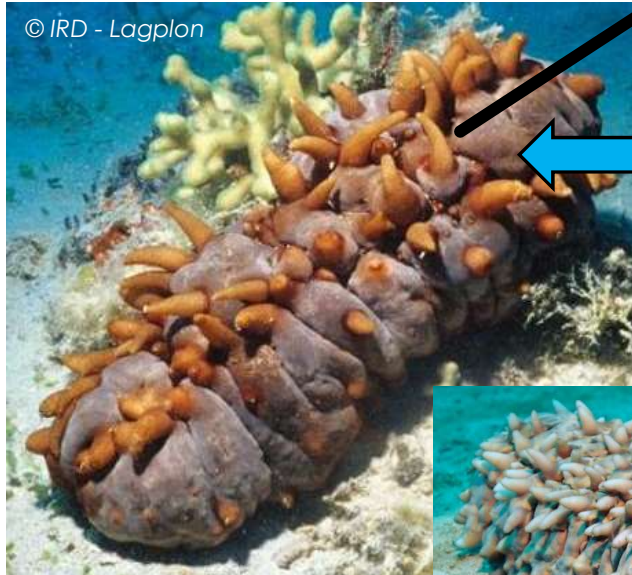
(after Massin *et al.*, 2002)

Stichopus pseudohorrens

Cherbonnier, 1967



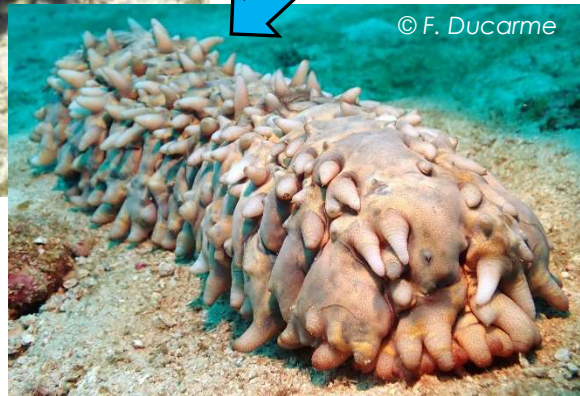
俗称：未知



活体



背面及腹侧有很长的圆锥形疣足



视觉不可用

干品



可能达到 50 cm



3 至 4 kg



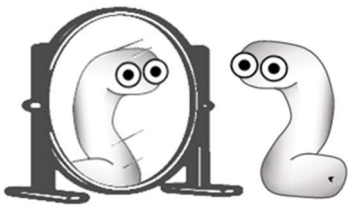
浅棕色至玫瑰红色，带颜色更深的斑纹



背面及腹侧有很长的圆锥形疣足

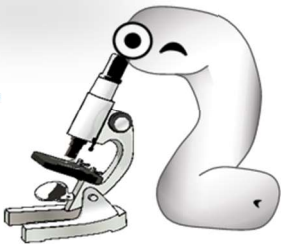
暂缺

相似物种



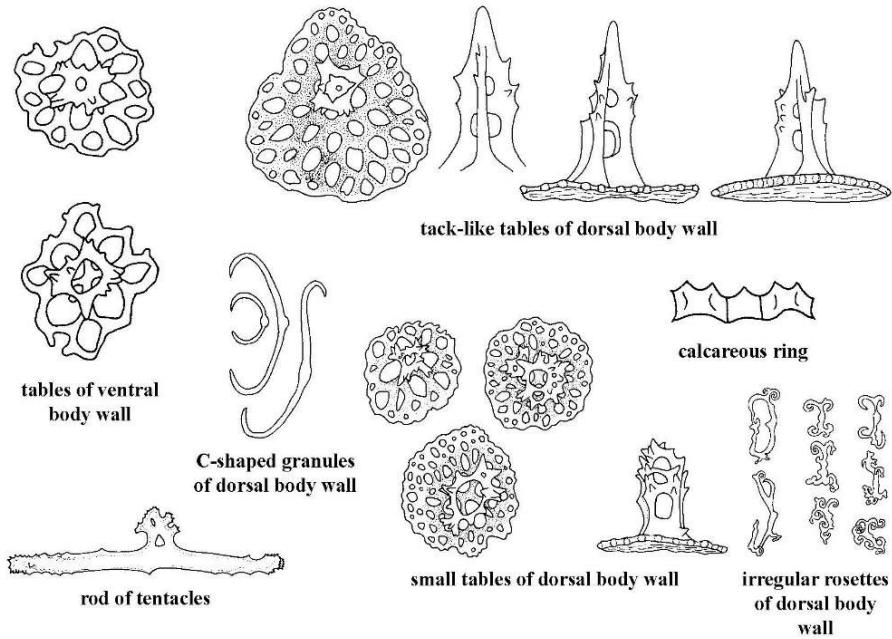
Stichopus herrmanni *Thelenota ananas*

供专家参考 ...



不同位置的骨片特点：

触手	大小不一的带刺杆状体骨片（可达 875 μm ）
背面体壁	桌形体、C 形杆状体和花纹样体。 桌形体包括 2 类：1）数量很少的，底盘（50 至 90 μm ）带 4 个中央孔及很多周缘孔的桌形体，2）很大的大头钉状桌形体（100 μm ），其塔部带刺
腹面体壁	桌形体、C 形杆状体及花纹样体：桌形体仅有一种，带底盘（40 至 60 μm ），边缘呈波状，具 4 个中央孔和若干个周缘孔；塔部顶端为一个带刺冠。
腹面管足和疣足	很大的桌形体和杆状体骨片，中部增大并可能带孔



(after Cherbonnier, 1967)

Stichopus vastus

Sluiter, 1887

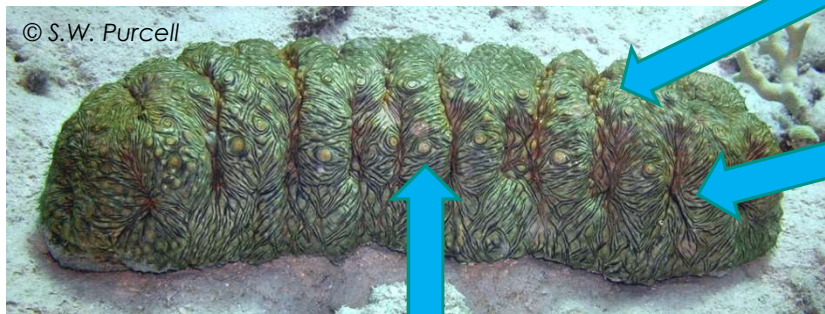


俗称：



Curryfish (Australie), Zebrafish (Inde)

Holothurie curry brune



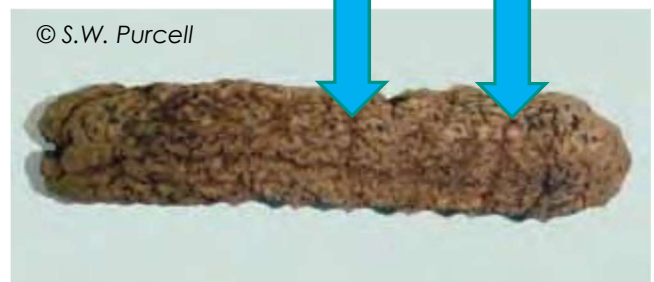
活体

背面和腹侧排列着 5 至 6 行大的疣状乳突。较小的“疣状”乳突遍布背面。

背面带横向深褶皱

背面的大型疣足基部环绕着深色细条纹

明显的短疣足



33 至 35 cm



1 至 1.7 kg



金黄色至棕黄色、微红色、橄榄绿色或灰绿色。背面的大型疣足基部环绕着深色细条纹。



背面和腹侧排列着 5 至 6 行大的疣状乳突。较小的“疣状”乳突遍布背面。背面带横向深褶皱

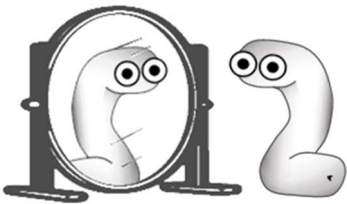


浅棕色。背面的大型疣足基部环绕着深色细条纹。



明显的短疣足

相似物种

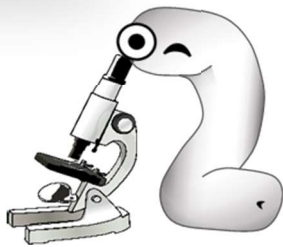


Stichopus herrmanni



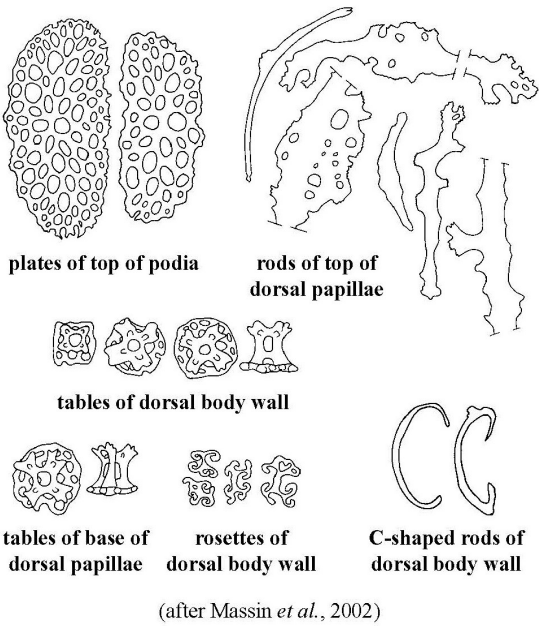
S. ocellatus

供专家参考 ...



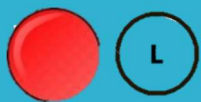
不同位置的骨片特点：

触手	末端带刺，弯曲的杆状体（60 至 695 μm ）
背面和腹面体壁	桌形体(25 至 40 μm)，花纹样体（15 至 40 μm ）和 C 形杆状体骨片（40 至 95 μm ） 带圆形到方形光滑底盘的桌形体骨片，具 4 个中央孔及 4 至 10 个周缘孔；塔部顶端呈大的马耳他十字形
腹面管足	立柱已部分或完全退化的桌形体骨片（30 至 55 μm ），可能具有一个非常大的中央孔的杆状体骨片（250 至 450 μm ）
背面疣足	背面疣足顶部：带四边形到卵圆形光滑底盘的大型桌形体骨片（30 至 55 μm ），具 4 个中央孔和 4 至 25 个周



Thelenota ananas

(Jaeger, 1833)



俗称：



Prickly redfish



Holothurie ananas

© Y. Herraud - DORIS



活体



背面带尖的圆锥形疣足，通常呈星形排列



© J. Akamine - FAO

干品



平均为 45 cm，最大体长为 80 cm



平均为 2.5 kg，最大体重为 7 kg



背面为橙红色至棕色
腹面为淡粉色至红色



背面带尖的圆锥形疣足，通常呈星形排列



20 至 25 cm



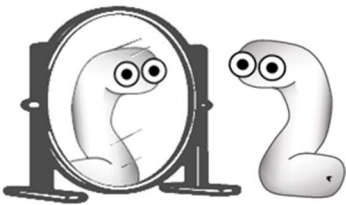
棕色至黑色



沿腹面有一道切口

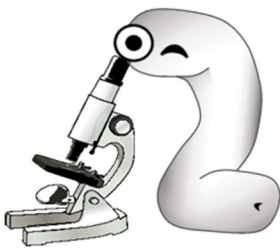
背面带尖的圆锥形疣足，通常呈星形排列

相似物种



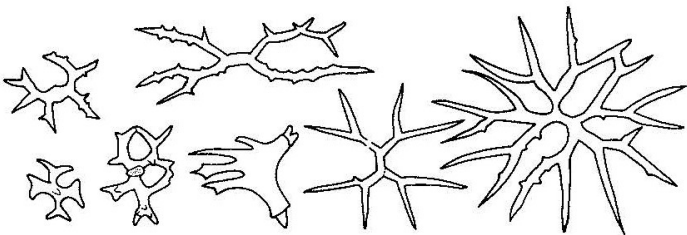
Stichopus pseudohorrens

供专家参考 ...

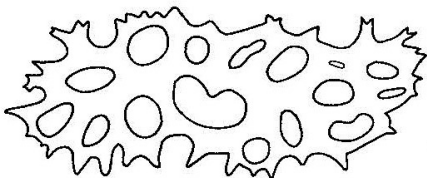


不同位置的骨片特点：

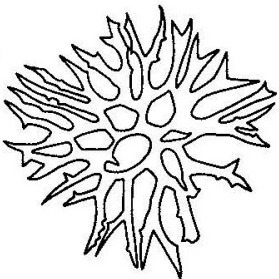
触手	大型穿孔板骨片（长 135 μm ，宽 95 μm ），以及较小的杆状体骨片
	带二叉式分枝、稍具刺的杆状体骨片（40 至 80 μm ），无数的微小颗粒体（1.5 至 4 μm ）
腹面体壁	与背面体壁骨片类似，但光滑的杆状体骨片
腹面管足	大型穿孔板（75 至 135 μm ）以及与体壁骨片类似的杆状体骨片
背面疣足	与体壁骨片类似的杆状体骨片，以及稍微弯曲的带刺杆状体骨片



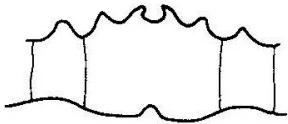
ossicles of body wall



perforated plate of podia



branched rod of tentacle



calcareous ring

(after Féral and Cherbonnier, 1986)

Thelenota anax

Clark, 1921



俗称：



Amber fish



Holothurie géante

体型巨大，呈梯形



背面有许多成行排列的疣状突起

活体

身体两侧具有大的白色疣足



© S.W. Purcell

干品



平均长 55 cm，最大体长为 1 米



平均重 3.5 kg，最重可达 5 kg



体色呈奶油色，带橙色、红色或米色的斑



体型巨大，呈梯形。身体两侧具有大的白色疣足。背面有许多成行排列的疣状突起



15 至 20 cm

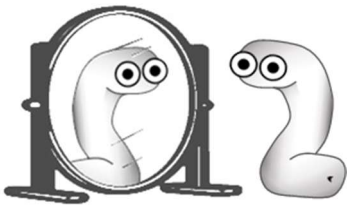


棕色



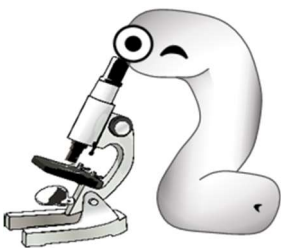
口部有一道小切口或仅在腹面有一道切口

相似物种



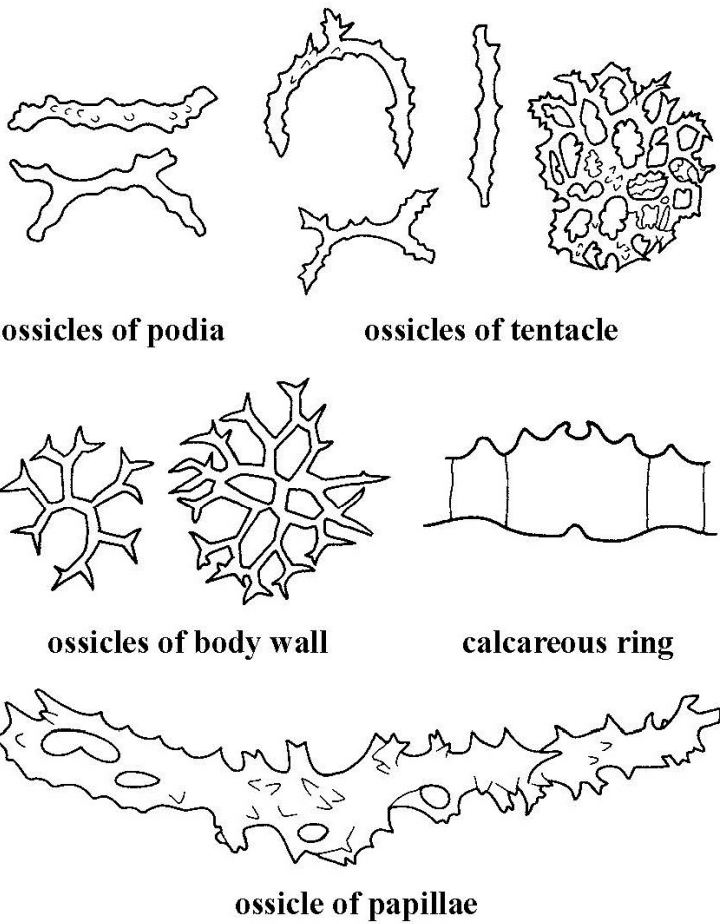
Thelenota anax 体型巨大，呈梯形，外加背面带大型疣足，因此非常容易辨认。

供专家参考 ...



不同位置的骨片特点：

触手	带瘤状物和分枝的杆状体骨片，以及穿孔板骨片（80 至 100 μ m）
背面体壁和腹面体壁	二叉式分枝杆状体骨片（70 至 100 μ m），伪桌形体和无数的微小颗粒体（仅数微米长）
腹面管足	形状各异的杆状体骨片；带分枝且形如炮塔的细小杆状体骨片
背面疣足	可能带分枝或穿孔的长杆状体骨片；或更



(after Féral and Cherbonnier, 1986)

Thelenota rubralineata

Massin and Lane, 1991



俗称：



Red-lined sea cucumber



Holothurie à lignes rouges



活体

背面有尖的大突起，末端
为黄色疣足



干品



平均体长为 30 至 50 cm



最大体重为 3 kg



体色为淡奶油色，有排列
不均的红色细线条



背面有长的尖状突起，末
端为黄色疣足



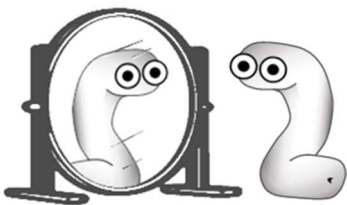
棕色



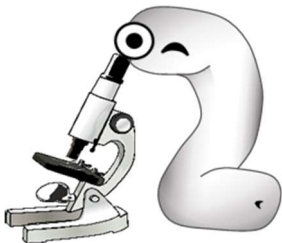
背面有尖的大突起，末端
为黄色疣足

暂缺

相似物种



供专家参考 ...



不同位置的骨片特点：

触手	杆状体骨片，带刺或光滑，呈直的或弯曲状（10 至 150 μm ）
背面体壁	数量众多的微小颗粒体，细长的二叉式分枝杆状体骨片（90 至 135 μm ）带刺，具有一级、二级、三级甚至四级分枝，带 4 至 5 个短立柱的伪桌形体骨片（20 至 25 μm ），立柱末端有长刺。
腹面体壁	二叉式分枝的杆状体骨片，伪桌形体和蛇形颗粒体骨片
腹面管足	杆状体，若干个伪桌形体和网状端板骨片。
背面疣足	主要为蛇形颗粒体（5 至 20 μm ）以及二叉式分枝杆状体骨片

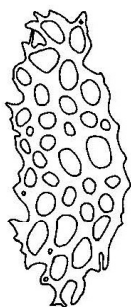
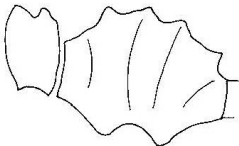
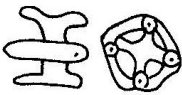


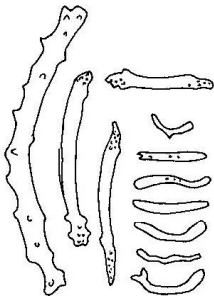
plate of end of podia



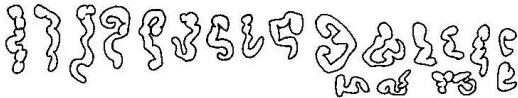
calcareous ring



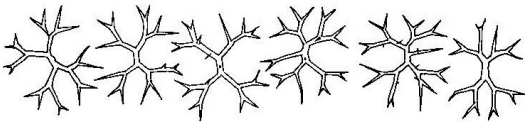
pseudo-tables of dorsal body wall



rods of tentacles



serpent-like granules of dorsal body wall



dichotomous rods of dorsal body wall

(after Massin and Lane, 1991)

Dendrochirotida : Cucumariidae

Athyonidium chilensis

(Semper, 1868)



俗称：



Sea cucumber (USA)



Pepino arenero, Ancoco (Mexique et Pérou),

Meón, Ancoco blanco (Chili)



© J.M. Cancino - licensed by CC BY NC

口周有黑绿色、排成 2 圈的枝状触手：5 对大的位于外侧，5 对小的位于内侧



© C. Maureira - licensed by CC BY NC SA



© C. Guisado - FAO

活体

干品



平均体长为 25 至 30 cm



平均重 200 至 250 g



棕色至灰棕色或浅灰色



口周有黑绿色、排成 2 圈的枝状触手：5 对大的位于外侧，5 对小的位于内侧



7 至 10 cm



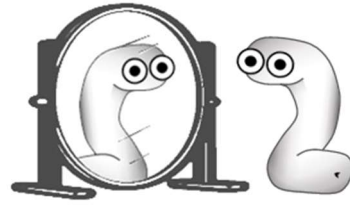
深棕色至黑色



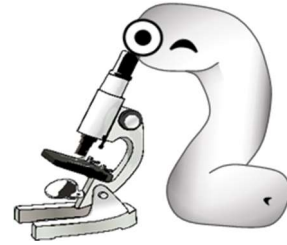
身体呈圆柱形，两端逐渐变细

暂缺

相似物种

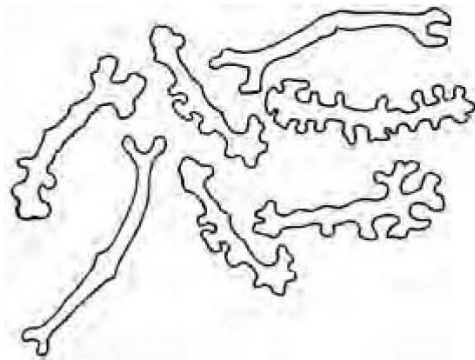


供专家参考 ...

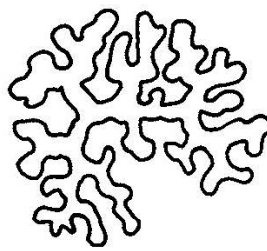


不同位置的骨片特点：

触手	幼体的触手中有杆状体骨片
腹面和背面体壁	若干个带刺且带穿孔的杆状体骨片，其末端稍微变粗
腹面管足	仅一个端板



rods of body wall



rosette of body wall

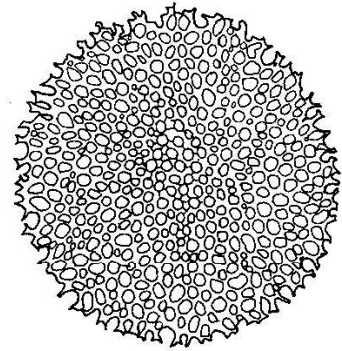


plate of body wall

(source: photo L. Amaro-Rojas)

Cucumaria frondosa frondosa

(Gunnerus, 1767)



俗称：
sea cucumber



Orange-footed sea cucumber, Northern



Concombre de mer du Nord



口周环绕 10 个（8 大 2 小）橙色的可伸缩枝状触手

活体



干品



25 至 30 cm，最大体长可达 50 cm



500 至 850 g



棕绿色至紫色，也有红棕色。亦存在通体白色的个体



口周环绕 10 个（8 大 2 小）橙色的可伸缩枝状触手



8 至 9 cm

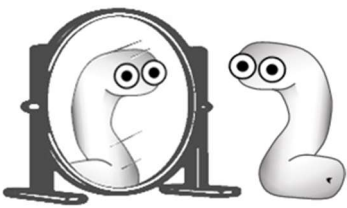


深棕色



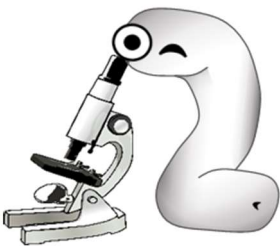
体表摸上去略有颗粒感，成行的管足清晰可见。

相似物种



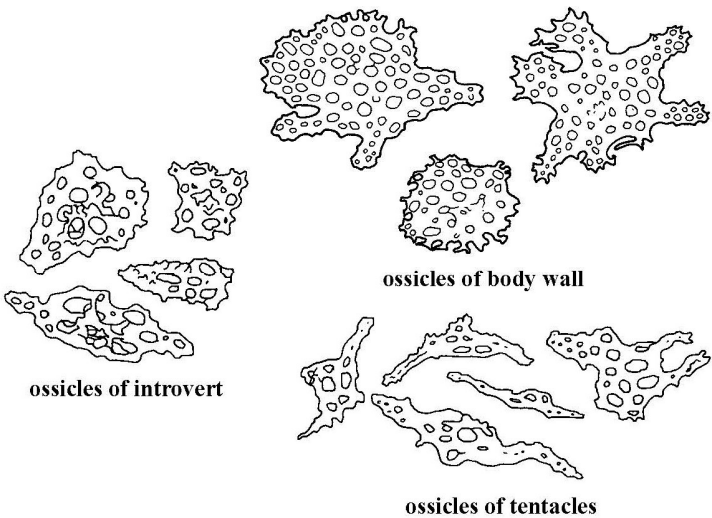
Cucumaria frondosa japonica

供专家参考 ...



不同位置的骨片特点：

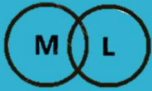
触手	杆状体或穿孔板骨片（120 至 350 μm ）
背面和腹面体壁	大小不一（200 至 250 μm ）的穿孔板骨片，呈三角形、四边形或近圆形，边缘不规则；穿孔板表面有的光滑，有的带突起
肛门附近的体壁	更大、带更多刺的穿孔板骨片，有时还有一个额外的带刺层（200 至 400 μm ）
腹面管足	直的或稍弯曲的穿孔杆状体骨片（250 至 300 μm ），有的光滑，有的带瘤状物



(after Levin and Gudimova, 2000)

Cucumaria frondosa japonica

Semper, 1868

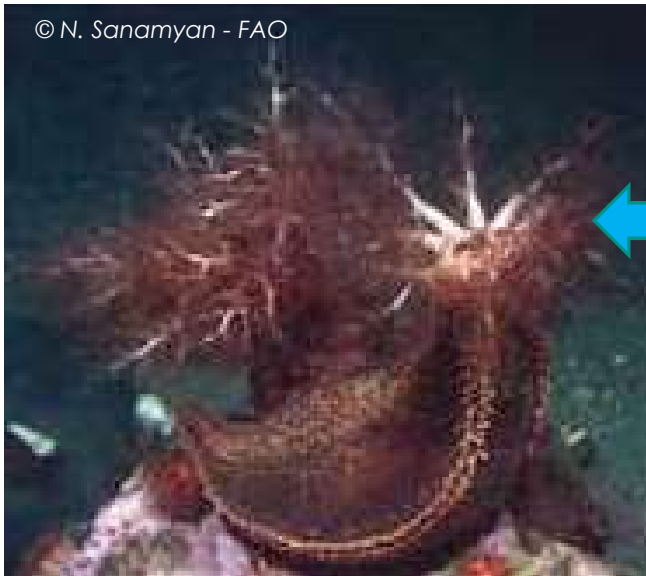


俗称：



Japanese cucumaria

Black sea cucumber (Canada)



© N. Sanamyan - FAO

活体

口周环绕着 5 对枝状触手，触手可能呈微红色，顶部发白



© J. Akamine - FAO

干品



平均为 20 cm，最大体长为 40 cm



平均重 500 g，最重可达 1.5 至 2 kg



棕色至棕紫色或灰紫色，在某些地区还可能呈白色



口周环绕着 5 对枝状触手，触手可能呈微红色，顶部发白

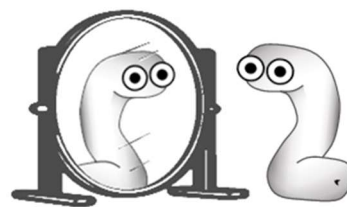


深米色至棕色，体表排列 5 行颜色较淡的斑点



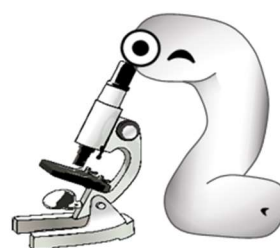
在肛门处身体变细

相似物种



Cucumaria frondosa frondosa

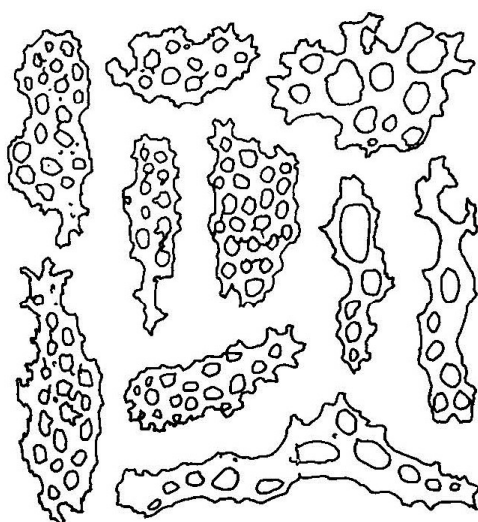
供专家参考 ...



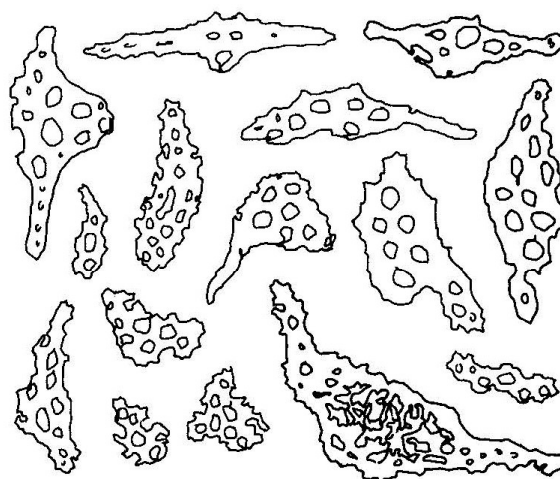
不同位置的骨片特点：

骨片大小和形状与 *Cucumaria frondosa frondosa* 相似，即在体壁和触手中有边缘带刺的不规则穿孔板，其中一些表面有瘤或短刺。

然而，据 Semper 所述，与 *C. frondosa frondosa* 不同的是，*C. frondosa japonica* 还具有呈放射状排列于泄殖腔开口附近的大型皿状体骨片。



ossicles of body wall



ossicles of tentacles

(after Gudimova, 1998)

参考文献:

ASHA P.S. 2013. - *Holothuria* sp. (Type Pentard), a new teat-fish variety from Indian waters. *Marine Fisheries Information Service; Technical and Extension Series*, 217 : 3.

BRUCKNER A.W, JOHNSON K.A & FIELD J.D. 2003. - Conservation des holothuries : une inscription aux listes de la CITES pour pérenniser le commerce international? *Beche-de-mer Information Bulletin* 18 :24-33.
<http://coastfish.spc.int/News/BDMVF/LaBDM18/BDM18-VF.pdf>

BRUCKNER A.W. (ed) 2006. - *The Proceedings of the CITES workshop on the conservation of sea cucumbers in the families Holothuriidae and Stichopodidae*. NOAA Technical Memorandum , 244 p.

CHERBONNIER G. 1988. - *Echinodermes : holothurides* », *Faune de Madagascar*. Paris, ORSTOM. https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/divers12-05/25111.pdf

CITES 2019. - CoP18 Prop.45 (Rev. 1) : Proposition d'inscription des trois espèces appartenant au sous-genre *Holothuria* (Microthele): *Holothuria* (Microthele) *fuscogilva*, *Holothuria* (Microthele) *nobilis* et *Holothuria* (Microthele) *whitmaei* à l'Annexe II.

CONAND C., PURCELL S.W., GAMBOA R. & TORAL-GRANDA V. 2013. - *Holothuria nobilis* and *Holothuria whitmaei*. *The IUCN Red List of Threatened Species*.
<https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2013-1.RLTS.T180326A1615368.en>.

CONAND C., POLIDORO B., MERCIER A. GAMBOA R., HAMEL J-F. & PURCELL S.W. 2014. - The IUCN Red List assessment of aspidochirotid sea cucumbers and its implications. *SPC Beche-de-mer Information Bulletin* 34: 3-7.

CONAND C. 1986. - *Les ressources halieutiques des pays insulaires du Pacifique. Deuxième partie : Les Holothuries*. F.A.O. Doc. Tech. Pêches, 272.2 : 108 p.

CONAND C. 1989. - *Les Holothuries Aspidochirotes du lagon de Nouvelle-Calédonie : biologie, écologie et exploitation*. Etudes et Thèses, O.R.S.T.O.M., Paris : 393 p.

CONAND C. 1990. - *The fishery resources of Pacific island countries. Part 2 : Holothurians*. F.A.O. Fisheries Tech. Paper, 272.2 : 143 p.

CONAND C. 1998. – Holothurians, in: CARPENTER K. AND NIEM V. (eds). *FAO species identification guide. The marine living resources of the Western Central Pacific. Vol 2 Cephalopods, Crustaceans, Holothurians and Sharks*: 1157–1190.

CONAND C. 2006. - Sea cucumber biology: Taxonomy, distribution, biology, conservation status, in BRUCKNER A.W. (ed) *Proceedings of the CITES workshop on the conservation of sea cucumbers in the families Holothuriidae and Stichopodidae*. NOAA Technical Memorandum: 33-73.

CONAND C. 2017. - Les holothuries ressource marine : du mythe à la surexploitation mondiale. Les Amis du Muséum national d'Histoire naturelle, n°271. https://www.mnhn.fr/sites/mnhn.fr/files/atoms/files/bulletin_ndeg_271-sept_2017.pdf

DISSANAYAKE D.C.T. & NISHANTHAN G. 2016. - Fresh and Processed Sea Cucumbers of Sri Lanka-Identification Guide. ISBN 978-955-0263-07-3

DORIS 2020. - Données d'Observations pour la Reconnaissance et l'Identification de la faune et la flore Subaquatiques. <https://doris.ffessm.fr/find/species>

DI SIMONE M., CONAND C. & HORELLOU A. 2019. - Towards a CITES listing of teatfish. *SPC Beche-de-mer Information Bulletin* 39:76–78.

DI SIMONE M., CONAND C. & HORELLOU A. 2020. - Three species of teatfish to be protected by CITES. *SPC Beche-de-mer Information Bulletin* 40:3-4.

FAO 2019. - *Report of the Sixth FAO Expert Advisory Panel for the Assessment of Proposals to Amend Appendices I and II of CITES Concerning Commercially Exploited Aquatic Species, Rome, 21–25 January 2019*. FAO Fisheries and Aquaculture Report No. 1255. Rome

KHANH L.V., ANH N.T.N. & DINH T.D. 2020. - Investigating Species Compositions of Sea Cucumbers in Nam Du Island, Kien Giang Province, Vietnam. *Oceanography & Fisheries* 11(5): 555825. DOI: 10.19080/OFOAJ.2020.11.555825 <https://juniperpublishers.com/ofoaj/pdf/OFOAJ.MS.ID.555825.pdf>

LOVATELLI A., CONAND C., PURCELL S.W., UTHICKE, S., HAMEL J.-F. & MERCIER A. eds. 2004. - *Advances in sea cucumber aquaculture and management*. FAO Fisheries Technical Paper No. 463, 425 p.

LOVATELLI A. 2021. - Sea cucumbers are now harvested in more than 80 countries. *SPC Beche-de-mer Information Bulletin* 41: 81.

MULOCHAU T. 2018. - Les holothuries d'intérêt commercial du Banc récifal du Geyser (Îles Eparses - Glorieuses - océan Indien). *SPC Beche-de-mer Information Bulletin* 38: 3-8.

PURCELL S.W., SAMYN Y. & CONAND C. 2012. - *Commercially important sea cucumbers of the world*. FAO Species Catalogue for Fishery Purposes. No. 6. Rome, FAO. 150 p. <http://www.fao.org/docrep/017/i1918e/i1918e.pdf>

PURCELL S.W. 2014. - *Processing sea cucumbers into beche-de-mer: A manual for Pacific Island fishers*. Southern Cross University, Lismore, and the Secretariat of the Pacific Community, Noumea. 44 p.

PURCELL S.W., POLIDORO B.A., HAMEL J.-F., GAMBOA R. & MERCIER A. 2014. - The cost of being valuable: Predictors of extinction risk in marine invertebrates exploited as luxury seafood. *Proceedings of the Royal Society B-Biological Sciences*. DOI: 10.1098/rspb.2013.3296.

PURWATI P., HARTATI R. & WIDIANINGSIH, 2010. - Eighteen sea cucumber species fished in Karimunjawa Island, Java Sea. *Marine Research in Indonesia* 35(2):23–30.

O'TOOLE M. & SHEA S., 2019. Identifying Sea Cucumbers : Implementing and enforcing an Appendix II listing of teatfish.

SAMYN Y., VANDENSPIEGEL D. & MASSIN C. 2006. - Taxonomie des holothuries des Comores, Volume 1, *Abc Taxa*, 130p.

TORAL-GRANDA V. 2005. - L'identification de l'holothurie des Galápagos *Isostichopus fuscus* vendues sur le marché international à partir des spicules calcaires. *SPC Beche-de-mer Information Bulletin* 22: 3–5.

TORAL-GRANDA V., LOVATELLI A. AND VASCONCELLOS M. 2008. - *Sea cucumbers: A global review on fishery and trade*. FAO Fisheries Technical Paper no. 516. FAO Rome. 319 p.

SETYASTUTI A. & PURWATI P. 2015. - Recensement des espèces d'holothuries pêchées et transformées en Indonésie. *SPC Beche-de-mer Information Bulletin* 35: 19-25.

UTHICKE S., BYRNE M. & CONAND C. 2010. - Genetic barcoding of commercial beche-de-mer species (Echinodermata: Holothuroidea). *Molecular Ecology Resources* 10(4): 634–646.

WORLD FISH CENTER & CPS 2008. - Holothuries d'intérêt commercial du Pacifique tropical.
<https://spccfpstore1.blob.core.windows.net/digitalibrary-docs/files/d0/d00cdd9d335bf340a7ac4187a7ddce51.pdf?sv=2015-12-11&sr=b&sig=1ZJOesxJ4WYWJDM1%2BNkhlo8XDvCbVv9nBoSVPdQMQ7k%3D&se=2021-06-05T10%3A10%3A18Z&sp=r&rsc=public%2C%20max-age%3D864000%2C%20max-stale%3D86400&rsct=application%2Fpdf&rscd=inline%3B%20filename%3D%22Holothuries.pdf%22>

WoRMS 2022a. *Cucumaria frondosa japonica*
<https://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=241808>

WoRMS 2022b. Holothuroidea.
<https://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=123083#>

专业术语表

海参干品：指将海参加工后获得的产品（另见trépang）

二道体区：体壁的背面。

横截面切割：垂直于身体主轴线进行的切割。

树状：以树状方式分枝；该术语用以描述Dendrochirotida目海参的触手形状。

肛门齿：环绕肛门周围的齿状物，其作用是防止共生体和寄生虫进入海参的泄殖腔。为保证呼吸，泄殖腔必须处于开放状态。在经济海参中，*Actinopyga* 属，*Holothuria* 亚属（*Microthele*）的海参（除*Holothuria fuscopunctata*外）拥有肛门齿。

背面：身体上表面。

幼体：未达到性成熟的海参个体。

体侧：身体的侧面。

骨片：又名骨针，是位于体壁、触手、管足、疣足及身体其它部分的十分微小的内骨骼，主要成分是碳酸钙。骨片的形式非常多样，可用以鉴定海参种类。

疣足：位于体壁表面的小突起。

楯状：指形状为圆形或耳垂形，中间带一个柄的结构；用来描述Holothuriida 和 Synallactida目海参触手末端的形状。

管足或运动管足：海参身上成行的小软管状，圆筒形中空小器官。海参通过管足附着在沉积物上以进行移动。许多海参的背面管足都变成了不同形状的疣足。

突起：超出体表，即凸出身体主体的部分。

体壁：海参的外部皮肤组织，包括表皮和真皮（海参身体）。

触手：分布在口周的管足，其作用为摄食。

trépang：马来西亚语中的“海参”，也用来指加工后的海参产品。（另见“海参干品”）

三道体区：身体的腹面。

居维氏管：某些海参物种为进行防御而喷射出的白色细丝。仅Holothuriidae科海参拥有居维氏管。虽然某些海参拥有居维氏管，但不会（如：*Actinopyga*属的海参物种）将其喷射出来或很少（如*Pearsonothuria graeffei*）喷射。

腹面：身体下表面。

附录

附录 1.CITES 的三个附录

附录 I	附录 II	附录 III
• 濒危物种 • 禁止针对此类物种的国际贸易（除特殊情况外：公约签订/生效前收集到的标本、陈列的猎获物、非商用动物，认证养殖（D 来源）、动物园和受到认证的苗圃） • 必须具备 CITES 许可证	• 受贸易威胁物种 • 贸易受到管控 • 必须具备 CITES 许可证	• 国家范围内受保护物种 • 在某国政府的要求下对此类物种进行管理 • 必须具备 CITES 许可证

附录 2.不同类型的海参骨片

骨片存在于海参的身体不同部位。这些石灰质骨片隐藏于体壁（主要在真皮组织中）、疣足、管足及触手中。其长度通常为 50 至 100 μm (Purcell et al. 2012)。骨片的形状各不相同（见图 5），在幼体和成年海参中均能找到 (Toral-Granda 2005)。无论是鲜活状态还是晒成干品，海参的骨片保持原状（形状和大小不发生改变） (Toral-Granda 2005)。骨片会因海参物种不同而有所差异（见表 1, Cherbonnier 1988）。因此，在仅凭外部形态无法进行物种鉴定的情况下，可以通过骨片进行鉴定。

表 1 Holothuriidae 和 Stichopodidae 的不同骨片类型

Holothuridae科	骨片类型
Holothuriidae	炮塔状骨片，简单或带瘤状物的扣状体骨片，有时发育成有孔中空椭球体，杆状体骨片，不存在 C 形或 S 形的小体
Stichopodidae	炮塔状骨片，带分枝的细长棒形骨片，伪扣状体以及许多 C 形或 S 形骨片（有时不存在）

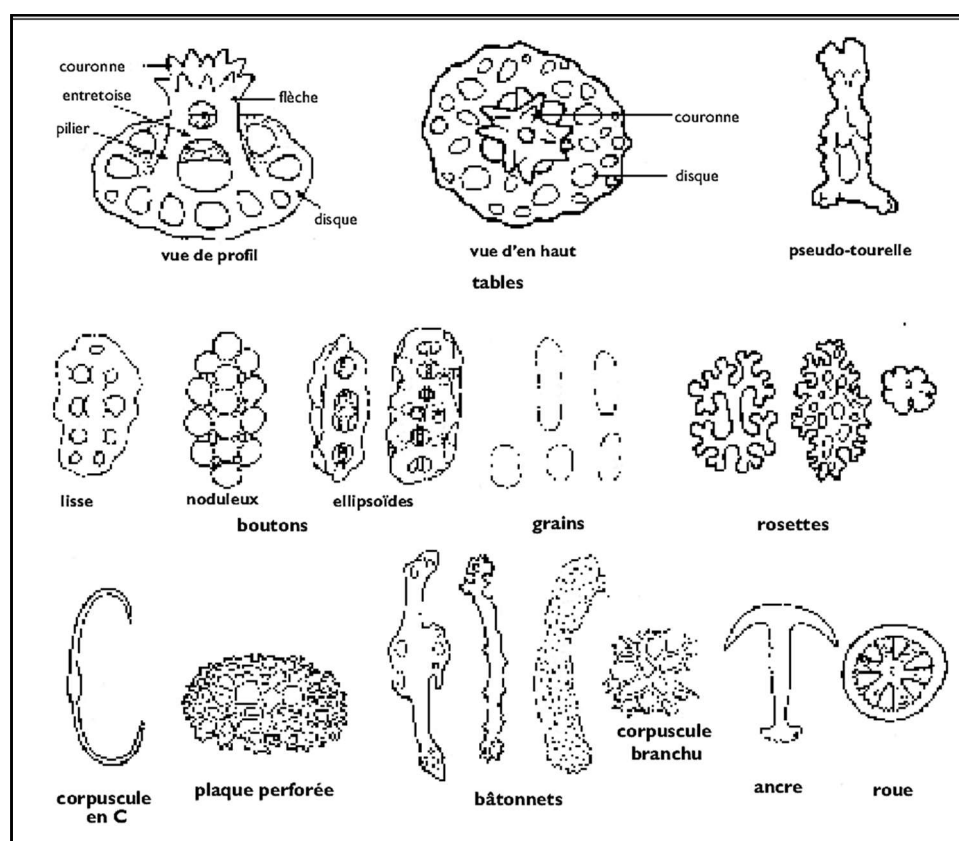


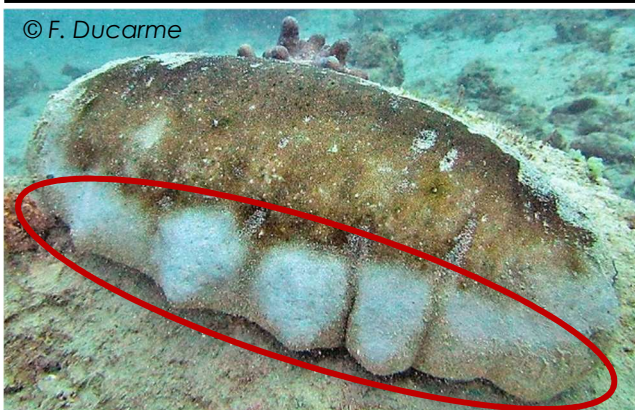
图 5.不同骨片类型图例

(来源: Conand 1998)

附录 3.收录于 CITES 中的三个带乳房状突起的海参物种的鉴定技巧

带乳房状突起的海参具有极高的经济价值，很容易与别的海参物种区别开来。（CITES 2019 ; Di Simone *et al.* 2019），以下两个特征为这些物种所特有：

身体两侧带“乳房状”突起（5至10个）



其他海参物种可能具有尖的突起，但很容易与 *teatfish* 的突起区别开来，因为后者更细长，更圆。此外，对于带乳房状突起的海参而言，其突起仅见于身体下缘，而不像其他物种海参遍布全身（O’ Toole & Shea 2019）。

干品通常只带一道沿着背部上方的切口



晒制以备出口的过程中，带乳房状突起的海参的清洗方式有别于其他海参。

虽说无论是活体还是干品，三个物种的突起均清晰可见，但在干品状态下不容易对它们进行区分（FAO 2019）。

太平洋的 *Holothuria whitmaei* 在很长一段时间内由于“外形”被误当作 *H. nobilis*；2004 年这两个物种被区分开。直至 1980 年，*Holothuria fuscogilva* 与 *H. nobilis* 一直被视为同一物种（Cherbonnier）。它们的外部形态相同，但体色存在差异。

经济海参简易鉴定指南



© F. Ducarme



PatriNat (OFB-CNRS-MNHN)
Centre d'expertise et de données sur le patrimoine naturel
Muséum national d'Histoire naturelle
CP41 – 36 rue Geoffroy Saint-Hilaire
75005 Paris, France
www.patrinat.fr