

326

H

REPRINT FROM THE

TRANSACTIONS

OF THE

ROYAL SOCIETY OF SOUTH AFRICA

VOL. XXXIII

PART IV

Contribution à la connaissance des Holothuries
de l'Afrique du Sud.

Par Gustave Cherbonnier,
Muséum national d'Histoire naturelle de Paris.

CAPE TOWN
PUBLISHED BY THE SOCIETY

—
1952

à Monsieur R. Ph. Dollfus

Hommage cordial

G. Cherbonnier

CONTRIBUTION À LA CONNAISSANCE DES HOLOTHURIES
DE L'AFRIQUE DU SUD.

Par GUSTAVE CHERBONNIER, Muséum national d'Histoire naturelle
de Paris.

(Communicated by J. H. O. DAY.)

(With Plates XXXV-L.)

(Read August 8, 1951.)

ACKNOWLEDGMENT.

The Society desires to acknowledge the receipt of a grant from the Council for Scientific and Industrial Research towards the cost of publication of this paper.

LISTE DES ESPÈCES ÉTUDIÉES.

	PAGE		PAGE
ASPIDOCHIROTA	472	PENTACTA	489
SYNALLACTIDAE	473	<i>P. doliolum</i> (Pallas)	490
SYNALLACTES	473	THYONE	491
<i>S. viridilimus</i> n. sp.	473	<i>Th. proceracorona</i> n. sp.	492
<i>S. mollis</i> n. sp.	475	<i>Th. aurea</i> (Quoy et Gaimard)	493
DENDROCHIROTA	476	<i>Th. articulata</i> Vaney	495
CUCUMARIIDAE	477	APODA	
CUCUMARIA	477	SYNAPTIDAE	
<i>C. frauenfeldi</i> Ludwig	477	OPHEODESOMA	496
<i>C. deichmanni</i> n. sp.	478	<i>O. mauritiae</i> Heding	497
<i>C. insolens</i> Théel	480	EPITOMAPTA	498
<i>C. sinorbis</i> n. sp.	482	<i>E. knysnaensis</i> n. sp.	498
<i>C. sykion</i> Lampert	483	TAENIOGYRUS	499
<i>C. rigidapeda</i> n. sp.	485	<i>T. dayi</i> n. sp.	500
<i>C. tetracentriophora</i> Heding	487		
<i>C. capensis</i> Théel	488		



EXPLICATION DES SYMBOLES INDIQUANT L'ORIGINE DES SPÉCIMENS
ENVOYÉS PAR L'UNIVERSITÉ DE CAPE TOWN.

AFR.—Survey Vessel Africana.
AR. 7C.—Arniston.
BR. 1E.—Buffel's River.
CH. 5F.—Cape Hangklip.
FB.—False Bay.
KNY.—Knysna Estuary.
LB.—Langebaan Lagoon.
SB.—Saldanha Bay.
TB.—Table Bay.
U. 10J.—Umhali.
W. 10B.—Port-Edward.
YZ. 4D.—Yserfontein.

DE H. J. VAN DER CAAP

Monsieur le Professeur J. Day, auquel j'adresse tous mes remerciements, a bien voulu me faire parvenir, pour étude, un certain nombre d'Holothuries récoltées en différents points des côtes Sud-Africaines ou au large de celles-ci, depuis Port-Nolloth jusqu'à Delagoa Bay. Par ailleurs, le Muséum de Paris possède une petite collection d'Holothuries du Cap de Bonne-Espérance. Grâce à ce matériel, il m'a été possible de préciser quelques points intéressants concernant certaines espèces, notamment *Cucumaria sykion* Lampert et *Cucumaria insolens* Théel, et de décrire huit espèces nouvelles pour la Science, ce qui porte à trente neuf les espèces actuellement connues de l'Afrique du Sud.

Il est curieux de constater que ce n'est qu'à une époque relativement récente que les Echinodermes sud-africains ont été étudiés dans leur ensemble. Ils ne furent longtemps connus que par des travaux fragmentaires très échelonnés dans le temps. La première Holothurie décrite le fut, en 1766, par Pallas, sous le nom de *Actinia doliolum*. Puis vinrent Quoy et Gaimard, 1833, avec *Holothuria aurea*; Ludwig, 1874 (*Cucumaria improvisa*) et 1882 (*Cucumaria frauenfeldi*); Lampert, 1885 (*Holothuria parva*, *Cucumaria posthuma*, *Cucumaria Jägeri*, *Semperia sykion*); Théel, 1886 (*Cucumaria insolens*, *Cucumaria capensis*, *Cucumaria discolor*); Vaney, 1908 (*Thyone articulata*); Britten, 1910 (*Cucumaria leonina* var. *africana*, *Thyone serratus*).

Il faut attendre 1923 pour qu'une étude d'ensemble des Echinodermes de l'Afrique du Sud, y compris les Holothuries, soit faite par H. L. Clark, qui décrit trois formes nouvelles: *Holothuria grammata*, *Cucumaria spyridophora*, *Psolus imperfectus*. Ensuite, quelques auteurs ont précisé les caractères de formes connues ou décrit des espèces nouvelles pour la Science:

Heding, 1929 (*Patinapta crosslandi*), 1937 (*Rhopalodinopsis capensis*), et 1938 (*Cucumaria tetracentriophora*); Ludwig et Heding, 1935 (*Pentamera chuni*, *Pentamera velligera*, *Thyone venustella*, *Cucumella triplex*, *Psolus capensis*, *Psolus agulhasicus*); D. John, 1939 (*Cucumaria stephensoni*); Deichmann, 1944 (*Urodemas bifurcatum*).

Dans son excellente révision des Holothuries de l'Afrique du Sud, parue en 1948, Miss E. Deichmann, en plus des espèces citées plus haut et dont les exemplaires types ont été récoltés sur les côtes sud-africaines ou au large de celles-ci, rapporte à des espèces vivant ordinairement en Mer rouge, mais aussi aux Iles Hawaii et aux Iles Marshall, des spécimens provenant des côtes est d'Afrique. Il ne semble faire aucun doute que *Urodemas ehrenbergii* Selenka et *Cucumaria crucifera* Semper, de la Mer rouge, ainsi que *Afrocucumis africana* (Semper), de Querimba, existent bien jusqu'au sud de Durban. Par contre, il est très douteux que les Aspidochirotés, récoltés également au sud de Durban, appartiennent les unes à *Holothuria cinerascens* (Brandt) (Localité type: Ile Bonin), les autres à *Holothuria leucospilota* (Brandt) (Localité type: Ualan). N'ayant pas les exemplaires sous la main, je ne puis me prononcer d'une façon certaine. Mon doute provient de ce que Miss Deichmann considère comme identique à *Holothuria leucospilota*, *Holothuria fusco-rubra* Théel, des Iles Hawaii, et *Holothuria vagabunda* Selenka, des Iles Hawaii et des Iles de la Société. Or, dans un travail actuellement en cours de publication, je constate que *H. fusco-rubra* est une espèce bien distincte de *H. vagabunda* des auteurs, qui n'est peut-être pas *H. vagabunda* Selenka—pour autant que les exemplaires types des Iles Hawaii soient identiques aux exemplaires types des Iles de la Société—. Quant à savoir ce qu'est exactement *H. leucospilota*, il faudra attendre que soit réexaminé le type de Brandt, s'il n'est pas perdu.

Il me faut dire aussi quelques mots sur la controverse qui s'est élevée entre Miss Deichmann et T. A. Stephenson au sujet de *Cucumaria sykion* et de *Cucumaria insolens*. Miss Deichmann pense que les Holothuries trouvées sur la côte ouest, du Cap des Aiguilles à Port-Nolloth, et rapportées à *C. insolens*, ne sont que des formes immatures de *C. sykion*, dont l'aire de répartition s'étend du Cap des Aiguilles au nord de Durban. De son côté, T. A. Stephenson s'étonne de cette assimilation, la couleur des animaux vivants, leur taille, leur mode de vie éloignant nettement l'espèce d'eau froide *C. insolens*, de l'espèce d'eau chaude *C. sykion*. Miss Deichmann appuie ses dires sur une évolution des spicules à l'intérieur de l'espèce, suivant l'âge de l'animal: les spicules des jeunes *insolens* et des jeunes *sykion* seraient identiques, alors qu'ils deviendraient dissemblables chez l'adulte. Je n'entreprendrai pas ici une discussion sur la soi-disant transformation des spicules, ce qui nous entrainerait fort loin. Je me bornerai à souligner que l'on a souvent confondu formes jeunes et espèces de petite

taille; s'il est vrai que les spicules des premiers stades de croissance de l'animal sont souvent différents de ceux de l'adulte, il n'a jamais été prouvé que les spicules de l'animal définitivement constitué ne ressemblent en rien à ceux du même animal arrivé à maturité; bien au contraire, à de très rares exceptions près qu'il serait bon de vérifier, on retrouve toujours chez l'adulte, au moins dans la région anale, notamment pour les Dendrochirotes, les spicules typiques des immatures.

J'ai pu examiner un grand nombre de *C. insolens* et seulement deux exemplaires de *C. sykion*. Cependant, mon avis est formel: *C. insolens* et *C. sykion* sont deux espèces absolument distinctes; bien mieux, il existe une troisième espèce, que j'ai nommée *Cucumaria sinorbis*, dont l'aire de répartition s'étend de Tabel Bay à Port-Edward. *Cucumaria insolens* n'est pas une forme immature de *C. sykion*; c'est une espèce de petite taille; elle incube ses jeunes dans des poches dorsales, comme le font de nombreux dendrochirotes antarctiques; il s'agit donc bien d'une espèce d'eau froide. Par contre, *C. sykion*, espèce d'eau chaude, n'est pas incubatrice, pas plus que *C. sinorbis*. Les trois espèces se distinguent aisément par leur morphologie, leur anatomie et la forme de leurs spicules. Un tableau, accompagnant la description de ces trois espèces, met en relief les points principaux qui permettent de les distinguer.

Comme je l'ai dit plus haut, je décris dans ce travail huit espèces nouvelles pour la Science: deux Synallactes, trois Cucumaria, une Thyone et deux Synaptés. Ce qui frappe le plus lorsque l'on examine la liste des Holothuries d'Afrique du Sud, c'est la pauvreté en Aspidochirotes et en Apodes. Il est vraisemblable que des recherches plus poussées permettront de découvrir de nouveaux documents, surtout en Apodes.

HOLOTHURIOIDEA Bronn

ORDRE ASPIDOCHIOTA Grube, 1840.

Tentacules peltés, généralement au nombre de vingt, rarement de vingt-cinq ou trente, constitués par une tige courte se terminant par un disque élargi, plus ou moins couvert de petites digitations. Pas de muscles rétracteurs du pharynx. Appendices ambulacraires pouvant être soit des pieds, soit des papilles ou les deux à la fois sur le même animal. Organes arborescents bien développés. Ampoules tentaculaires généralement présentes dans les formes littorales, manquant dans les formes d'eau profonde. Tubes de Cuvier absents, peu développés ou extrêmement abondants. Canal hydrophore s'ouvrant ou non à l'extérieur. Gonades en une ou deux touffes. Le mésentère appartenant à la troisième boucle de l'intestin tourne dans l'interradius ventral droit. Les spicules, quand

ils existent, se présentent, seuls ou mélangés, sous forme de corpuscules crépus, de baguettes pointues, de corpuscules en C ou de tourelles plus ou moins développées.

FAMILLE SYNALLACTIDAE Ludwig, 1894.

Corps rarement cylindrique, généralement aplati et présentant souvent une sole ventrale portant des pieds ambulacraires alors que la surface dorsale porte des papilles. Pas d'ampoules tentaculaires. Un seul canal hydrophore dont l'extrémité distale est en relation avec la paroi du corps. Muscles radiaires généralement indivis. Deux organes arborescents. Pas d'organes de Cuvier. Spicules: Tourelles, parfois des corpuscules en C, très rarement des boutons.

Genre SYNALLACTES Ludwig, 1894.

Corps cylindrique ou subcylindrique. Dix-huit à vingt tentacules. Pas d'ampoules tentaculaires. Canal hydrophore rattaché à la paroi du corps. Face ventrale aplatie mais non limitée par un rebord marginal; pieds ambulacraires répartis suivant les radius sur une ou plusieurs lignes. Face dorsale possédant des papilles disposées en séries linéaires. Deux buissons de tubes génitaux, placés de part et d'autre du mésentère dorsal. Anus non logé dans un sillon et dépourvu de dents calcaires. Muscles radiaires divisés en deux rubans. Corpuscules calcaires de la peau consistant souvent en sclérites cruciformes portant en leur centre une longue tige simple, bifide ou trifide au sommet; toujours des bâtonnets dans les appendices ambulacraires. Couronne calcaire massive, sans prolongements postérieurs.

Synallactes viridilimus n. sp.

Pl. 35, figs. 1-17; pl. 36, figs. 16-17.

Spécimens étudiés.

Université de Cape Town: AFR. 700 C., 1 ex. récolté le 19-V-1947 par 32° 33' S.— 16° 31' E. et 290 fth. de profondeur; fond de vase verte.

L'unique exemplaire, très contracté et à tentacules invaginés, mesure environ 145 mm. de long sur 35 mm. dans la plus grande largeur. Le corps est subcylindrique, légèrement aplati ventralement. Le tégument lisse, très épais, est violet foncé dorsalement, gris violacé sur le ventre.

Les pieds ventraux, violacés, sont longs, cylindriques, terminés par une large ventouse soutenue par un énorme disque calcaire très réticulé, portant presque toujours un réseau secondaire pouvant prendre un grand développe-

ment. Les pieds sont très nombreux et serrés, disposés sur deux rangs le long des radius latéraux, sur quatre rangs le long du radius médian.

Les papilles du bivium sont longues, coniques, grisâtres, assez nombreuses mais espacées et disposées apparemment sur cinq-six rangs longitudinaux à intervalles réguliers; il n'est pas possible, vu l'état de contraction du corps, de dire si ces rangées sont limitées aux radius; cependant, à la limite du trivium, les papilles deviennent bien plus longues et forment une rangée bien distincte.

Bouche et anus ventraux. Vingt tentacules jaunâtres, grands, disposés sur deux cercles: un cercle interne possédant sept tentacules, un cercle externe en comprenant treize. La couronne calcaire (36, 17) est peu calcifiée, enrobée dans une membrane et sa forme est difficile à saisir. Deux longues vésicules de Poli, situées ventralement, plissées, rubanées, de couleur violet très clair. Un petit canal hydrophore. Estomac musculeux. Muscles longitudinaux très larges, épais, séparés par un profond sillon sur le premier tiers antérieur, minces et ne portant plus qu'un sillon à peine visible sur le reste de leur parcours. Gonades formées d'un grand nombre de tubes très longs, très ramifiés, emplissant presque toute la cavité générale. Papille génitale bien développée, conique, située dorsalement à l'intérieur du cercle tentaculaire externe. Petit cloaque.

Spicules.—Les pieds ventraux sont soutenus par de grands bâtonnets très minces, à extrémités à peine élargies et plusieurs fois perforées, et dont le corps proprement dit porte de fortes épines irrégulièrement distribuées (36, 16). Il existe aussi, mais en bien moins grand nombre, des bâtonnets plus épais, portant sur un seul de leur côté et sur toute leur longueur de longues ramifications pouvant s'anastomoser pour former un réseau à une ou plusieurs grandes mailles accompagnées de petits trous marginaux.

Les bâtonnets des papilles dorsales sont identiques à ceux des pieds ventraux.

Le tégument ventral est bourré de tourelles dont la base est formée le plus souvent de trois à cinq branches non perforées (35, 12, 17) ou percées chacune d'un grand trou terminal (35, 15, 16); la flèche est assez haute et se termine par trois pointes (35, 16); les branches de la base peuvent se réunir pour former un véritable disque (35, 9) mais les spicules ainsi construits sont rares. On trouve aussi de très petites tourelles à disque étroit, dont la flèche est formée de deux, trois ou quatre piliers, ajourés ou non au sommet et armés d'une ou plusieurs aspérités latérales (35, 7, 8 11).

Le tégument dorsal possède les mêmes spicules que le tégument ventral, à l'exclusion des petites tourelles à disque étroit, mais avec, en plus, de nombreuses tourelles bien plus grandes dont la base a trois bras simples (35, 4) ou ramifiés (35, 3) qui peuvent se réunir pour former un disque presque complet (35, 1); la flèche est haute (35, 6), percée ou non d'un trou près du

sommet (35, 5). On trouve également des tourelles dont les bras sont bien plus grêles (35, 10, 14).

Les bâtonnets des tentacules, de tailles diverses, sont le plus souvent imperforés ou avec un seul trou à l'une des extrémités; ils sont droits (35, 2) ou incurvés (35, 13), toujours épineux.

Rapports et différences.—*Synallactes viridilimus* se rapproche de *Synallactes challengerii* (Théel), récolté aux approches des Iles Crozet, par la forme du corps, la disposition des pieds et des papilles, ainsi que par la forme des petites tourelles du tégument ventral. Par contre, *S. challengerii* ne possède pas de tourelles à véritables flèches à trois ou quatre piliers, ni les grandes tourelles à large disque comme celles que l'on rencontre dans le tégument dorsal de *S. viridilimus*.

Synallactes mollis n. sp.

Pl. 36, figs. 1-15, 18, 19.

Spécimens étudiés.

Université de Cape Town: AFR. 723.V.7B, 1 ex. récolté le 10-VIII-1947 par 31° 30' S.—17° E. et 200 fth. de profondeur.

L'unique exemplaire, bien étalé, extrêmement mou, mesure environ 220 mm. de long sur 50 mm. de large; il est nettement aplati ventralement. Le tégument, d'environ 1 mm. d'épaisseur, est violet sur le dos, gris jaunâtre sur le ventre. La bouche est subventrale, l'anus terminal. Il y a dix-huit tentacules répartis sur deux cercles: dix tentacules externes assez petits, gris jaunâtre, et huit tentacules internes dont deux identiques à ceux du cercle externe et six réduits à l'état de moignon.

Les pieds du trivium, longs, cylindriques, blanchâtres, sont terminés par une large ventouse soutenue par un énorme disque calcaire; ils sont disposés sur deux rangs le long des radius latéraux, sur 4-6 rangs le long du radius médian.

Les papilles du bivium mesurent jusqu'à 15 mm. de long, sont coniques, violacées à la base, jaunâtres au sommet; elles sont peu nombreuses et disposées sur six rangées longitudinales également espacées, réparties sur les radius et les interradius.

La couronne calcaire (36, 19) est bien calcifiée, massive, de forme très irrégulière, et l'on ne distingue les radiales des interradiales que par l'empreinte des muscles. Deux vésicules de Poli. Un canal hydrophore. Muscles longitudinaux larges, minces, non divisés par un sillon. Poumons en deux longues touffes très ramifiées, violet foncé, atteignant la moitié de la longueur du corps et débouchant dans un petit cloaque par un long canal commun.

Spicules.—Les bâtonnets des pieds ventraux sont assez grêles, toujours épineux, à extrémités à peine élargies le plus souvent imperforées mais percées parfois d'un ou deux petits trous; de tailles très diverses, ils sont droits ou incurvés (36, 18).

Les bâtonnets des papilles dorsales sont identiques à ceux des pieds ventraux, mais bien moins nombreux.

Dans le tégument ventral, on trouve deux sortes de tourelles. De très petites à base étroite formée de trois à quatre bras perforés aux extrémités, surmontée d'une haute flèche terminée par trois pointes, imperforée (36, 5, 6, 12) ou percée d'un petit trou près du sommet (36, 1); cette flèche est toujours simple et il n'y a pas d'esquisse de formation de piliers. Des tourelles bien plus grandes, à base formée de trois ou quatre bras à extrémités élargies et percées d'un grand trou central et d'un ou plusieurs petits trous périphériques (36, 3, 10, 13); cette base est surmontée d'une haute flèche simple terminée par trois fortes pointes, imperforée ou le plus souvent percée d'un grand trou près de l'extrémité (36, 8, 10, 13).

Le tégument dorsal n'a pas de petites tourelles mais uniquement de grandes tourelles, généralement à trois branches (36, 2, 7, 14), parfois à quatre branches (36, 4, 9) et dont la flèche est identique à celle des tourelles du tégument ventral; ces tourelles sont bien moins nombreuses mais plus grandes que celles du tégument ventral; les bras de la base ne se referment jamais pour former un disque plus ou moins régulier, comme cela a lieu pour *S. viridilimus*.

La région anale, en plus des divers spicules énumérés ci-dessus, possède de grandes plaques épaisses très réticulées.

Les bâtonnets des tentacules sont très nombreux, de taille très variable, toujours à bords épineux, droits (36, 11) ou fortement incurvés (36, 15), imperforés ou ne portant qu'un très petit trou à une ou aux deux extrémités, qui ne sont pas élargies.

Rapports et différences.—*S. mollis* se rapproche de *S. viridilimus* par la disposition de ses tentacules, celle des pieds ventraux et des papilles dorsales. Les tourelles rappellent, par leur base, celles trouvées chez *Synallactes crucifera* Perrier, des côtes du Maroc, mais la flèche en est totalement différente.

ORDRE DENDROCHIROTA Grube, 1840.

Pieds répartis selon les radius ou envahissant plus ou moins les inter-radius. Tentacules ramifiés, au nombre de dix à trente. Ampoules tentaculaires le plus souvent absentes, parfois présentes mais très réduites. Muscles rétracteurs présents. Deux organes arborescents, parfois reliés à l'intestin. Un ou plusieurs canaux hydrophores situés dans la cavité générale. Une ou plusieurs vésicules de Poli. Mésentère de la boucle

intestinale inférieure situé à gauche ou à droite de l'interradius ventral. Le plus souvent, pas d'organes de Cuvier. Spicules du tégument de formes très variées: grandes plaques lisses, boutons noduleux se transformant en grandes plaques noduleuses dont une extrémité est souvent amincie et épineuse, corpuscules en cône de sapin, délicates corbeilles, ellipses fenestrées, tourelles, baguettes ramifiées ou non.

FAMILLE CUCUMARIIDAE R. Perrier, 1902.

Corps plus ou moins cylindrique ou fusiforme, parfois fortement incurvé; pas de sole ventrale nettement définie. Dix tentacules. Pieds limités aux radius ou également dispersés sur les interradius. Mésentère de la boucle intestinale postérieure à gauche de l'interradius ventral.

Genre CUCUMARIA Blainville, 1830.

Dix tentacules de taille égale ou dont les deux ventromédians sont plus ou moins réduits. Bouche et anus terminaux. Pieds disposés en bandes longitudinales sur les radius, parfois dispersés sur les interradius, surtout sur la face dorsale. Couronne calcaire composée de dix pièces sans prolongements postérieurs. Spicules: plaques et boutons, lisses ou noduleux; présence ou non de corbeilles délicates; plaques périproctales souvent présentes, parfois de véritables dents anales.

Cucumaria frauenfeldi Ludwig

Pl. 37, figs. 1-14.

? *Cucumaria* sp. Semper, 1867, p. 236, pl. xxxix, fig. 22.

Cucumaria frauenfeldi Ludwig, 1882, p. 130.—Théel, 1885, p. 109.—Ludwig, 1887, p. 1231.—Britten, 1910, p. 239.—H. L. Clark, 1923, p. 413 (partim).—Hogben et Van den Lingen, 1928, p. 292.—D. John, 1939, p. 325.—Deichmann, 1948, p. 345, pl. xviii, figs. 13-17.

Cucumaria posthuma Lampert, 1885, p. 248.—Théel, 1885, p. 265.

Spécimens étudiés.

Museum de Paris: Cap de Bonne Espérance, M. Delalande, 1820, 2 ex. étiquetés *Pentacta crumena* Valenciennes (nom jamais publié).

Les deux échantillons ont dix tentacules bien étalés, de taille égale, de couleur noirâtre. Le corps est fortement incurvé, le bivium étant nettement raccourci par rapport au trivium, qui est fortement renflé; de ce fait, l'anus est dorsal alors que la bouche est nettement subdorsale. Le plus grand exemplaire mesure 44 mm. de la bouche à l'anus par le bivium et 72 mm. par le trivium; la largeur et la hauteur sont égales: 32 mm. Le tégument, lisse, épais, est marron très foncé à noirâtre sur le dos, marron très clair sur le ventre.

Les pieds sont identiques sur tous les radius, quoiqu'un peu moins nombreux sur ceux du bivium; ce sont des appendices noirâtres, courts, cylindriques, terminés par une ventouse soutenue par un petit disque calcaire chez les pieds ventraux; ils sont répartis sur deux rangs aux extrémités, sur trois-cinq rangs au milieu du corps; il n'y a pas de papilles interradiaires.

Le mauvais état de conservation de mes échantillons ne me permet pas de préciser l'organisation interne dont, seule, la couronne calcaire est bien conservée; celle-ci se compose de radiales subtriangulaires à extrémité antérieure à pointe mousse, à bord postérieur ondulé, et d'interradiales bien plus petites, très larges, unies aux radiales par un segment calcaire (37, 13).

Spicules.—Les spicules du tégument ventral et du tégument dorsal sont identiques. Ce sont des sortes de biscuits perforés aux extrémités (37, 1, 2), à bords lisses ou légèrement ondulés (37, 3, 4); ils peuvent devenir plus grands, percés de trois-cinq trous à l'une ou l'autre extrémité, ou aux deux extrémités (37, 5, 8); souvent, ils portent des digitations assez fortes, au nombre de deux à cinq (37, 9) et ont tendance à former des plaques (37, 12).

Les pieds sont renforcés par de petits bâtonnets incurvés, aux extrémités élargies et perforées (37, 6, 7, 10).

L'anus est armé de cinq petites dents calcaires triangulaires très épaisses et le tégument anal possède quelques plaques péripocetales losangiques ou rectangulaires à petites mailles entourant cinq à six larges mailles centrales.

Les spicules des tentacules se composent uniquement de corpuscules crépus (37, 11, 14).

Rapports et différences.—Tant que l'échantillon, provenant de Java—et dont il n'y a pas lieu de suspecter l'origine—étudié par Semper sous le nom de *Cucumaria* sp., n'aura pas été revu, il sera impossible de savoir s'il est identique à *C. frauenfeldi* Ludwig, dont l'un des exemplaires types a été récolté au Cap de Bonne-Espérance. Par contre, *C. posthuma* Lampert, de Tafel Bay, doit entrer en synonymie avec l'espèce de Ludwig, tandis que la *Cucumaria* récoltée par Gravel à Mossamédès, et étudiée par C. Vaney, appartient à une nouvelle espèce: *C. deichmanni* n. sp.

Cucumaria deichmanni n. sp.

Pl. 37, figs. 16–24; pl. 38, figs. 14–21.

Cucumaria frauenfeldi Vaney, 1911, p. 26, figs. 1–3.

Spécimen étudié.

1 ex. récolté à Swakopmund, à marée basse.

L'unique exemplaire, aux tentacules étalés, est fortement incurvé avec le bivium nettement raccourci; il a presque l'aspect des *Cucumaria frauen-*

feldi typiques. La distance dorsale de la bouche à l'anus est de 33 mm. alors qu'elle atteint 64 mm. si l'on suit le radius ventral médian; la largeur au milieu du corps est de 23 mm. et la hauteur de 20 mm. Le tégument, très plissé, est épais, non rugueux, de couleur marron très clair ventralement, bien plus foncé dorsalement. Dix tentacules, de taille égale, très ramifiés, marrons. Bouche dressée vers le haut, anus terminal dépourvu de dents calcaires.

Les pieds du bivium et du trivium sont absolument semblables, presque aussi nombreux sur les cinq radius, courts, cylindriques, terminés par une large ventouse non soutenue par un disque calcaire. Ils sont disposés sur quatre ou cinq rangs d'un bout à l'autre du corps. Il ne semble pas y avoir de papilles interradales, mais l'état de contraction du corps ne permet pas de l'affirmer.

La couronne calcaire est très peu calcifiée, de forme difficile à saisir (38, 15): les radiales sont énormes, très déprimées au centre, non bifides au sommet et fortement encochées à la partie postérieure; les interradales, bien plus petites, étroites, à pointe à peine encochée, sont unies aux radiales par trois à quatre pièces calcaires formant un étroit ruban. Les muscles rétracteurs simples, très puissants, s'attachent au tiers antérieur du corps. Les muscles longitudinaux sont larges, épais. Une vésicule de Poli. Un canal hydrophore situé dans le mésentère dorsal sur les deux tiers de sa longueur et terminé par un gros madréporite peu calcifié, en forme de croissant presque fermé. Gonades mâles formées d'un très grand nombre de longs tubes simples, jaune orange, envahissant toute la cavité générale.

Spicules.—Les spicules du tégument ventral et du tégument dorsal sont formés de biscuits dont les trous sont bien plus petits que ceux de *C. frauenfeldi* (37, 15, 16) et dont les extrémités élargies sont ondulées et ne portent jamais de digitations (37, 19, 22); certains biscuits sont sans perforations (37, 17); d'autres s'allongent (37, 21), possèdent parfois un assez long processus à l'une des extrémités (38, 17), s'élargissent (37, 23) pour prendre la forme de vraies plaques à deux-huit trous et plus (38, 18, 19, 20); ces dernières plaques sont surtout abondantes dans le tégument dorsal.

Les bâtonnets des pieds ont les extrémités élargies et plusieurs fois perforées (37, 18, 20, 24; 38, 14, 16).

Les corpuscules crépus des tentacules ont tendance à prendre la forme de bâtonnets (38, 21).

Remarques.—Il ne semble faire aucun doute que l'exemplaire, provenant de Mossamedès, et étudié par C. Vaney, appartienne à la nouvelle espèce. Il correspond en tous points à mon exemplaire, notamment par les pieds localisés aux radius et disposés sur quatre-cinq rangées; par l'anneau calcaire à pièces radiales quadrangulaires reliées aux pièces interradales triangulaires par une série de trois à quatre articles; par les spicules où

l'on retrouve les plaques plusieurs fois perforées de mon échantillon. Ce qu'il m'est difficile de comprendre, c'est pourquoi Vaney, qui s'était fait envoyer par le Dr. Horst, du Musée de Leyde, les types de Ludwig, a nommé son exemplaire *C. frauenfeldi*, alors qu'il s'en écarte très nettement à la fois par la forme de la couronne calcaire et par celle des spicules. Peut-être a-t-il été influencé par la presque identité de forme de son exemplaire de Mossamadès avec la forme des types de *C. frauenfeldi* ?

Cucumaria insolens Théel

Pl. 39, figs. 1-23.

Cucumaria insolens Théel, 1885, p. 70, pl. iv, fig. 5.—Vaney, 1910, p. 431.—Vaney, 1912, p. 27.—H. L. Clark, 1922, p. 411.

Cucumaria leonina var. *africana* Britten, 1910, p. 240.

Cucumaria sytkion Deichmann (partim) 1948, p. 346, pl. xix, figs. 1-5.

Spécimens étudiés.

Université de Cape Town: BR. 1E, le 22-II-1940, 7 ex.; SB. 101, le 14-VII-1946, 1 ex.; SB. 102, le 14-VII-1946, 2 ex. dont 1 femelle portant des jeunes; SB. 103, le 13-VII-1946, 16 ex. dont 6 femelles portant des jeunes; SB. 104, le 14-VII-1946, 1 ex.; SB. 105, le 14-VII-1946, 1 ex.; SB. 106, le 13-VII-1946, 6 ex. dont 3 femelles portant des jeunes; LB. 121, le 15-VII-1946, 1 ex.; LB. 122, le 15-VII-1946, 3 ex.; YZ. 4D., le 5-IV-1940, 1 ex.; CH. 5F., le 8-I-1940, 4 ex.; FB. 1057 A, le 21-IV-1947, 2 ex.; FB. 1059 C, le 8-VII-1946, 4 ex. dont 1 femelle portant des jeunes; FB. 1070, le 6-VIII-1947, 4 ex.

Muséum de Paris: Cap de Bonne-Espérance, M. Delalande, 1820, 2 ex. (étiquetés *Pentacta mumia* Valenciennes, nom jamais publié); Cap de Bonne-Espérance, M. Reynaud, 1829, 5 ex. (étiquetés *P. mumia* Val.); Baie du Cap, Expédition d'Urville, MM. Quoy et Gaimard, 1828, 2 ex. (étiquetés *Cucumaria doliothum* Pallas).

Tous les échantillons sont de petite taille, le plus petit mesurant 7 mm. de long sur 4 mm. de large, le plus grand 33 mm. de long sur 5.5 mm. de large; le rapport entre la longueur et la largeur est d'ailleurs très variable suivant l'état de contraction de l'animal, et la largeur peut atteindre 13 mm. pour une longueur de 21 mm. et de 32 mm.

La coloration du tégument est généralement marron ou rouge plus ou moins foncé sur le dos, parfois presque noir, le ventre étant uniformément marron clair; cependant, certains exemplaires ont l'extrémité céphalique rouge très foncé sur la partie ventrale, le reste du trivium étant rouge clair, rosé ou même jaunâtre; trois exemplaires ont une large bande violet foncé sur le milieu du dos; un autre est uniformément rouge très foncé. Sur le vivant, d'après T. A. Stephenson (1947, p. 265), la couleur de *Cucumaria insolens* "est typiquement de couleur claire, brillante (nous l'appelions *Holothurie cock-robin*), variant du blanc et rose à jaune brillant, orangé et rouge". Le FB. 1057 A est indiqué comme rouge brique et brun sombre; le FB. 1070, rouge et noir; le SB. 103, gris rougeâtre.

Le tégument est toujours très rugueux, assez épais, et l'on aperçoit souvent, à la loupe, les gros nodules brillants de la couche inférieure. La forme du corps est le plus souvent subcylindrique ou en tonneau, suivant que les tentacules sont ou non invaginés. L'anus est un peu aminci, terminal ou légèrement dorsal; il n'est jamais armé de dents calcaires. Cinq exemplaires sont incurvés en C, mais ceci est certainement accidentel car il n'existe pas de raccourcissement du bivium. Les tentacules sont généralement de couleur très foncée, marrons à presque noirs, mais j'en ai rencontrés de gris foncé et même de jaunâtres; leur nombre présente de grandes variations: il peut y en avoir dix, de taille égale; neuf grands et un plus petit situé soit dorsalement, soit ventralement, souvent réduit à l'état de moignon; un exemplaire ne possédait que neuf tentacules, deux autres seulement huit, de taille égale. La variation du nombre et de la taille des tentacules n'affecte en rien le nombre et la forme des pièces de la couronne calcaire; celle-ci (39, 16), petite mais bien calcifiée, se compose de dix pièces dont les médian-ventrales ne sont pas fusionnées; les radiales sont bifides antérieurement et ont leur bord inférieur fortement échancré; les interradiales, plus étroites, à pointe mousse, ont leur bord inférieur simplement ondulé.

La répartition des pieds et des papilles est très variable. Chez les plus petits exemplaires, les pieds ventraux et dorsaux sont bisériés et les interradius dorsaux possèdent de rares papilles. Chez les autres échantillons les pieds ventraux, longs, cylindriques, avec large ventouse, sont limités aux radius, bisériés, rarement sur trois-six rangs au milieu du corps; il existe assez souvent des papilles interradiales bien développées près de l'extrémité céphalique, mais il est très rare que celles-ci envahissent tout le trivium. Les pieds dorsaux, plus petits que les ventraux, sont bisériés sur les radius, mais il est parfois difficile de distinguer cette sériation tant les papilles interradiales sont nombreuses; celles-ci sont soit dispersées, soit sur huit-dix rangs longitudinaux.

L'organisation interne n'appelle aucun commentaire particulier. Il existe une vésicule de Poli, grosse et courte, souvent colorée en jaune foncé. Un seul canal hydrophore, situé dans le mésentère dorsal et terminé par un gros madréporite en forme de haricot dont les cotylédons seraient entrouverts (39, 19). Les gonades, en deux touffes, sont formées d'une trentaine de tubes simples, blanchâtres chez les mâles, jaune d'or chez les femelles. Les poumons, longs, fins, délicats, portent de nombreuses et courtes ramifications souvent réunies en touffes; ils débouchent dans un petit cloaque par un canal séparé. Les muscles longitudinaux sont simples, larges et plats et les muscles rétracteurs, qui s'attachent au milieu du corps, ne possèdent pas de faisceaux de fixation à la couronne calcaire.

Fait extrêmement important, onze exemplaires femelles possèdent sur

tout le dos de gros mamelons, sortes de verrues, percés d'un orifice, et dans lesquels se trouvent des jeunes plus ou moins développés; ces jeunes possèdent une couronne calcaire formée de dix pièces composées de trabécules enchevêtrées, base de la dense calcification de la couronne des adultes; il y a dix petits tentacules soutenus par des bâtonnets percés ou non à leurs extrémités (39, 20); les spicules du tégument se composent de grandes plaques à larges mailles (39, 22) et de corbeilles en voie de formation (39, 23). *Cucumaria insolens*, espèce incubatrice comme le sont beaucoup de *Cucumaria* antarctiques, est bien une espèce d'eau froide.

Spicules.—Les spicules du tégument sont absolument identiques à ceux figurés par Théel. Ils se répartissent en deux couches. Une couche superficielle, composée de corbeilles peut profondes, cruciformes, aux bras plus ou moins dichotomisés et portant TOUJOURS soit quatre nodules (39, 3), soit en plus de nombreux nodules ou épines à chaque extrémité (39, 4, 5, 6, 7); il est rare que ces corbeilles se ferment (39, 8). Une couche de boutons à quatre-huit trous, deux ou trois gros nodules centraux et huit-douze nodules périphériques (39, 13, 14, 15); de gros spicules très épais, portant souvent un prolongement épineux à une extrémité (39, 1, 2) et prenant la forme d'une pomme de pin.

Les pieds ventraux, qui possèdent un disque terminal calcaire bien développé, ont leurs parois soutenues par des bâtonnets incurvés aux extrémités percées de plusieurs petits trous et portant au centre une esquisse de troisième bras percé de un-trois trous assez grands (39, 21). Les pieds dorsaux et les papilles ont les mêmes bâtonnets de soutien, mais il ne semble pas y avoir de disque terminal calcaire.

Les tentacules ont de longs bâtonnets incurvés (39, 17, 18) et de très nombreux corpuscules crépus (39, 9, 10, 11, 12).

Cucumaria sinorbis n. sp.

Pl. 38, figs. 1-13; pl. 39, figs. 24-31.

Spécimens étudiés.

Université de Cape Town: W. 10B., 1 ex. déterminé par Miss Deichmann comme *C. insolens* Théel.

Muséum de Paris: 1 ex., Tafel Bay, M. Holub, 1880.

Les deux échantillons sont de forme subcylindrique et ont les tentacules invaginés. Le tégument épais, lisse, est uniformément marron clair. La bouche est terminale et l'anus subdorsal; celui-ci est entouré d'un cercle de petites papilles, mais ne possède ni dents anales, ni plaques périproctales. Les pieds ventraux sont disposés sur deux rangs aux extrémités, sur trois-quatre rangs au milieu du corps; ils ont une large ventouse non soutenue

par un disque calcaire. Il existe également de très nombreuses petites papilles interradiales avec une petite ventouse dépourvue aussi de disque calcaire. Les pieds dorsaux, moins nombreux que les ventraux, sont bisériés; les papilles interradiales, plus développées que les papilles ventrales et presque aussi grandes que les pieds dorsaux, semblent disposées sur une douzaine de lignes longitudinales.

Dix tentacules marron foncé, de taille égale. Une vésicule de Poli. Un petit canal hydrophore situé dans le mésentère dorsal et terminé par un gros madréporite sphérique, formé de pièces encastrées (39, 30). Les poumons atteignent les trois quarts de la longueur du corps. Les muscles longitudinaux sont larges et épais; les muscles rétracteurs, qui s'insèrent au milieu du corps, sont simples et s'attachent à la couronne calcaire par un faisceau unique. La couronne calcaire, bien calcifiée, se compose de dix pièces dont les trois médian-ventrales ne sont pas fusionnées; les radiales, à extrémité antérieure bifide, sont plus hautes que les interradiales et ont le bord postérieur fortement échancré (38, 8).

Spicules.—Les spicules sont de deux sortes. Dans la couche épidermique, on trouve des corbeilles nettement différentes de celles de *C. insolens*; elles se composent d'une base en forme de X à extrémités dichotomisées; la base et les extrémités n'ont jamais ni nodules, ni épines (39, 24, 25, 26, 28, 31); parfois, les extrémités se rejoignent pour former un cercle avec apophyses à pointes mousses (39, 27, 29). Il n'y a pas de boutons réguliers comme chez *C. insolens*, mais de gros sclérites dont la forme se rapproche de celle des sclérites de *C. sykion*, bien que leur taille et leur réseau secondaire les en éloigne distinctement (38, 1, 2, 3, 7). Les pieds sont soutenus par des bâtonnets (38, 13) ayant parfois un troisième bras central très réticulé (38, 4, 10), et des plaques très incurvées à faibles nodosités (38, 11). Les tentacules, qui ne possèdent jamais de corpuscules crépus, sont renforcés par des bâtonnets (38, 9, 12), de grandes plaques subtriangulaires (38, 6) et de petites plaques très incurvées (38, 5).

Cucumaria sykion Lampert

Pl. 40, figs. 1-18.

Semperia sykion Lampert, 1885, p. 250.

Cucumaria sykion Théel, 1886, p. 266.—H. L. Clark, 1923, p. 412.—Deichmann, 1948, p. 346 (partim).

Spécimens étudiés.

Université de Cape Town: U 10 J., le 22-XII-1938, 1 ex.; AR. 7 C., le 23-XI-1939, 1 ex.

Les deux exemplaires, dont les tentacules sont invaginés, sont fortement contractés et prennent la forme d'un concombre incurvé. Ils sont à peu

près de même taille, le plus grand mesurant 35 mm. de long, 16 mm. dans la plus grande largeur et 14 mm. de hauteur. La bouche, festonnée, est dorsale ainsi que l'anus, et le bivium est nettement raccourci par rapport au trivium. Le tégument, épais, rugueux, est marron très foncé ou gris foncé sur le dos, marron ou gris plus clair sur le ventre.

Les pieds du trivium sont longs, cylindriques, terminés par une large ventouse de couleur brune non soutenue par un disque calcaire; ils sont très nombreux et disposés selon les radius sur cinq-six rangs; de nombreuses petites papilles occupent les interradians. Par suite de l'abondance des pieds et de l'aplatissement du trivium, l'animal semble posséder une sole ventrale et prend ainsi l'allure d'un *Psolidium*.

Les pieds du bivium, bien plus petits que ceux du trivium, sont espacés et disposés sur les radius en trois-quatre rangs; on trouve également de très nombreuses papilles dispersées dans les interradians.

L'anus est entouré d'une vingtaine de petites papilles recouvrant cinq petites dents anales, triangulaires, très épaisses. Dix grands tentacules noirs, très ramifiés, les deux ventraux légèrement plus petits. Une très grosse vésicule de Poli. Un canal hydrophore tortillonné dans le mésentère dorsal et terminé par un très gros madréporite ovoïde. Gonades mâles en deux touffes de longs tubes simples, jaune foncé. Muscles longitudinaux simples, larges. Les muscles rétracteurs, qui s'attachent au tiers antérieur du corps, revêtent la forme typique signalée par Lampert: ils sont unis à la couronne calcaire par plusieurs faisceaux d'inégales épaisseurs, au nombre de quatre-sept suivant les pièces radiales considérées. La couronne calcaire se compose de dix pièces bien calcifiées (40, 16), les pièces médian-ventrales n'étant pas fusionnées; les radiales, non bifides au sommet, sont un peu plus longues et larges que les interradianales et ont leur bord postérieur fortement échancré alors que celui des interradianales est simplement ondulé.

Spicules.—Ce qui caractérise la *C. sykion*, c'est l'absence totale de corbeilles dans le tégument superficiel. Par ailleurs, on ne trouve jamais, dans la couche moyenne, de boutons réguliers comme chez *C. insolens*. Les gros sclérites n'ont jamais de prolongements épineux et leur architecture est totalement différente de celle des gros sclérites de *C. insolens*; les plus simples sont à plusieurs réseaux superposés percés de trois-cinq trous (40, 5, 6, 7, 8) ou formant comme une masse d'hémisphères superposés ou opposés (40, 9, 10, 14); les plus grands sont plus ou moins massifs, à faible réseau secondaire (40, 1, 2, 17) ou dont le réseau secondaire atteint une grande épaisseur (40, 3, 4); ils ne possèdent jamais les nodules centraux et périphériques comme ceux de *C. insolens*.

Les pieds, qui n'ont pas de disque terminal calcaire, sont soutenus par de nombreux bâtonnets incurvés (40, 12, 13). La région anale, en plus des dents calcaires, est bourrée de grandes plaques lisses (40, 11) à l'exclusion de

tout autre spicule. Les tentacules sont renforcés par des bâtonnets lisses (40, 18) ou par de grandes plaques subrectangulaires, à réseau secondaire et à grandes mailles (40, 15); il n'y a pas de corpuscules crépus.

TABLEAU COMPARATIF DES PRINCIPAUX

CARACTÈRES SPÉCIFIQUES

DE *Cucumaria insolens*, *Cucumaria sinorbis* ET *Cucumaria sykion*.

<i>Cucumaria insolens</i> .	<i>Cucumaria sinorbis</i> .	<i>Cucumaria sykion</i> .
Jaune brillant, orangé, rouge	marron clair	marron très foncé
Pas de dents anales	Pas de dents anales	Dents anales
Pieds ventraux sur 2-6 rangs avec disque calcaire	Pieds ventraux sur 2-4 rangs sans disque calcaire	Pieds ventraux sur 5-6 rangs sans disque calcaire
Papilles interradiales ventrales	Papilles interradiales ventrales	Nombreuses papilles interradiales ventrales
Pieds dorsaux sur 2 rangs	Pieds dorsaux sur 2 rangs	Pieds dorsaux sur 3-4 rangs
Très nombreuses papilles interradiales dorsales disposées sans ordre	Très nombreuses papilles interradiales dorsales sur 10-12 rangées longitudinales	Très nombreuses papilles interradiales dorsales disposées sans ordre
Incubatrice	Non incubatrice	Non incubatrice
Faisceau unique rattachant les muscles rétracteurs à la couronne calcaire	Faisceau unique rattachant les muscles rétracteurs à la couronne calcaire	Muscles rétracteurs rattachés à la couronne calcaire par un groupe de 4-7 faisceaux
SPICULES:		
Corbeilles épineuses	Corbeilles sans épines	Pas de corbeilles
Boutons réguliers	Pas de boutons réguliers	Pas de boutons réguliers
Spicules en cône de sapin avec souvent un prolongement épineux	Gros spicules jamais en forme de cône de sapin et sans prolongement épineux	Gros spicules jamais en forme de cône de sapin et sans prolongement épineux
tentacules avec corpuscules crépus	jamais de corpuscules crépus	jamais de corpuscules crépus

Cucumaria rigidapeda n. sp.

Pl. 41, figs. 1-17.

Spécimens étudiés.

Université de Cape Town: AFR. 738 B., 1 ex. récolté le 18-VIII-1947, par 30° 22' S.—16° 50' E. et 101 fth. de profondeur; fond de vase vert sombre.

L'unique exemplaire est incurvé un peu comme *Cucumaria tergestina* et *Cucumaria incurvata* (41, 13); il mesure environ 98 mm. de long sur 9 mm. de large au niveau de la panse. Le tégument est rugueux, rigide, entièrement

rose et très brillant sous la loupe par suite de l'abondance des spicules. La bouche et l'anus sont terminaux; celui-ci est fermé par cinq dents calcaires triangulaires. Les organes locomoteurs, qui ne possèdent ni ventouse, ni disque terminal calcaire, sont donc de vraies papilles rigides, non rétractiles, coniques. Leur mode de répartition est bien spécial et est le même, qu'il s'agisse du bivium ou du trivium: ils sont très serrés, disposés sur deux rangs, sur une distance de 10 mm. à la partie antérieure; puis ils deviennent plus espacés, se disposent en quinconce sur environ 27 mm.; ensuite, sur ce que l'on pourrait appeler la panse et sur environ 32 mm., ils apparaissent bien plus longs et plus serrés; puis ils se raccourcissent et s'espacent sur la partie caudale.

Huit grands tentacules portant une trentaine de ramifications latérales, en forme de pommes de pin, sur toute la longueur du tronc. Dans la position médian-ventrale, à l'endroit où devraient se trouver deux petits tentacules, il n'y a qu'un grand espace nu. Couronne calcaire très haute, à peine calcifiée, dont les radiales sont fortement échancrées antérieurement (41, 9). Deux vésicules de Poli mesurant respectivement 12 mm. et 19 mm., la plus longue terminée par une grosse poche contenant une masse molle marron foncé. Un très petit canal hydrophore situé dans le mésentère dorsal. Muscles longitudinaux minces, étroits. Muscles rétracteurs très puissants, s'attachant à environ 25 mm. de la partie antérieure. Gonades situées dans la panse, formées d'une grande quantité de gros tubes longs, non ramifiés, bourrés d'ovules. Deux poumons courts, formés chacun d'un gros tronc principal marron noirâtre portant de très courtes et rares ramifications jaunâtres presque réduites à de petits nodules.

Spicules.—Les profondes corbeilles de la couche épidermique ont la base en X ou en Y; la cuvette est le plus souvent à quatre trous et le cercle périphérique a le bord externe festonné (41, 10, 11). Dans la couche profonde, on trouve de grandes plaques lisses à larges mailles (41, 1), de grandes plaques à mailles plus petites, à surface noduleuse (41, 2), et des plaques plus petites, subrectangulaires, triangulaires ou ovoïdes, avec un réseau secondaire plus ou moins développé (41, 3, 4).

Les bâtonnets des papilles ont toujours leurs extrémités percées d'un ou de deux trous; ils sont droits (41, 6) ou incurvés (41, 8) et ont parfois leur centre élargi percé d'un ou de deux trous (41, 5, 7).

On trouve les mêmes spicules dans la région anale que dans le tégument ventral et dorsal, mais les grandes plaques noduleuses sont bien plus nombreuses que les plaques lisses.

Les bâtonnets du tronc des tentacules sont très grands, à surface lisse, à extrémités perforées (41, 16, 17); ceux des ramifications sont bien plus petits et délicats (41, 14) et ils s'élargissent au centre (41, 15) allant jusqu'à prendre la forme de coupes réticulées (41, 12).

Rapports et différences.—Cette nouvelle espèce s'écarte franchement de tous les *Cucumariidae* jusqu'alors récoltés sur les côtes d'Afrique du Sud. Par sa forme, elle se rapproche des *Cucumaria* prenant la forme en U, et vivant généralement dans la vase, comme l'espèce européenne *Cucumaria tergestina* et certains échantillons de *Cucumaria Köllikeri*, de Dakar, et *Cucumaria rhopalodiformis* Heding, des côtes du Congo belge.

Cucumaria tetracentriophora Heding

Pl. 41, figs. 18-22; pl. 42, figs. 14-28.

Cucumaria tetracentriophora Heding, 1938, p. 631, figs. 1-5.—Deichmann, 1948, p. 343, pl. xviii, figs. 4-12.

Spécimens étudiés.

Muséum de Paris: 1 ex. Algoa Bay, M. Holub, 1880; 1 ex. Port-Elisabeth, M. Guy Babault.

Les deux exemplaires sont d'une taille à peu près égale, fortement contractés et incurvés avec raccourcissement du bivium si bien que la bouche et l'anus sont nettement dorsaux. Le plus grand exemplaire mesure 26 mm. en épaisseur; la distance de la bouche à l'anus est, par le bivium, de 40 mm., par le trivium de 90 mm. Le tégument, lisse, épais, est jaune marron avec plages marron foncé sur le bivium. La bouche est étoilée comme celle d'un *Psolidium*, mais n'est pas fermée par de vraies valves. Les tentacules, invaginés, en forme de choux-fleurs, sont au nombre de dix, de taille égale, marron foncé.

Les pieds du trivium sont disposés selon les radius sur deux rangs aux extrémités, sur quatre-cinq rangs au milieu du corps; ils sont longs, cylindriques, terminés par une large ventouse non soutenue par un disque calcaire. De petites papilles rétractées sont dispersées sur les interradius ventraux mais sont bien plus nombreuses aux approches de la bouche et de l'anus.

Les pieds dorsaux sont peu nombreux, très espacés, sur deux rangs aux extrémités, sur trois-quatre rangs au milieu du corps; il y a de très nombreuses papilles dispersées sur les interradius; les pieds et les papilles sont rétractés et n'apparaissent que comme des points brunâtres.

Une vésicule de Poli, énorme. Un canal hydrophore, situé dans le mésentère dorsal, terminé par un madréporite ovoïde aux pièces encastrées (41, 21) presque semblable au madréporite de *Cucumaria sinorbis*. Couronne calcaire bien calcifiée (41, 19) et dont les pièces ventro-médianes ne sont pas fusionnées. Gonades en deux touffes de longs tubes simples jaune foncé, emplissant toute la cavité générale. Muscles rétracteurs simples, s'attachant au tiers antérieur du corps. Poumons blanc pur, très longs, très ramifiés. Petit cloaque. Anus armé de cinq grosses dents calcaires.

Spicules.—Les spicules du tégument sont de deux sortes. De très nombreux boutons, généralement à trois-quatre trous avec un nodule central et huit-dix nodules périphériques; ces boutons peuvent devenir un peu plus grands, avec dix-quinze trous, quatre-six nodules centraux et dix-vingt nodules périphériques (42, 14, 15, 16, 17, 18, 19); les boutons n'ont jamais la belle régularité de ceux que l'on trouve, par exemple, dans le tégument de *Cucumaria insolens*. Il y a également des bâtonnets légèrement incurvés, en forme de deux Y opposés (42, 20, 21, 22, 27), dont les branches peuvent être irrégulières (42, 23, 25, 28) et même se ramifier (42, 24, 26). Ces bâtonnets semblent être des corbeilles incomplètes.

Les spicules de la région anale deviennent bien plus gros, plus massifs, presque sphériques. On trouve également de nombreuses grandes plaques périproctales très perforées, noduleuses.

Les spicules du tronc des tentacules se composent de bâtonnets très allongés, très épais (41, 22) pouvant devenir très larges (41, 18); les bâtonnets des ramifications sont plus petits, plus grêles, peu épais (41, 20).

Cucumaria capensis Théel

Pl. 42, figs. 1-13.

Cucumaria capensis Théel, 1886, p. 62, pl. v, fig. 2.—Ludwig, 1887, p. 20.—Ludwig, 1887, p. 1236.—H. L. Clark, 1923, p. 412.—Ludwig et Heding, 1935, p. 171, fig. 38.—Deichmann, 1948, p. 348, pl. xix, figs. 10-12.

Spécimens étudiés.

Université de Cape Town: AFR. 775 B., 1 ex. récolté par 29° 16' S.—14° 48' E., et 130 fth. de profondeur; fond d'argile, de sable et de rochers.

Cet unique exemplaire, dont les tentacules sont invaginés, mesure environ 42 mm. de long sur 10 mm. dans la plus grande largeur. Le corps est vaguement pentagonal et s'effile dans la région anale. Le tégument, uniformément grisâtre, est mince, très rugueux, moucheté par suite de la présence de gros nodules calcaires. Les pieds, un peu plus nombreux ventralement que dorsalement, sont disposés en deux rangs sur chaque radius; ils sont courts, semi-rigides, terminés par une petite ventouse soutenue par un disque calcaire de dimensions réduites. Il n'y a pas de pieds dans les interradius. L'anus est entouré de cinq petites dents calcaires à peine visibles.

Les tentacules, au nombre de dix dont deux ventraux un peu plus petits, sont grands, très ramifiés. La couronne calcaire, très peu calcifiée, semble identique à celle figurée par Théel. Un canal hydrophore libre, terminé par un très gros madréporite. Une vésicule de Poli, sphérique. Les gonades sont formées d'un grand nombre de longs tubes assez gros, non ramifiés. Les poumons atteignent la moitié de la longueur du corps; ils se

composent d'un tube rubané tacheté de brun, portant tous les trois à cinq millimètres, et d'un seul côté du tube, des digitations à deux courtes branches. Les muscles longitudinaux sont larges et minces; les muscles rétracteurs s'attachent à la moitié du corps.

Spicules.—Les spicules du tégument ventral et du tégument dorsal sont identiques et répartis en deux couches. La couche externe est composée de délicates corbeilles percées de un-quatre trous (42, 5, 6, 7, 8, 9). La couche interne comprend des boutons à quatre trous et à deux-trois gros nodules centraux (42, 3) ou à six-dix trous et de nombreux nodules centraux et périphériques (42, 4); ces derniers boutons peuvent atteindre une assez grande taille et on trouve tous les termes de passage entre les boutons de la figure 4 et les énormes spicules de la fig. 1, de forme losangique ou subrectangulaire, massifs et très noduleux.

La région anale possède les mêmes spicules que le tégument avec, en plus, de grandes plaques allongées, avec quelques nodules à une extrémité ou sans nodules ni réseau secondaire, percées de trente-soixante trous disposés sur deux-quatre rangées longitudinales. Il existe également des plaques à bords très échancrés, dont la forme se rapproche de celle des corbeilles, mais qui sont bien plus grandes (42, 2). Les dents anales, très petites, sont épaisses et finement réticulées.

Les parois pédieuses sont renforcées par des bâtonnets, droits ou incurvés, avec (42, 12) ou sans nodules (42, 13). On trouve aussi, et en assez grand nombre, des plaques au centre élargi, avec ou sans nodules. La ventouse terminale est soutenue par un petit disque calcaire.

Dans les tentacules, il y a de nombreux bâtonnets droits ou incurvés, sans nodules (42, 10), et de petites plaques concaves, avec ou sans nodules (42, 11).

Remarques.—*Cucumaria capensis* n'avait été trouvée jusqu'ici que dans les eaux voisines du Cap de Bonne-Espérance, par 98-230 fth. de profondeur. Sluiter a appelé *Cucumaria capensis* six exemplaires d'une *Holothurie* récoltée dans la mer des Célèbes, la mer de Banda et dans le détroit de Molo. Des différences dans les spicules me font croire qu'il ne s'agit pas de *Cucumaria capensis* mais d'une forme voisine de *Cucumaria capensis* var. *parva* Mitsukuri et de *Cucumaria tegulata* Augustin, toutes deux des côtes japonaises.

Genre PENTACTA Goldfuss, 1820.

Pentacta Goldfuss, 1820, p. 177.

NON:

Colochirus Troschel, 1846, p. 64.

Cercodemas Selenka, 1867, p. 243.

Corps subcylindrique à tégument épais bourré de spicules, peu contractile. Bouche terminale simplement étoilée. Dix tentacules de taille

égale. Anus terminal armé de cinq dents calcaires triangulaires. Pieds ventraux disposés sur deux rangs serrés le long des radius. Pieds dorsaux plus petits, moins nombreux, bisériés. Pas de papilles interradales. Pas de sole ventrale. Couronne calcaire très forte, sans prolongements postérieurs et dont les trois pièces ventro-médianes ne sont pas fusionnées. Une vésicule de Poli. Un canal hydrophore. Spicules du tégument comprenant une couche externe de délicates plaques réticulées portant de fines excroissances sur toute la surface; jamais de vraies corbeilles. Couche interne de boutons et de gros spicules.

Pentacta doliolum (Pallas)

Pl. 43, figs. 1-15.

Actinia doliolum Pallas, 1766, p. 152, pl. ii, figs. 10-12.

Pentacta doliolum Goldfuss, 1820, p. 177.—H. L. Clark, 1923, p. 416.—Deichmann, 1930, p. 180.—Deichmann, 1948, p. 352, pl. xx, figs. 1-6.

Colochirus doliolum Marenzeller, 1874, p. 303.—Ludwig, 1887, p. 13.

Cucumaria discolor Théel, 1886, p. 64, pl. iv, fig. 8.—Britten, 1910, p. 239.—H. L. Clark, 1923, p. 410.—Deichmann, 1930, p. 180.

Spécimens étudiés.

Université de Cape Town: SB. 99, le 13-VII-1946, 5 ex.; SB. 100, le 13-VII-1946, 2 ex.; LB. 123, le 16-VII-1946, 1 ex.; TB. 81 A, le 4-VII-1946, 22 ex.; TB. 84 B, le 11-II-1947, 3 ex.; TB. 85 A, le 25-X-1946, 2 ex.; TB. 86 A, le 25-X-1946, 1 ex.; TB. 88 B, le 25-X-1946, 12 ex.; TB. 92 D, le 3-VII-1947, 7 ex.; TB. 98, le 25-XI-1948, 3 ex.; FB. 1057 B, le 21-IV-1947, 1 ex.

Muséum de Paris: Cap de Bonne-Espérance, MM. Quoy et Gaimard, 1829, 4 ex.

Des soixante-trois exemplaires que j'ai étudiés, le plus petit mesurait 11 mm. de long sur 4 mm. de large, le plus grand 95 mm. de long sur 23 mm. de large. La plupart ont leurs tentacules étalés. Le corps est subcylindrique. Le tégument est lisse, de couleur uniformément violet sombre à brun noir sur le dos, violet plus clair avec larges plages jaunâtres sur le ventre. Le péristome est haut et dépourvu de tout organe locomoteur.

Les pieds du trivium sont longs, larges, terminés par une large ventouse soutenue non pas par un unique disque calcaire, mais par une dizaine de petites plaques disposées en cercle, plus ou moins imbriquées, entourant un disque calcaire très réduit chez les pieds dorsaux, un peu plus grand chez les pieds ventraux; ces pieds sont disposés en deux rangs serrés sur les radius. Il n'y a pas de papilles interradales.

Les pieds du bivium sont petits, coniques, disposés également sur deux rangs selon les radius, mais moins nombreux que les pieds ventraux.

La bouche et l'anus sont terminaux; celui-ci est fermé par cinq dents triangulaires à pointe mousse. Les tentacules, au nombre de dix, sont

grands, très ramifiés, de taille égale, noirâtres ou marron foncé. La couronne calcaire (43, 13) est formée de dix pièces dont les trois ventro-médianes ne sont pas fusionnées; les radiales sont hautes, étroites, à sommet antérieur bifide, à bord postérieur échancré; les interradiales sont minces, triangulaires, à bord postérieur fortement ondulé.

Une grosse vésicule de Poli. Un canal hydrophore tortillonné dans le mésentère dorsal, terminé par un gros madréporite sphérique. Muscles longitudinaux simples, larges, peu épais. Muscles rétracteurs simples, s'attachant au milieu du corps. Gonades en deux touffes de longs tubes jaunâtres, non ramifiés. Poumons très grands, très ramifiés, débouchant dans un petit cloaque par deux canaux distincts. Les vésicules pédieuses sont petites, translucides.

Spicules.—Le tégument est bourré de spicules. Ce sont des boutons dont les plus simples sont subcarrés, percés de quatre trous avec un nodule central et huit nodules périphériques (43, 3) ou plus allongés, avec quatre trous, trois à cinq nodules centraux et dix-douze nodules périphériques (43, 4); ces boutons peuvent devenir plus grands, à nodules plus petits mais à plus larges mailles (43, 2) ou s'épaissir par superposition de plusieurs réseaux réticulés (43, 1). On trouve également de très petits boutons ressemblant à des corbeilles (43, 5, 7, 8, 9) qui, vus de profil, sont couverts de fines excroissances (43, 6).

Le tégument dorsal, en plus des spicules énumérés ci-dessus, possède d'énormes spicules extrêmement massifs, presque aussi épais que longs, formés d'un grand nombre de réseaux noduleux superposés; ils ressemblent vaguement à une mûre.

Le tégument anal comprend toutes ces sortes de spicules et, aussi, de grandes plaques périproctales lisses, avec une simple esquisse de réseau secondaire ou portant au centre de faibles nodosités qui peuvent prendre un grand développement, couvrir toute la surface de la plaque et se compliquer d'un ou plusieurs réseaux secondaires.

Les bâtonnets de soutien des pieds ventraux sont très réticulés, à centre fortement élargi, à surface unie (43, 10) mais aussi très souvent noduleuse (43, 12).

Les bâtonnets des tentacules sont très longs (43, 11) et, dans les digitations, on trouve des plaques treillisées très incurvées (43, 14) ou droites et à surface portant quelques faibles nodules périphériques (43, 15).

Genre THYONE Oken, 1815.

Corps petit ou de taille moyenne, à peau molle, couvert de pieds répartis aussi bien sur les radius que sur les interradius, souvent un peu plus nombreux ventralement que dorsalement. Bouche terminale entourée de dix

tentacules dont les ventro-médians sont plus petits. Anus terminal armé de cinq dents calcaires triangulaires. Couronne calcaire très haute, formée de petites pièces, à prolongements caudaux généralement très longs. Une à quatre vésicules de Poli. Un canal hydrophore. Spicules: Tourelles à flèche formée de deux à quatre piliers ou courts bâtonnets perforés aux extrémités, ou les deux à la fois. Souvent, les spicules sont résorbés dans les grands exemplaires et ne subsistent plus que dans la région anale.

Thyone proceracorona n. sp.

Pl. 44, figs. 1-16.

Spécimens étudiés.

Université de Cape Town: TB. 81 A2, le 4-VIII-1946, 1 partie céphalique.

Je n'ai malheureusement en ma possession qu'un fragment de corps comprenant les tentacules, le péristome et la couronne calcaire, et environ 1 cm. de tégument proprement dit, ce qui ne me permet pas de donner d'indications sur la forme du corps et l'organisation interne. Mais les spicules sont si typiques que, malgré ces lacunes, je n'ai pas hésité à nommer cette nouvelle espèce qui sera à rechercher au même endroit. Cet unique fragment était mélangé à un lot de *Pentacta doliolum*.

Les pieds sont répartis sur l'ensemble du tégument, sans sériation apparente; ils sont assez nombreux, longs, cylindriques, terminés par une ventouse soutenue par un grand disque calcaire. Le tégument est grisâtre. Il y a huit grands tentacules très ramifiés et deux très petits tentacules centraux, de couleur marron clair.

La couronne calcaire (44, 5) est très haute; les radiales sont bifides au sommet alors que les interradianes sont triangulaires à pointe vive. Les pièces ventro-médianes sont fusionnées. Les pièces radiales possèdent de très longs prolongements postérieurs, formés de pièces calcaires disposées en échelle alors que les particules de la couronne elle-même sont disposées en mosaïque.

Spicules.—Le tégument de la partie orale possède de petits spicules bizarrement contournés, percés d'un seul trou à l'une des extrémités (44, 9, 10, 11). Les parois des pieds et le tégument renferment des bâtonnets toujours incurvés, à surface tourmentée (44, 1); l'une des extrémités (44, 3) ou les deux extrémités (44, 2) peuvent être coudées à angle droit. D'autres possèdent un prolongement dichotomisé, partant du milieu du corps du spicule et parallèle à la branche distale (44, 4). Les tourelles sont massives, d'abord très simples à bras dans le même prolongement (44, 7) ou contournés, bifides, faisant un angle avec l'horizontale (44, 8); ces tourelles deviennent plus hautes, plus compliquées, à surface portant de grosses excroissances coniques, à flèche à trois-quatre piliers terminés par cinq-dix pointes (44, 14,

15, 16). Le disque calcaire des pieds est à bord dentelé, à trous centraux très petits suivis immédiatement de trous bien plus grands qui se rétrécissent à la périphérie (44, 6).

Les tentacules sont renforcés par des bâtonnets (44, 13) qui souvent s'élargissent et possèdent une esquisse de troisième bras médian (44, 12).

Rapports et différences.—*Thyone proceracorona* ressemble à *Thyone aurea* par sa couronne calcaire très développée et la forme du disque calcaire des pieds. Mais elle s'en éloigne, aussi bien que de *Thyone articulata*, par ses spicules de forme si spéciale.

Thyone aurea (Quoy et Gaimard)

Pl. 45, figs. 1-28; pl. 46, figs. 1-2, 6-7.

Holothuria aurea Quoy et Gaimard, 1833, p. 120, pl. vii, figs. 15-17.

Thyone aurea Semper, 1867, p. 66.—Lampert, 1885, p. 163.—Théel, 1886, p. 141.—

Deichmann, 1948 (partim), p. 354, text-figs. 1-5, pl. xix, figs. 13-18.

Cladolabes aureus Brandt, 1835, p. 74.

Thyone serratus Britten, 1910, p. 242.

Thyone serrata H. L. Clark, 1923, p. 415.

Spécimens étudiés.

Université de Cape Town: TB. 81 B, le 4-VIII-1946, 4 ex.; TB. 83 B, le 11-II-1947, 6 ex.; TB. 85 B, le 25-X-1947, 1 ex.; TB. 93 B, le 3-VII-1947, 1 ex.; SB. 95, le 13-VII-1946, 3 ex.; SB. 96, le 14-VII-1946, 1 ex.; SB. 97, le 14-VII-1946, 1 ex.; SB. 98, le 14-VII-1946, 1 ex.; LB. 119, le 15-VII-1946, 1 ex.; LB. 120, le 27-IV-1948, 2 ex.; sept exemplaires récoltés à Springfontein, entre Blaauberg et Yserfontein, le 25-I-1948 (rejetés par la tempête).

Les échantillons que j'ai examinés ont leurs tentacules soit étalés, soit invaginés. Le plus petit exemplaire mesure 18 mm. de long sur 5 mm. de large, le plus grand 115 mm. de long sur 20 mm. de large. Sept exemplaires sont réduits aux tentacules, à la couronne calcaire et à un ou deux centimètres de tégument. Le corps est subcylindrique à anus légèrement effilé. Le tégument est épais, lisse, grisâtre à violacé ou uniformément orange, ou blanc jaunâtre avec plages violacées, ou rougeâtre. Les tentacules, au nombre de dix, sont marron foncé; il y en a huit très grands et deux très petits situés dans le radius ventral médian. La membrane péristomienne, dépourvue de pieds, atteint 1 cm. de hauteur et plus. Les pieds dorsaux et ventraux sont identiques, nombreux mais cependant assez espacés, répartis sur tout le corps; ils sont courts, terminés par une large ventouse soutenue par un disque calcaire à bord échancré, percé au centre de petits trous suivis immédiatement de trous bien plus larges (46, 1). Cinq sillons brunâtres très étroits délimitent les radius, sans qu'il y ait plus grande abondance ou sériation des pieds dans ces régions.

La couronne calcaire (45, 23) se compose de dix pièces très hautes, dont

les ventro-médianes sont fusionnées. Les pièces interradiales sont triangulaires, à pointe vive; les radiales ont l'extrémité antérieure subtriangulaire et bifide, et portent deux longs prolongements postérieurs; l'ensemble de la couronne est formé de très nombreuses petites pièces disposées en mosaïque. Suivant les exemplaires, il y a le plus souvent une seule vésicule de Poli, parfois deux très grosses; un échantillon avait quatre vésicules dont deux grosses et deux bien plus petites. Tous les exemplaires ont un seul canal hydrophore très petit, situé dans le mésentère dorsal et terminé par un gros madréporite sphérique. Muscles longitudinaux larges. Muscles rétracteurs simples, s'attachant au tiers antérieur du corps. Petite papille génitale débouchant entre deux tentacules dorsaux. Gonades mâles formées d'un très grand nombre de tubes orangés. Pharynx et estomac très musculeux. Poumons énormes, atteignant la longueur du corps, très ramifiés. Très grand cloaque. Anus armé de cinq petites dents triangulaires très épaisses.

Spicules.—Les spicules du tégument sont assez rares. Ce sont des bâtonnets en voie de formation (45, 1, 9, 10), dont l'extrémité s'élargie et est percée d'un trou assez grand, les bords des extrémités portant deux à six courtes digitations (45, 2, 3); ces digitations prennent souvent un grand développement (45, 17) alors que la tige du bâtonnet se raccourcit (45, 19). Dans le tégument dorsal, surtout, les bâtonnets portent, en leur partie centrale, une épine ou nodule (45, 4, 7, 8, 11); une des extrémités peut également se dichotomiser en deux ou plusieurs longs processus (45, 12, 13). On trouve aussi des plaques percées de trous inégaux, à surface lisse (45, 5, 14, 18), noduleuse (45, 6, 15, 20) ou avec un réseau secondaire donnant à ces corpuscules l'aspect de coupes irrégulières (45, 21); quelques-unes de ces plaques peuvent devenir assez grandes (45, 27).

La région anale possède de grandes plaques péripocales très réticulées, ovoïdes, subrectangulaires ou subtriangulaires avec, parfois, un réseau secondaire bien développé. Par ailleurs, on y trouve des plaques losangiques, à bords portant de courtes digitations, à surface avec deux-trois épines (45, 16), ayant, de plus, soit une esquisse de réseau secondaire (45, 22) soit une flèche centrale terminée par un bouquet de pointes (45, 24, 26); cette flèche est assez haute, massive, percée de un ou plusieurs trous (45, 25, 28). D'autre part, le disque terminal des pieds anaux devient très grand.

Les bâtonnets des tentacules, peu nombreux, sont petits (46, 2, 7); on trouve aussi des plaques allongées, lisses (46, 6) ou portant des nodules périphériques; à la base des tentacules sont disposées de petites plaques ovales à quatre trous centraux et six-huit trous aux extrémités.

Remarques.—La plupart des types de Quoy et Gaimard sont encore conservés au Muséum de Paris et leur redescription est actuellement en

cours de publication. Malheureusement, celui de *Holothuria aurea* a disparu et doit être considéré comme définitivement perdu. A quelle *Thyone* correspondait-il? Il semble raisonnable de se ranger à l'avis de la plupart des auteurs et, notamment, de considérer que la *Thyone* décrite par Miss Deichmann (1948, p. 354) est bien *Thyone aurea* (Quoy et Gaimard). Afin d'éviter toute confusion, je propose de considérer comme Neotype l'échantillon L.B. 120 n° 1, qui sera rangé au Muséum de Paris dans la collection des types de Quoy et Gaimard.

Thyone articulata Vaney

Pl. 46, figs. 3-5, 8-19.

Thyone articulata Vaney, 1908, p. 295.—Vaney, 1908, p. 426, pl. iv, figs. 43-44.
Thyone aurea Deichmann, 1948 (partim), p. 354, text-figs. 6-9.

Spécimens étudiés.

Université de Cape Town: TB. 81 B, le 4-VIII-1946, 4 ex.; TB. 97, le 11-II-1947, 1 ex.

Les cinq exemplaires, dont quatre se trouvaient mélangés à des *Thyone aurea*, mesurent, le plus petit 10 mm., le plus grand 47 mm. de long. Le tégument est assez épais, lisse, de couleur marron violet plus ou moins foncé, sauf celui du petit exemplaire qui est blanc jaunâtre. La bouche est terminale et l'anus légèrement effilé. Les tentacules sont au nombre de dix dont deux ventro-médians beaucoup plus petits. Les pieds sont courts, cylindriques, terminés par une ventouse soutenue par un disque calcaire tout-à-fait typique et sur lequel nous reviendrons tout à l'heure; ces pieds sont nombreux et répartis sans ordre sur tout le corps. La couronne calcaire (46, 16) est petite, bien calcifiée, avec les pièces ventrales coalescentes; les radiales sont à pointe bifide et portent deux longs prolongements caudaux; les interradianales sont triangulaires; le corps même de la couronne est formé par l'assemblage de quelques pièces calcaires. Une vésicule de Poli. Un canal hydrophore. Muscles longitudinaux larges, épais. Muscles rétracteurs s'attachant au cinquième antérieur du corps. Gonades formées de deux touffes de quelques tubes fins, non ramifiés, jaune pâle. Poumons atteignant presque la longueur du corps, très ramifiés. Vaste cloaque. Anus armé de cinq petites dents calcaires.

Spicules.—Ce qui caractérise du premier coup d'oeil *Thyone articulata*, c'est la grandeur et la forme du disque terminal calcaire des pédicelles; celui-ci (46, 3) est bien plus petit que ceux des pieds de *Th. proceracorona* et de *Th. aurea*, puisque son diamètre ne dépasse pas $11^{\circ}\mu$ alors qu'il atteint 220μ chez les deux autres espèces; De plus, son bord est parfaitement lisse; enfin, détail essentiel, on trouve au centre de nombreux petits trous et de grandes ouvertures rayonnantes à la périphérie.

Les spicules du tégument, peu nombreux, se composent de bâtonnets plus petits, plus délicats que ceux de *Thyone aurea* (46, 8, 9, 10, 12); leurs digitations, lorsqu'elles existent, sont courtes (46, 11); leurs extrémités peuvent s'élargir et être percées chacune de deux-cinq petits trous (46, 4, 5, 13). On trouve, dans la région anale, des plaques lisses (46, 18) ou portant un nodule (46, 14) et, aussi, quelques grandes plaques périproctales. Il n'y a jamais de colonnettes ni de tourelles dans le tégument.

Les tentacules sont renforcés par de grandes plaques ou des bâtonnets (46, 15, 17, 19).

Remarques.—Les types de *Thyone articulata* ont été récoltés dans la Baie de Saldanha, par 9-10 brasses de profondeur. L'un des deux exemplaires, le plus petit, est conservé au Musée Océanographique de Monaco et j'ai pu l'examiner grâce à l'obligeance de M. Belloc, qui a bien voulu me le faire parvenir. Malheureusement, il n'y a plus de spicules dans le tégument et la couronne calcaire elle-même a presque entièrement été dissoute. Il se peut que l'autre type soit mieux conservé, mais je n'ai pu savoir où il se trouvait. Aussi, ai-je dû, pour identifier mes *Thyone*, me contenter de la description et des figures de Vaney. Les bâtonnets du tégument sont identiques. Les anneaux calcaires se ressemblent, bien que Vaney figure des radiales non incisées au sommet. Enfin, cette phrase de Vaney: "les pédicelles ont une plaque terminale avec de nombreuses petites perforations centrales et de grandes ouvertures rayonnantes placées à la périphérie", lève tous les doutes qui auraient pu subsister quant à l'identité de mes échantillons et des types de *Th. articulata*.

Th. aurea et *Th. articulata* ont dû souvent être confondues et il est bien difficile de se prononcer pour établir une synonymie lorsque les auteurs ne donnent ni figures, ni description détaillée. Il faudra donc revoir tous les exemplaires déterminés comme *Th. aurea* pour faire une discrimination parmi les échantillons ayant donné lieu à publication.

Genre OPHEODESOMA Fisher, 1907.

Quatorze à seize tentacules pinnés, portant de dix à soixante-dix digitations de chaque côté, unies ou non par une membrane. Nombreux tubes hydrophores répartis autour du canal oral. Nombreuses vésicules de Poli. Couronne cartilagineuse souvent présente. Pièces radiales de la couronne calcaire percées pour le passage des nerfs. Spicules: présence ou non de baguettes dans les tentacules et le disque oral; plaques d'ancres larges, percées d'un large trou central et de six trous marginaux, tous plus ou moins dentelés; l'extrémité de la plaque s'amincit brusquement; les ancres sont grandes: les bras de l'arc n'ont pas de denticulations alors que

le sommet porte de nombreux granules; la manivelle de l'ancre se divise en six-huit courtes ramifications épineuses.

Opheodesoma mauritiae Heding, 1928

Pl. 47, figs. 1-18.

Opheodesoma mauritiae Heding, 1928, p. 130, figs. 4 (1), 6 (14-17) et 7 (4, 10).

Opheodesoma africana Heding, 1931, p. 645, figs. 2 (2, 6-11).

Synapta serpentina Lampert, 1896, p. 64.

Spécimens étudiés.

Université de Cape Town: Inhaca, Delagoa Bay (Est Afrique portugais),
2 ex.

Les deux exemplaires mesurent respectivement 600 mm. et 900 mm. de longueur. Le tégument est mince, rugueux, gris avec bandes transversales plus ou moins régulières, marrons et gris foncé sur le dos, gris très clair avec plages blanchâtres sur le ventre. Le plus petit échantillon a quinze tentacules, l'autre dix-sept; ceux-ci sont très grands et portent de cinquante à soixante-dix paires de digitations non unies par une membrane. La couronne calcaire (47, 12) est blanc pur, non incluse dans une couronne cartilagineuse proprement dite mais enfermée dans une enveloppe translucide; elle est composée de quinze pièces: les radiales sont triangulaires, percées d'un large trou irrégulier; les interradianales sont en massue, bien plus petites et plus étroites que les radiales; le bord postérieur de la couronne est fortement ondulé. Très nombreuses vésicules de Poli de moyenne longueur et un grand nombre de petits canaux hydrophores. Les muscles longitudinaux, très puissants, s'élargissent en une foliole amincie aux approches de la couronne calcaire. L'intestin forme une boucle vers le milieu du corps. Gonades formées de très longs tubes fins, deux à trois fois ramifiés. Les urnes ciliées, extrêmement nombreuses, sont situées sur les mésentères; elles sont toutes de la même forme et de même taille (47, 3, 6, 7), isolées ou réunies en amas de dix à vingt.

Spicules.—Le tégument est bourré de granules miliaires (47, 8, 10). Les plaques d'ancres de la région orale sont presque aussi hautes que larges, percées de sept grands trous aux bords fortement dentelés (47, 2); la partie basilaire, percée de deux trous (47, 2, 5) est surmontée d'un pont très simple, généralement non perforé. Les plaques d'ancres de la région moyenne et postérieure sont plus grandes et bien moins trapues; la partie basilaire, large, est percée de cinq-six petits trous (47, 1), soit de quelques grands trous accompagnés de petites perforations (47, 4, 9); le pont, très simple, a les bords légèrement festonnés. Les ancres sont identiques pour les deux formes de plaques (47, 11); leurs bras sont dépourvus de denticulations mais le sommet

porte de huit à dix petites dents rectangulaires; la partie basilaire est huit-dix fois ramifiée, chaque apophyse étant fortement dentelée et portant, en plus, de petites épines (47, 13, 14).

Les tentacules ont uniquement des granules miliaires, identiques à ceux du tégument; par contre, le disque oral est renforcé par de courts bâtonnets non perforés, à pointe mousse (47, 15, 17) ou portant de fines dentelures (47, 16, 18).

Rapports et différences.—Le genre *opheodesoma* comporte dix espèces, dont deux ont été récoltées dans les eaux africaines: *O. mauritiae* Heding, 1928, de l'île Maurice, et *O. africana* Heding, 1931, de Zanzibar, qui me semble identique à la première et que je mets en synonymie de celle-ci. Il est curieux de constater que lors de sa description d'*O. africana* Heding ne pense pas à comparer ses échantillons de Zanzibar avec les types de *O. mauritiae* de l'île Maurice, tandis qu'il les rapproche de *O. serpentina*, des Célèbes, et de *O. lineata*, du Golfe de Siam.

Les exemplaires récoltés à Delagoa Bay ressemblent en tous points aux échantillons types de *O. mauritiae* et à ceux de *O. africana*.

Genre EPITOMAPTA Heding, 1928.

Habituellement, douze tentacules pinnés. Organes sensoriels jamais sous forme de tache oculaire, mais comme des coupes sensorielles situées sur le côté oral des tentacules. Couronne calcaire bien développée; les pièces radiales ne sont pas perforées pour le passage des nerfs, mais ont seulement une encoche sur le bord antérieur. Pas de couronne cartilagineuse. Une seule vésicule de Poli. Un canal hydrophore non ramifié. Urnes ciliées de formes différentes, disposées seulement sur la paroi du corps et non pas sur les mésentères. Spicules: dans le tégument, ancrés, plaques d'ancres, granules miliaires; bâtonnets dans les tentacules.

Epitomapta knysnaensis n. sp.

Pl. 48, figs. 8-14.

Spécimens étudiés.

Université de Cape Town: KNY. 33 B, le 17-VII-1947, 1 ex.; KNY. 36 G, le 18-VII-1947, 2 ex.

Les trois exemplaires mesurent respectivement 28 mm., 37 mm. et 40 mm. de longueur. Le tégument est mince, lisse, gris rosé. Les tentacules, au nombre de douze, de taille égale, sont petits et portent cinq paires de digitations et une digitation terminale bien plus longue; on dénombre de zéro à douze organes sensoriels sur le tronc des tentacules. La couronne calcaire (48, 9) est formée de douze pièces; radiales triangulaires

mais non perforées pour le passage des nerfs, bien que la radiale ventromédiane porte un profond évidement non perforé. L'intestin est droit. Il existe soit une, soit deux vésicules de Poli et un assez long canal hydrophore. Les gonades sont formées de deux ou trois tubes très gros, courts, à extrémité parfois biramifiée. Les urnes ciliées se trouvent disposées sur une seule ligne sur le tégument de l'interradius dorsal médian; elles sont de deux tailles, jamais en touffes (48, 12).

Spicules.—Les ancrs et les plaques d'ancres sont, pour la plupart, fortement attaquées. Les plaques d'ancres sont de deux sortes; les unes, grandes, ovales, sont percées de sept trous centraux à bords légèrement denticulés, de deux grands trous et de six-huit trous bien plus petits à la base; il n'y a pas de pont (48, 8); les autres plaques, plus trapues, ont également sept trous centraux mais les denticulations sont bien mieux marquées, subcarrées; la base de la plaque est percée de deux larges trous séparés par un petit trou ovoïde sous lequel sont disposées trois petites perforations; il n'y a pas de vrai pont (48, 10). L'ancre a les bras armés de cinq denticulations; le sommet est lisse; la base fortement ondulée mais sans aspérités à pointes vives (48, 8). Il y a de très nombreux bâtonnets dans les bandes radiales (48, 11). Les bâtonnets des tentacules sont incurvés, à extrémités dichotomisées mais jamais perforées (48, 13, 14).

Rapports et différences.—Le genre *Epitomapta*, créé par Heding en 1928, ne comportait jusqu'ici que deux espèces: *E. roseola* (Verrill), du Massachusetts et des Bermudes, et *E. tabagoë* Heding, de la côte pacifique du Panama. C'est après bien des hésitations que j'ai rapporté l'espèce d'Afrique du Sud au genre *Epitomapta*, car si la couronne calcaire n'est pas perforée, ce sont des bâtonnets que l'on trouve dans les bandes radiales et non des granules ovoïdes perforés; de plus, les baguettes des tentacules ne sont pas perforées aux extrémités et il peut y avoir deux vésicules de Poli. Peut-être *E. knysnaensis* appartient-elle à un nouveau genre, mais le matériel en ma possession n'est pas suffisant pour l'affirmer.

Par ailleurs, l'espèce décrite par Miss Deichmann, en 1948, sous le nom de *Leptosynapta* sp., et provenant de Buffel's River, appartient peut-être au même groupe que *E. knysnaensis*, mais l'absence de toute description de l'organisation interne ne permet pas de l'affirmer.

Genre TAENIOGYRUS Semper, 1868

Dix à douze tentacules peltés-digités, portant cinq à sept digitations de chaque côté, avec une paire terminale plus longue. Sexes séparés; une seule espèce hermaphrodite; gonades formées de tubes simples ou ramifiés. Pièces radiales de la couronne calcaire non perforées pour le passage des nerfs. Une ou plusieurs vésicules de Poli. Aucun organe gustatif. Urnes

ciliées sur les mésentères ou sur la paroi du corps. Spicules consistant en roues réunies dans des papilles et en corps sigmoïdes groupés ou non. Pas de granules miliaires dans la peau ou dans les muscles longitudinaux.

Taeniogyrus dayi n. sp.

Pl. 48, figs. 1-7.

Spécimens étudiés.

Université de Cape Town: FB. 1051 B, le 30-I-1947, 8 ex. brun rouge avec tentacules pâles; FB. 1066, le 19-IV-1948, 2 ex. pourpres; LB. 154, le 15-VII-1946, 3 ex.

Tous les exemplaires sont plus ou moins fragmentés; le plus grand fragment, portant les tentacules, mesure 50 mm. de long et 4 mm. de large à la partie céphalique. Le tégument est mince, violacé, portant des verrucosités violet sombre, très serrées; ces verrucosités peuvent s'estomper jusqu'à disparaître presque complètement sur certains fragments. L'animal vivant est indiqué comme étant pourpre à brun rouge, les tentacules étant bien plus clairs; ceux-ci, au nombre de dix de taille égale, portent chacun trois ou quatre paires de digitations latérales de taille croissante en partant de la base des tentacules, la dernière paire étant la plus grande. On trouve à la base de chaque tentacule un organe sensoriel en forme de verrue violet sombre.

La couronne calcaire est formée de dix pièces (48, 5); les radiales, non perforées, sont subrectangulaires à sommet encoché; les interradianales sont triangulaires. L'intestin forme une boucle. Muscles longitudinaux larges. Une grosse vésicule de Poli. Un très petit canal hydrophore. Les gonades se composent d'une dizaine de gros tubes très longs, simples, à peu près semblables qu'il s'agisse des tubes mâles ou des tubes femelles, et bourrés d'oeufs ou de spermatozoïdes; les sexes sont séparés. Les urnes ciliées (48, 7) sont très nombreuses sur le mésentère dorsal, mais ne semblent pas réunies en touffes; elles ont toutes même forme et même taille.

Spicules.—Les spicules du tégument comprennent des roues et des corps sigmoïdes. Les roues, à peu près toutes de la même taille, sont dispersées ou en amas d'une vingtaine de roues réunies dans les verrucosités. Elles sont ou non percées d'un trou central (48, 1) mais qui ne traverse pas (48, 2). Les corps sigmoïdes, nombreux, ne sont jamais en amas; ils sont dispersés et on les rencontre même dans les bandes radiales (48, 3, 4). Les tentacules sont renforcés par des bâtonnets incurvés, aux extrémités dentelées et jamais perforées (48, 6).

Rapports et différences.—Le genre *Taeniogyrus* ne comportait jusqu'ici que six espèces. Deux d'entre elles, *T. contortus* (Ludwig) et *T. dubius*

Clark, possèdent douze tentacules. Les autres, *T. australianus* (Stimpson), *T. cidaridis* Ohshima, *T. keiensis* Heding et *T. clavus* Heding n'en ont que dix. Aucune de ces espèces n'appartient à l'Atlantique sud; *T. contortus* a été trouvé dans une zone allant des Kerguelen au Cap Horn; les autres proviennent d'Australie, d'Océanie et des Iles Hawaii. Sauf *T. contortus* et *T. australianus*, récoltés par 3-20 mètres, les autres espèces ont été ramenées de fond allant de 80 mètres à 400 mètres et plus.

Taeniogyrus dayi se rapproche, par la forme des spicules, de l'espèce antarctique *T. contortus*, mais on n'y trouve jamais de corps sigmoïdes anormaux; de plus *T. contortus* possède douze tentacules, sept vésicules de Poli et est hermaphrodite. La couronne calcaire de *T. keiensis*, des Moluques, ressemble beaucoup à celle de *T. dayi*, mais c'est le seul point commun aux deux espèces; enfin, *T. australianus* comme *T. dayi* n'a qu'une vésicule de Poli, mais les corps sigmoïdes sont disposés en amas et les urnes ciliées bien différentes.

REMARQUES SUR LA CLASSIFICATION DES DENDROCHIROTÉS PAR PANNING, 1949.

La très intéressante tentative de Panning d'une classification des Dendrochirotes, est malheureusement viciée à la base du fait que l'auteur n'a pas pu examiner tous les échantillons dont il parle et a dû travailler sur fiches. De très nombreuses erreurs ont été commises, les descriptions des auteurs étant souvent insuffisantes pour permettre une rigoureuse détermination des genres. Je n'ai donc pas tenu compte, dans ce travail, de la classification de Panning, bien que de nombreuses observations soient à retenir. A titre indicatif, je donne ci-dessous, avec l'indication de la pagination, la position générique de quelques espèces d'Afrique du Sud, telle que la conçoit Panning.

- Stereoderma jägeri* (Lampert), p. 422.
- Pseudocnus leoninus* var. *africanus* (Britten), p. 422.
- Pseudocnus sykion* (Lampert), p. 422.
- Trachythyone crucifera* (Semper), p. 426.
- Ludwigia spyridophora* (H. L. Clark), p. 431.
- Ludwigia tetracentriophora* (Heding), p. 431.
- Ocnus capensis* (Théel), p. 437.
- Ocnus insolens* (Théel), p. 437.
- Colochirus doliohum* (Pallas), p. 439.
- Havelockia venustella* (Ludwig et Heding), p. 466.

En ce qui concerne *Stereoderma jägeri*, Panning donne la description d'un échantillon du Musée de Hambourg, récolté en 1928 à Zanzibar, étiqueté par erreur *Pseudoccumis africana*, et qu'il rapporte, avec réserves, à *Cucumaria jägeri* Lampert. Je ne pense pas que cette identification soit

exacte. En effet, le type de Lampert a les pieds du trivium disposés sur trois-quatre rangées dans chaque radius, les pieds du bivium en trois-quatre rangées, alors que l'échantillon étudié par Panning a les pieds ventraux simplement bisériés et ceux du bivium très dispersés sur la surface dorsale. La forme des couronnes calcaires ne semble pas correspondre. *C. jägeri* a une vésicule de Poli, alors que l'exemplaire de Panning en a deux. Enfin, Lampert parle de spicules très massifs et épais garnis de nodules, alors que Panning ne trouve que des plaques très isolées pourvues de protubérances. Il est très dommage que Panning n'ait pas figuré ces plaques, ce qui aurait grandement servi à identifier son échantillon.

ADDITIF

L'étude des Holothuries de l'Afrique du Sud était terminée et le manuscrit envoyé pour impression, lorsque je reçus de M. le Professeur Day un lot de douze Holothuries récoltées dans la Baie de Durban et dans la Baie de Langebaan, de juillet 1950 à mai 1951. Ces douze Holothuries appartiennent aux espèces suivantes: *Holothuria parva* Lampert, *Holothuria scabra* Jaeger, *Pentacta doliolum* (Pallas), *Thyone aurea* (Quoy et Gaimard), *Taeniogyrus Dayi* Cherbonnier. Les trois dernières espèces ont été étudiées en détail dans la première partie de ce mémoire, et je me contenterai d'indiquer ci-dessous leur provenance exacte. Par contre, j'estime qu'il y a lieu de consacrer une étude approfondie à *Holothuria parva* et à *Holothuria scabra*: la première, parce-qu'assez mal connue quant à son anatomie, la forme de la couronne calcaire et celle des spicules; la seconde, parce-que nouvelle pour les côtes sud-africaines.

Pentacta doliolum (Pallas)

Université de Cape Town: LB. 282Z, le 4-V-1951, 2 ex. pourpres récoltés à l'île Skaapen (côté lagoon); côte rocheuse, plus bas que la zone à Balanes et bordure sublittorale, au niveau des basses-eaux de printemps.—LB. 317N, 1 ex.

Thyone aurea (Quoy et Gaimard)

LB. 310J, le 5-V-1951, 1 ex. dragué dans le sable au milieu du canal.—LB. 318N, 1 ex.

Taeniogyrus Dayi Cherbonnier

LB. 310K, 4 ex. de couleur pourpre dragués dans le sable, au milieu du canal, le 5-V-1951.

Holothuria parva Lampert

Pl. 49, figs. 1-23.

Holothuria parva Lampert, 1885, p. 246, pl. i, fig. 33.

Holothuria tubrica Selenka var. *parva* Krauss, Panning, 1934, 2. Teil. p. 45, Abb. 39 (synonymie complète).

Halodeima parva Heding, 1940, p. 120.

Holothuria parva Deichmann, 1948, p. 339, pl. xvii, figs. 22-27.

Spécimen étudié.

Université de Cape Town: DBN. 20A, Baie de Durban, 1 ex. noirâtre récolté le 12-VII-1950 parmi les racines de Palétuviers, à moitié enfoui dans le sable vaseux.

L'unique exemplaire mesure 77 mm. de long sur 30 mm. de large. Il est de forme subcylindrique, à tentacules invaginés. Sa couleur est uniformément marron noir. Très contracté, il est profondément plissé transversalement. Le tégument est épais, lisse.

Bouche et anus terminaux. Vingt petits tentacules noirâtres, de taille égale. Pieds ventraux relativement nombreux, disposés sans ordre sur les radius et les interradius; ils sont très longs, à tige cylindrique translucide, à extrémité renflée de couleur Terre de Sienne, terminée par une large ventouse blanchâtre soutenue par un très grand disque calcaire. Pieds dorsaux plus rares que les ventraux, courts, cylindriques, à ventouse soutenue par un disque calcaire légèrement plus petit que celui des pieds ventraux.

Couronne calcaire bien calcifiée (49, 22); les radiales sont hautes, fortement échancrées à la partie antérieure; les interradales sont triangulaires. Ampoules tentaculaires assez longues, pigmentées de brun. Deux longues Vésicules de Poli, pigmentées comme les ampoules tentaculaires. Un court canal hydrophore à madréporite allongé peu calcifié, le tout situé dans le mésentère dorsal. Gonades formées d'une trentaine de longs tubes blanchâtres plusieurs fois ramifiés. Poumon gauche atteignant la longueur du corps, très ramifié; poumon droit atrophié. Quelques tubes de Cuvier, jaunâtres. Vaste cloaque. Muscles longitudinaux très larges, bifides, épais, à bords libres. Vésicules pédieuses bien développées. Anus sans dents.

Spicules.—Les spicules du tégument ventral et du tégument dorsal ne sont pas identiques. Ceux du tégument ventral se composent surtout de bâtonnets massifs, sans aspérités (49, 1) ou portant d'assez nombreuses épines réparties sur les bords et sur le corps du spicule (49, 2, 3); d'autres bâtonnets sont plus élancés, à surface lisse (49, 6) ou dont les bords sont fortement denticulés avec le corps portant quelques forts piquants (49, 4, 7).

Les bâtonnets du tégument dorsal sont moins massifs, à épines marginales

plus développées (49, 8, 9, 10, 11); on rencontre également, et en grande quantité, des bâtonnets à épines marginales encore plus fortes, à épines médianes aussi fortes que les marginales (49, 12, 16, 18, 19); de nombreuses plaques, plusieurs fois perforées, se trouvent au voisinage de la base des pieds (49, 17, 21).

Les parois pédieuses sont absolument dépourvues de spicules, sauf celles des pieds de la région entourant l'anus, qui sont soutenues par de petites baguettes (49, 14, 20) et de longs bâtonnets larges, à bords fortement échancrés et plusieurs fois perforés (49, 23).

Les tentacules sont renforcés par des bâtonnets grêles, à bords très ondulés, à surface fortement noduleuse (49, 5) et par des bâtonnets plus longs et plus larges, ne portant que quelques fines épines aux extrémités (49, 15).

Enfin, dans la région anale, on rencontre quelques tourelles, malheureusement en voie de décalcification, dont la flèche est formée de quatre piliers assez hauts, grêles (49, 13); ces tourelles, quoique mal conservées, sont certainement celles que Miss Deichmann signale n'avoir trouvées que chez le très petit exemplaire de *H. parva*, étudié par elle, et provenant de Port-Edward.

Le type Lampert provient de Natal et d'autres exemplaires de cette espèce ont été récoltés de Zanzibar à Port-Edward, ainsi que dans le Golfe Persique.

Holothuria scabra Jaeger

Pl. 50, figs. 1-20.

Holothuria scabra Jaeger, 1833, p. 23.—Panning, 1935, p. 80, Abb. 66 (synonymie complète).

Holothuria tigris Selenka, 1867, p. 333, pl. xix, figs. 70-72.

Spécimens étudiés.

Université de Cape Town: DBN 34E, deux exemplaires noirs, mouchetés, récoltés le 16-VII-1950 dans la baie de Durban, à demi enfouis dans le sable liquide; espèce très commune, atteignant une longueur de neuf pouces, et que l'on trouve au-dessous du niveau des basses-eaux de printemps.

Les deux exemplaires, qui sont partiellement éviscérés, sont fortement contractés, plissés transversalement et il est impossible de constater la répartition des pieds et des papilles. Ces échantillons sont aplatis ventralement et mesurent respectivement 55 mm. et 77 mm. de long, 42 et 47 mm. de large et 21 et 36 mm. de hauteur. Les tentacules sont invaginés. La partie dorsale est gris noirâtre alors que la partie ventrale est gris clair, ponctuée de nombreuses petites taches noires.

Bouche ventrale, anus terminal. Tégument très épais. Dix-huit petits tentacules noirâtres, de taille égale. Couronne calcaire peu calcifiée, à

radiales hautes dont la partie antérieure est profondément encochée, à interradiales triangulaires (50, 10). Ampoules tentaculaires bien développées. Une très longue vésicule de Poli. Un long canal hydrophore tortillonné dans le mésentère dorsal et terminé par un petit madréporite en forme de doigt.

Pieds ventraux assez nombreux, longs, cylindriques, terminés par une large ventouse soutenue par un grand disque calcaire très réticulé. Papilles dorsales peu nombreuses, assez longues, coniques, à tige blanchâtre, dépourvues de disque calcaire.

Muscles longitudinaux très puissants, épais, bifides, à bords libres. Gonades formées d'un très grand nombre de tubes très fins, ramifiés. Poumons très développés. Vaste cloaque. Anus sans dents.

Spicules.—Les spicules du tégument se composent de boutons et de tourelles, ces dernières identiques dans le trivium et le bivium.

Les boutons du tégument ventral sont généralement à six trous, à bords plus ou moins ondulés, à surface portant soit des esquisses de nodules (50, 1, 3), soit le plus souvent deux gros nodules centraux (50, 2); certains de ces boutons, plus grands, ont de dix à vingt perforations (50, 4).

Les boutons du tégument dorsal, le plus souvent à six trous, sont bien plus noduleux (50, 8, 9); on en rencontre qui ont de huit à dix trous (50, 7).

Le disque des tourelles, à bord ondulé, est percé le plus souvent d'un trou central plus ou moins grand et de douze-trente trous de taille inégale (50, 11, 13, 14, 17); la flèche, à quatre piliers, est peu haute, massive (50, 12, 15) et se termine par une couronne, percée en son centre d'un large trou, à bord portant de dix-quinze épines, et armée de plusieurs épines sublatérales (50, 14, 17); certaines tourelles, à disque plus grand, plus réticulé, ont une flèche dont la couronne a une structure plus compliquée (50, 13). Enfin, des tourelles, plus rares, ont le disque subrectangulaire fortement ondulé et la couronne porte des épines bien plus prononcées (50, 16).

Les bâtonnets des pieds ventraux et des papilles dorsales sont identiques (50, 5, 6); ceux des tentacules, perforés ou non aux extrémités, sont très fortement épineux (50, 18, 20).

Rapports et différences.—Le type de *H. scabra* a été récolté aux Célèbes, mais la présence de l'espèce a été signalée depuis les Iles Fidji et Carolines jusqu'aux côtes est d'Afrique, notamment à Zanzibar. Il n'est donc pas étonnant de la retrouver à Durban, où elle n'avait jamais été signalée, bien qu'elle y soit commune.

Au point de vue aspect et coloration, mes échantillons ressemblent exactement à l'exemplaire de *H. tigris* figuré par Selenka et non pas à celui de *H. scabra*, figuré par Semper. L'organisation interne est bien comme figurée et décrite par Selenka pour *H. tigris* mais les spicules (boutons) de

cette dernière espèce sont sans nodules, sans doute par suite d'une mauvaise observation de Selenka. J'ai pu, par ailleurs, comparer les exemplaires de Durban avec quelques *H. scabra* des Iles Andaman et d'Océanie; je n'ai relevé que de très légères différences de coloration alors que les spicules sont absolument identiques.

BIBLIOGRAPHIE.

- AUGUSTIN, E. 1908. "Über Japanische Seewalzen," Doflein, F., Beiträge Zur Naturgeschichte Ostasiens, Abh. Math.-Phys. Klasse der K. Bayr. Akd. Wiss., suppl. 2, Bd. i, Abtlg.
- BLAINVILLE, H. M. D., DE, 1830. Dictionnaire des Sciences naturelles, vol. 60, Paris.
- BRANDT, T. FR., 1835. Prodomus descriptionis animalium ab. H. Mertensio in orbis terrarum circumnavigatione observatorum, fasc. 1, Petropoli, pp. 42-61, 73-75.
- BRITTEN, M., 1910. "Holothurioidea, Echinodermata," Schultze's Zool.-Anthrop. Ergebn.-Forsch. Sudafrika. Denkschr. Med. Naturf. gesch., vol. iv, part 1, pp. 237-243.
- CLARK, H. L., 1907. "The Apodous Holothurians, a Monograph of the Synaptidae and Molpadiidae," Smithson. Contrib., vol. xxxv, pp. 1-231, pls. i-xiii.
- , 1923. "The Echinoderms of South Africa. Holothurioidea," Ann. S. Afr. Mus., vol. xiii, pp. 405-426.
- DEICHMANN, E., 1930. "The Holothurians of the Western Part of the Atlantic Ocean," Bull. Mus. Comp. Zool., vol. lxxi, No. 3, pp. 43-226, text-figs., pls. 1-24.
- , 1944. "*Urodemas bifurcatum*, a new Holothurian from South Africa, with a Revision of the Genus *Urodemas* Selenka," Ann. Mag. Nat. Hist., sér. 11, vol. xi, No. 83, pp. 731-737, text-figs. 1-3.
- , 1948. "The Holothurian Fauna of South Africa," Ann. Natal Mus., vol. xi, part 2, pp. 325-376, text-figs. 1-9, pls. xvii-xxi.
- FISHER, W. K., 1907. "The Holothurians of the Hawaiian Islands," Proc. Unit. St. Nat. Mus., vol. xxxii, pp. 637-744, pls. lxvi-lxxxii.
- GOLDFUSS, G. A., 1820. Handbuch der Zoologie, vol. i, p. 177.
- GRUBE, A. E., 1840. Actinien, Echinodermen und Würmer des Adriatischen und Mittelmeers, Königsberg, pp. 33-43.
- HEDING, S. G., 1928. "Synaptidae. Papers from Dr. Th. Mortensen Pacific Expedition, 1914-1916. XLVI," Vid. Medd. fra Dansk. naturh. Foren., vol. 85, pp. 105-325, text-figs. 1-69, pls. ii-iii.
- , 1929. "Contribution to the Knowledge of the Synaptidae: I," *ibid.*, vol. 88, pp. 139-154, text-figs. 1-7.
- , 1931. "Über die Synaptiden des Zoologischen Museums zu Hamburg," Zool. Jahrb. Syst., vol. 61, parts 5-6, pp. 637-696, text-figs. 1-17, pl. xi.
- , 1937. "A New Dendrochirote Holothurian from South Africa, with some remarks on the Rhopalodiniidae," Ann. S. Afr. Mus., vol. xxxii, part 2, pp. 31-40, text-figs. 1-3, pls. iv-v.
- , 1938. "*Cucumaria tetracentriophora* sp. n., a new Dendrochirote Holothurian from South Africa," Ann. Mag. Nat. Hist., sér. 11, vol. i, pp. 631-633, figs. 1-5.

- HOGGEN, L., et LINGEN, J. VAN DER, 1928. "On the Occurrence of Haemoglobin and of Erythrocytes in the Perivisceral Fluid of a Holothurian," *Brit. Journ. Exp. Biol.*, vol. iv, pp. 292-294.
- JOHN, D. D., 1939. "Two South African Holothurians with similar Calcareous Deposits," *Ann. Mag. Nat. Hist.*, sér. 11, vol. iv, pp. 321-329, text-figs. 1-6.
- LAMPERT, K., 1885. "Die Seewalzen, Holothurioidea, eine Systematische Monographie," *Reisen im Archipel der Philippinen von Dr. C. Semper, Zweiter Theil, Vierter Band*, Wiesbaden, pp. 1-310, pl. i.
- , 1896. "Die von Dr. Sthulman in den Jahren 1888 und 1889 an der Ostküste Afrikas gesammelten Holothurien," *Mitt. Natur. Mus., Beiheft Jahrb. Hamburg. Wissensch. Anst.*, vol. xiii, pp. 51-71, text-figs. 1-3.
- LUDWIG, H., 1874. "Beiträge zur Kenntniss der Holothurien mit nachtrag," *Arbeiten aus d. Zool.-Zoot. Inst. in Würzburg*, vol. ii, part 2, pp. 77-118, pls. 6-7.
- , 1882. "List of the Holothurians in the Collection of the Leyden Museum, Note X," *Notes from the Leyden Museum*, vol. iv, pp. 127-137.
- , 1887. "Die von G. Chierchia auf der Fahrt der Kgl. Corvette 'Vettor Pisani' gesammelten Holothurien," *Zool. Jahrb.*, vol. ii, pp. 1-36, pls. i-ii.
- LUDWIG, H., et HEDING, S. G., 1935. "Die Holothurien der Deutschen Tiefsee-Expedition. I. Fusslose und Dendrochirote Formen," *Wissensch. ergebn. Deutsch. Tiefsee-Exped. Dampfer "Valdivia," 1898-1899*, vol. 24, pp. 123-214, text-figs. 1-65, pls. i-ii.
- MARENZELLER, E. VON, 1874. "Kritik adriatischer Holothurien," *Verh. K.K. Zool.-Bot. Ges. Wien*, vol. xxiv, pp. 299-320.
- MITSUKURI, K., 1912. "Studies on Actinopodous Holothurioidea," *Journ. Col. Sci. Imp. Univ. Tokyo*, vol. 29, part 2.
- OHSHIMA, H., 1915. "Report on the Holothurians collected by the United States Fisheries Steamer 'Albatross' in the Northwestern Pacific during the Summer of 1906," *Proc. U.S. Nat. Mus.*, pp. 213-291, pls. 8-11.
- OKEN, L., 1815. *Lehrbuch der Naturgeschichte*, vol. iii, pp. 351-352.
- PALLAS, P. S., 1766. *Miscellanea Zoologica*, Hagœe, pp. 152-156, pl. xi, figs. 10-12.
- PANNING, A., 1949. "Versuch einer Neuordnung der Familie Cucumariidae (Holothurioidea, Dendrochirota)," *Zool. Jahrb.*, vol. 78, part 4, pp. 404-470, text-figs. 1-62.
- PERRIER, R., 1902. "Holothuries," *Expéditions scientifiques du "Travailleur" et du "Talisman" pendant les années 1880, 1881, 1882, 1883*, Paris, pp. 273-554, text-figs. 1-14, pls. xii-xxii.
- QUOY et GAIMARD, 1833. *Voyage de découvertes de l' Astrolabe exécuté par ordre du Roi pendant les années 1826, 1827, 1828, 1829*, "Zoologie, Holothuries," vol. iv, Paris, pp. 108-138, pls. vi-viii.
- SELENKA, E., 1867. "Beiträge zur Anatomie und Systematik der Holothurien," *Zeitsch. Wissensch. Zool.*, vol. xvii, pp. 291-374, pls. xvii-xx.
- , 1868. "Nachtrage zu den Beiträgen zur Anatomie und Systematik der Holothurien," *ibid.*, vol. xviii, pp. 109-119, pl. viii.
- SEMPER, C., 1867-68. *Reisen im Archipel der Philippinen. II*, vol. i, parts I-II, "Holothurien," Leipzig, pp. 1-288, pls. i-xl.
- SLUTTER, C. PH., 1901. *Die Holothurien der Siboga-Expedition*, vol. xlv, Leiden, pp. 1-142, pls. i-x.
- STEPHENSON, T. A., 1944. "The Constitution on the intertidal Fauna and Flora of South Africa. Part II," *Ann. Natal Mus.*, vol. x, part 3, p. 348, note 2.
- , 1947. "The Constitution of the Intertidal Fauna and Flora of South Africa. Part III," *ibid.*, vol. xi, part 2, pp. 265-266.
- STIMPSON, W., 1856. "Description of some new Marine Invertebrate," *Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphie*, vol. vii, pp. 386-387.

- THÉEL, H. J., 1885-86. Report on the Holothurioidea dredged by H.M.S. "Challenger" during the years 1873-1876, "The Voyage of H.M.S. 'Challenger,' Zoology." Part I, 1881, pp. 1-176, pls. i-xlvi; Part II, 1885-1886, pp. 1-290, pls. i-xvi.
- TROSCHER, F. H., 1846. "Neue Holothurien Gattungen," *Archiv f. Naturgesch.*, Jahrb. xii, vol. i, pp. 60-66.
- VANEY, C., 1908. "Les Holothuries recueillies par l'Expédition antarctique Ecosaise," *Zool. Anzeiger*, vol. xxxiii, No. 10, pp. 290-299.
- , 1908. "Les Holothuries de l'Expédition antarctique nationale Ecosaise," *Trans. Roy. Soc. Edin.*, vol. xlvi, part ii, No. 18, pp. 405-441, pls. i-v.
- , 1911. "Holothuries. Mission Gruvel sur la côte occidentale d'Afrique (1909-1910)," *Ann. Inst. Oceanogr.*, T. II, fasc. 5, pp. 26-29, text-figs. 1-3.
- VERRILL, A. E., 1874. Report upon the Invertebrate Animals of Vineyard Sound and the adjacent Waters, with an account of the physical Characters of the Region. Extract from the Report of Professor S. F. Barid, Commissioner of Fish and Fisheries, on the condition of the Sea-Fisheries of the South Coast of New England in 1871 and 1872. Washington, pp. 67-68, 82, 126, 133, 139, 196, 209, 216, 421, 422, pl. xxxv, fig. 266.

INDEX

- Actinia*, 470.
 africana, *Afroccucumis*, 471.
africana, *Opheodesoma*, 497.
africana, *Pseudocucumis*, 501.
Afroccucumis, 471.
 agulhasicus, *Psolus*, 471.
 articulata, *Thyone*, 495.
 Aspidochirota, 472.
 aurea, *Holothuria*, 493.
 aurea, *Thyone*, 493.
 aureus, *Cladolabes*, 493.
 australianus, *Taeniogyrus*, 501.
 bifurcatum, *Urodemas*, 471.
 capensis, *Cucumaria*, 488.
 capensis, *Ocnus*, 501.
 capensis, *Psolus*, 471.
 capensis, *Rhopalodinopsis*, 471.
 capensis, var. parva, *Cucumaria*, 470.
Cercodemas, 489.
 challengerii, *Synallactes*, 475.
 chuni, *Pentamera*, 471.
 cinerascens, *Holothuria*, 471.
Cladolabes, 493.
 clavus, *Taeniogyrus*, 501.
Colochirus, 490.
 contortus, *Taeniogyrus*, 500.
 crosslandi, *Patinapta*, 471.
 crucifera, *Cucumaria*, 471.
 crucifera, *Trachythyone*, 501.
 crucifera, *Synallactes*, 476.
Cucumaria, 477.
Cucumariidae, 477.
crumena, *Pentacta*, 477.
Cucumella, 471.
 dayi, *Taeniogyrus*, 500.
 deichmanni, *Cucumaria*, 478.
Dendrochirota, 476.
 discolor, *Cucumaria*, 490.
 doliolum, *Actinia*, 490.
 doliolum, *Pentacta*, 490.
 doliolum, *Colochirus*, 490.
 dubius, *Taeniogyrus*, 500.
 ehrenbergii, *Urodemas*, 471.
Epitomapta, 498.
 frauenfeldi, *Cucumaria*, 477.
 fusco-rubra, *Holothuria*, 471.
 grammata, *Holothuria*, 470.
Havelockia, 501.
 Holothurioidea, 472.
Holothuria, 470.
 imperfectus, *Psolus*, 470.
 improvisa, *Cucumaria*, 470.
 insolens, *Cucumaria*, 480.
 insolens, *Ocnus*, 501.
 jägeri, *Cucumaria*, 501.
 jägeri, *Stereoderma*, 501.
 keiensis, *Taeniogyrus*, 501.
 knysnaensis, *Epitomapta*, 498.
 Köllikeri, *Cucumaria*, 487.
leonina var. *africana*, *Cucumaria*, 480.
leoninus var. *africanus*, *Pseudocnus*, 501.
 leucospilota, *Holothuria*, 471.
Leptosynapta, 499.
 lineata, *Opheodesoma*, 498.
Ludwigia, 501.
 mauritiae, *Opheodesoma*, 497.
 mollis, *Synallactes*, 475.
mumia, *Pentacta*, 480.
Ocnus, 501.
Opheodesoma, 496.
Patinapta, 471.
 parva, *Holothuria*, 503.
Pentacta, 489.
Pentamera, 471.
 posthuma, *Cucumaria*, 477.
 proceracorona, *Thyone*, 492.
Pseudocnus, 501.
Pseudocucumis, 501.
Psolus, 471.
 rhopalodiformis, *Cucumaria*, 487.
Rhopalodinopsis, 471.
 rigidapeda, *Cucumaria*, 485.
 roseola, *Epitomapta*, 499.
Semperia, 470.
 serpentina, *Opheodesoma*, 498.
 serpentina, *Synapta*, 497.
 serrata, *Thyone*, 493.
 serratus, *Thyone*, 470.
 sinorbis, *Cucumaria*, 482.
 spyridophora, *Cucumaria*, 470.
 spyridophora, *Ludwigia*, 501.
 stephensoni, *Cucumaria*, 471.
Stereoderma, 501.
 sykion, *Cucumaria*, 483.
 sykion, *Pseudocnus*, 501.
 sykion, *Semperia*, 483.
Synallactes, 473.
Synallactidae, 475.
Synapta, 497.
 tabagoë, *Epitomapta*, 499.
Taeniogyrus, 499.
 tegulata, *Cucumaria*, 489.
 tergestina, *Cucumaria*, 485.
 tetracentriophora, *Cucumaria*, 487.
 tetracentriophora, *Ludwigia*, 501.
Thyone, 491.
Trachythyone, 501.
 triplex, *Cucumella*, 471.
Urodemas, 471.
 vagabunda, *Holothuria*, 471.
 velligera, *Pentamera*, 471.
 venustella, *Havelockia*, 501.
 venustella, *Thyone*, 471.
 viridilimus, *Synallactes*, 473.

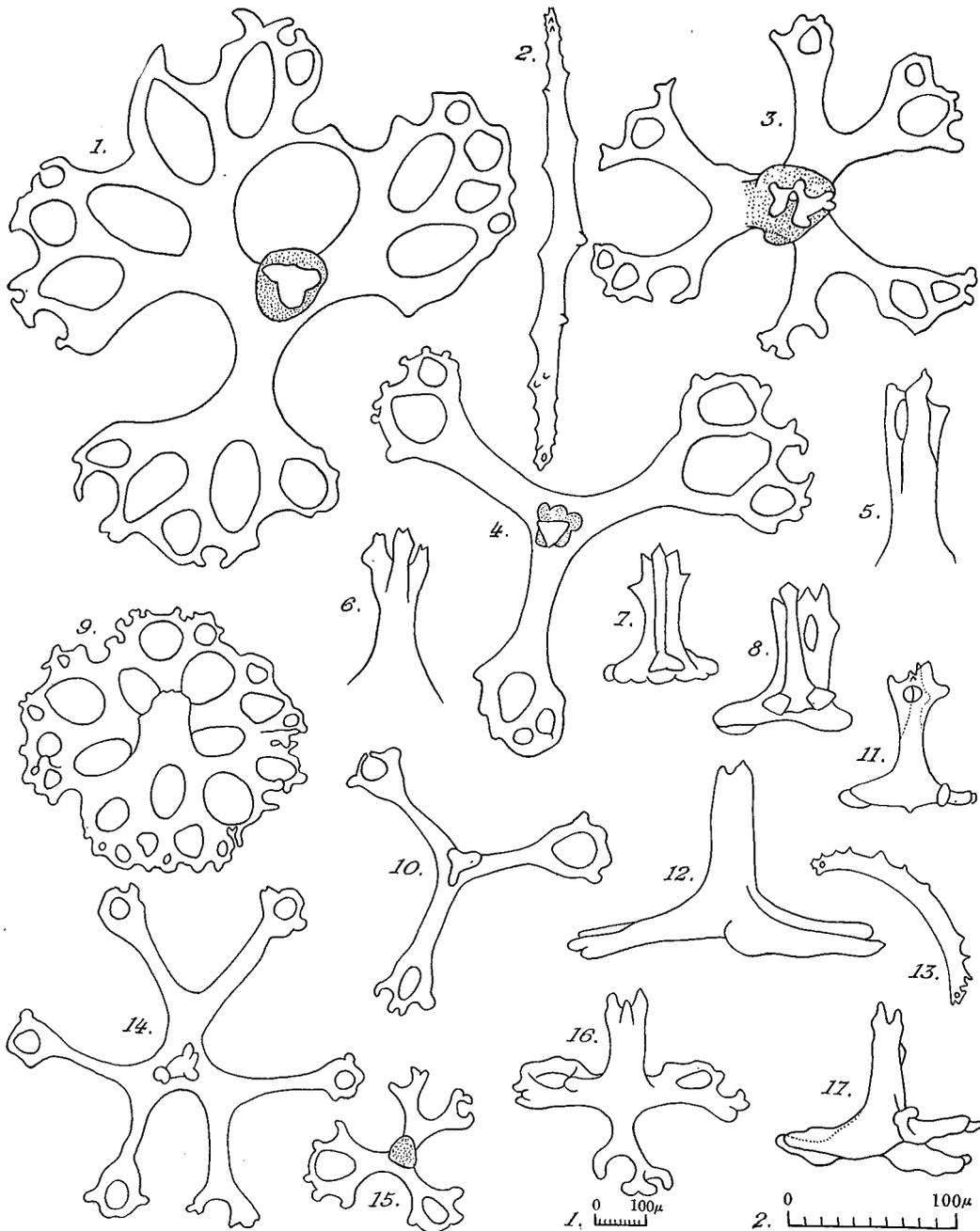


PLANCHE 35.

Figs. 2, 13, éch. 1; autres figs., éch. 2.

Synallactes viridilimus n. sp.

Figs. 1, 3, 4.—Très grandes tourelles du tégument dorsal.
 Figs. 2, 9, 13.—Bâtonnets des tentacules.
 Figs. 5, 6.—Flèches des grandes tourelles du tégument dorsal.
 Figs. 7, 8, 11.—Petites tourelles du tégument.
 Figs. 10, 14.—Tourelles grêles du tégument dorsal.
 Figs. 12, 15-17.—Grandes tourelles du tégument.

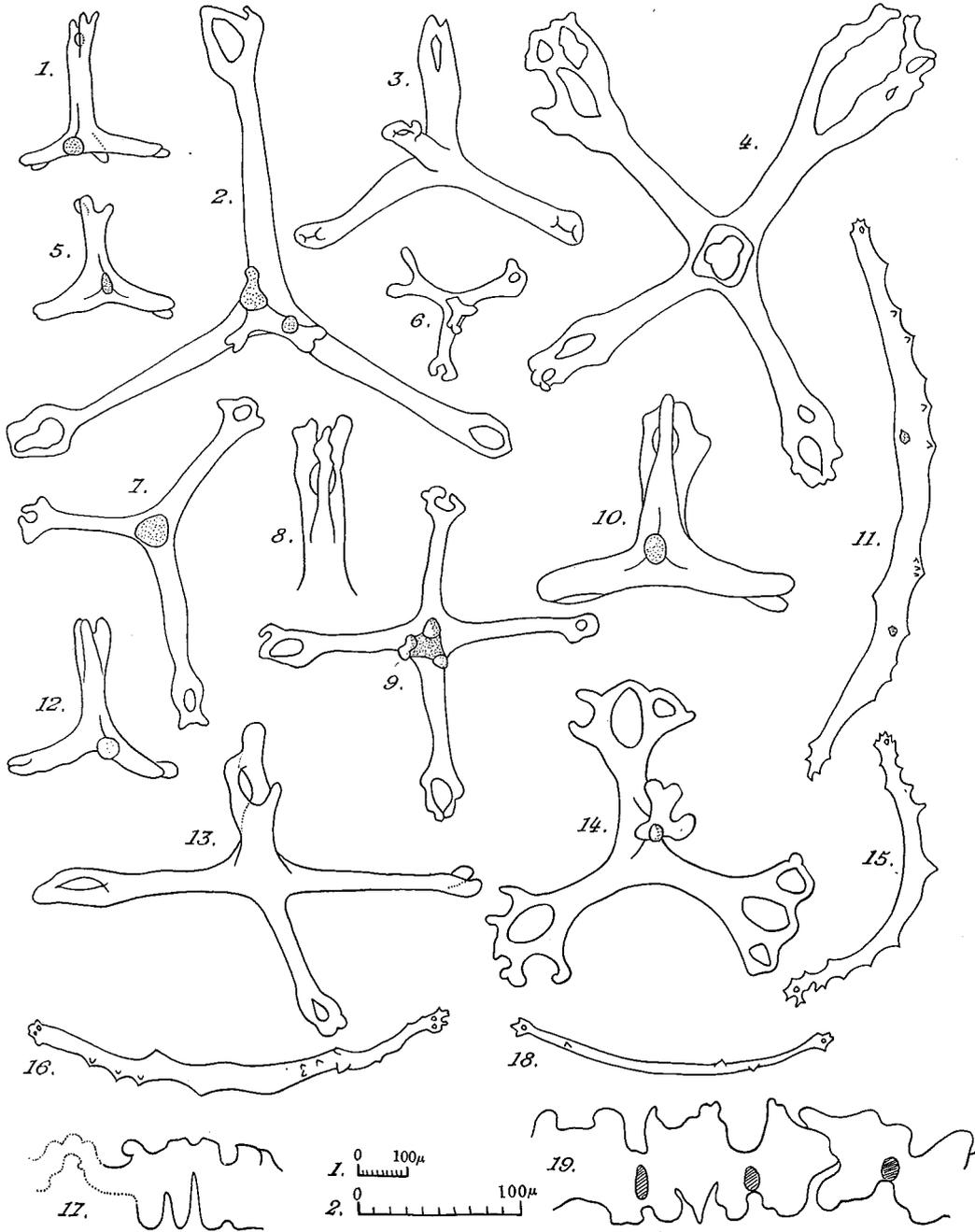


PLANCHE 36.

Figs. 11, 15, 16, 18, éch. 1; figs. 17, 19, $\times 4$ environ; autres figs., éch. 2.

Synallactes mollis n. sp.

Figs. 1, 5, 6, 12.—Petites tourelles du tégument ventral. Figs. 2, 4, 7, 9, 14.—Grandes tourelles du tégument dorsal.
 Figs. 3, 10, 13.—Grandes tourelles du tégument ventral. Fig. 8.—Flèche des grandes tourelles du tégument ventral.
 Figs. 11, 15.—Bâtonnets des tentacules. Fig. 18.—Bâtonnets des pieds ventraux.
 Fig. 19.—Couronne calcaire $\times 4$ environ.

Synallactes viridilimus n. sp.

Fig. 16.—Bâtonnets des pieds ventraux. Fig. 17.—Couronne calcaire $\times 4$ environ.

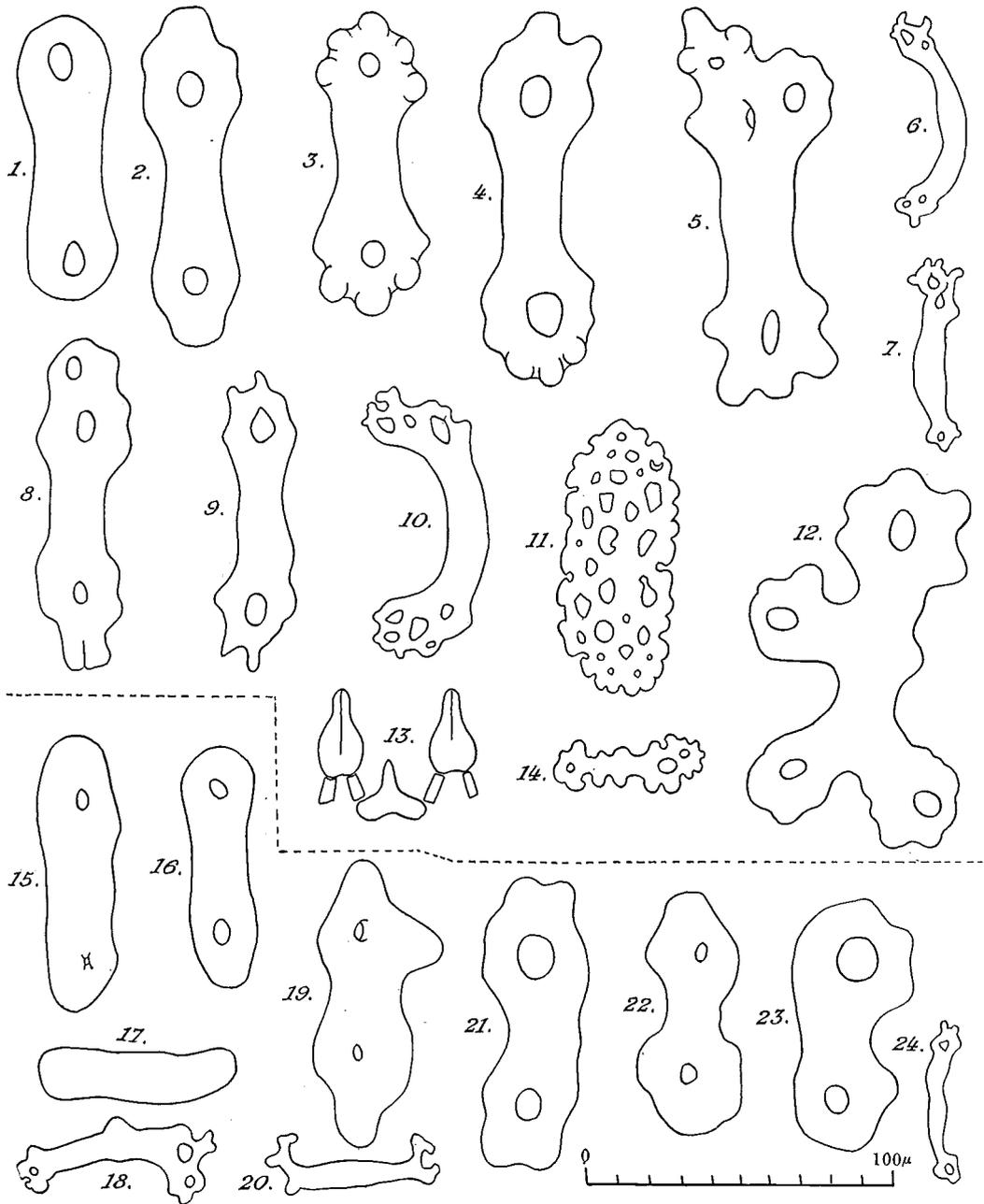


PLANCHE 37.

Cucumaria frauenfeldi Ludwig

Figs. 1-5, 8, 9, 12.—“Biscuits” du tégument.

Figs. 6, 7, 10.—Bâtonnets des pieds.

Figs. 11, 14.—Corpuscules crépus des tentacules.

Fig. 13.—Couronne calcaire $\times 8$ environ.

Cucumaria deichmanni n. sp.

Figs. 15-17, 19, 21-23.—“Biscuits” du tégument.

Figs. 18, 20, 24.—Bâtonnets des pieds.

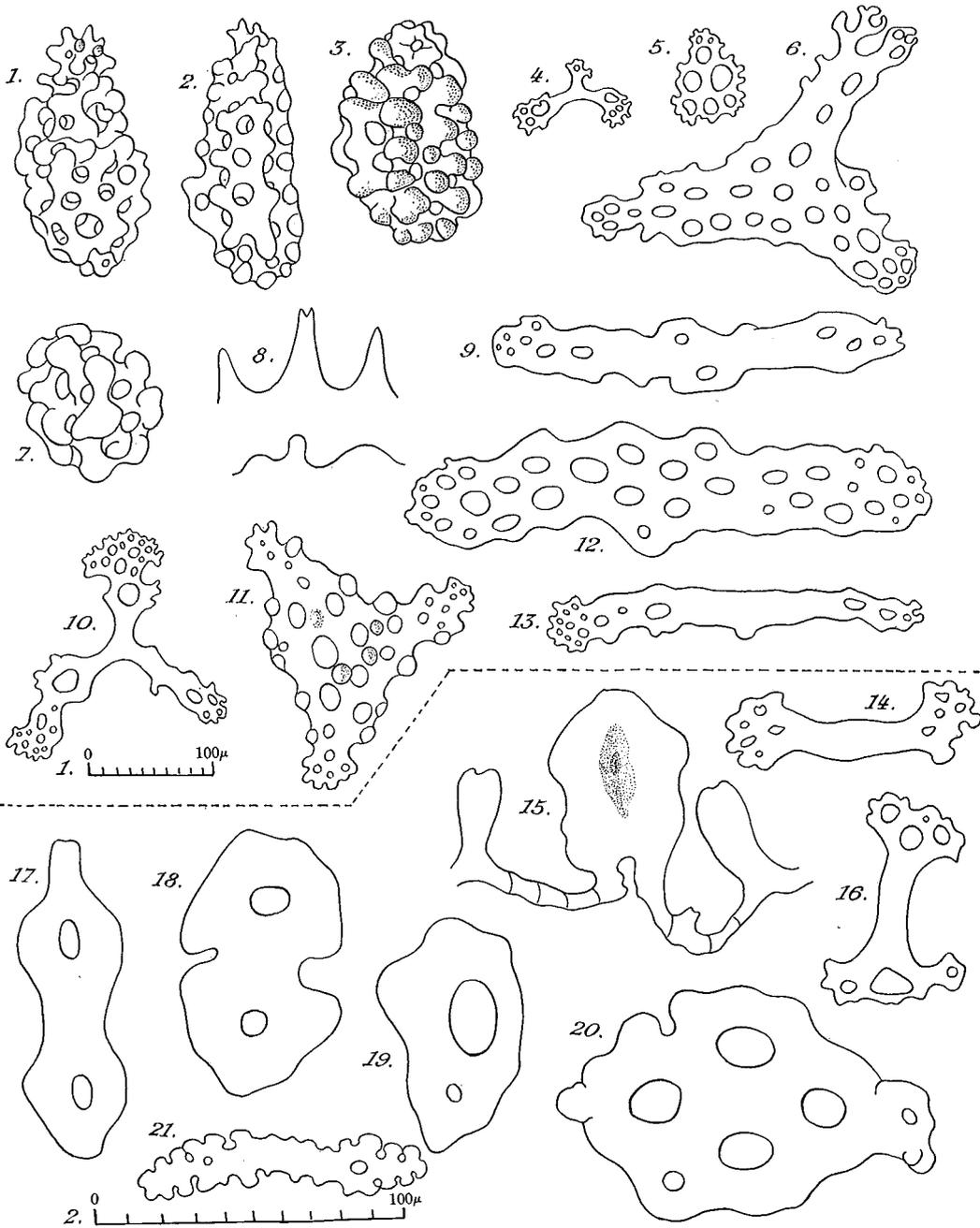


PLANCHE 38.

Figs. 1-13, éch. 1; figs. 14-21, éch. 2; figs. 8, 15, $\times 8$.

Cucumaria sinorbis n. sp.

Figs. 1-3, 7.—Gros spicules du tégument. Figs. 4, 10, 11, 13.—Bâtonnets et plaques des pieds.
Figs. 5, 6, 9, 12.—Bâtonnets et plaques des tentacules. Fig. 8.—Couronne calcaire $\times 8$ environ.

Cucumaria deichmanni n. sp.

Figs. 14, 16.—Bâtonnets des pieds. Fig. 15.—Couronne calcaire $\times 8$ environ.
Fig. 17.—"Biscuits" du tégument. Figs. 18-20.—Plaques lisses du tégument dorsal.
Fig. 21.—Corpuscule crépu des tentacules.

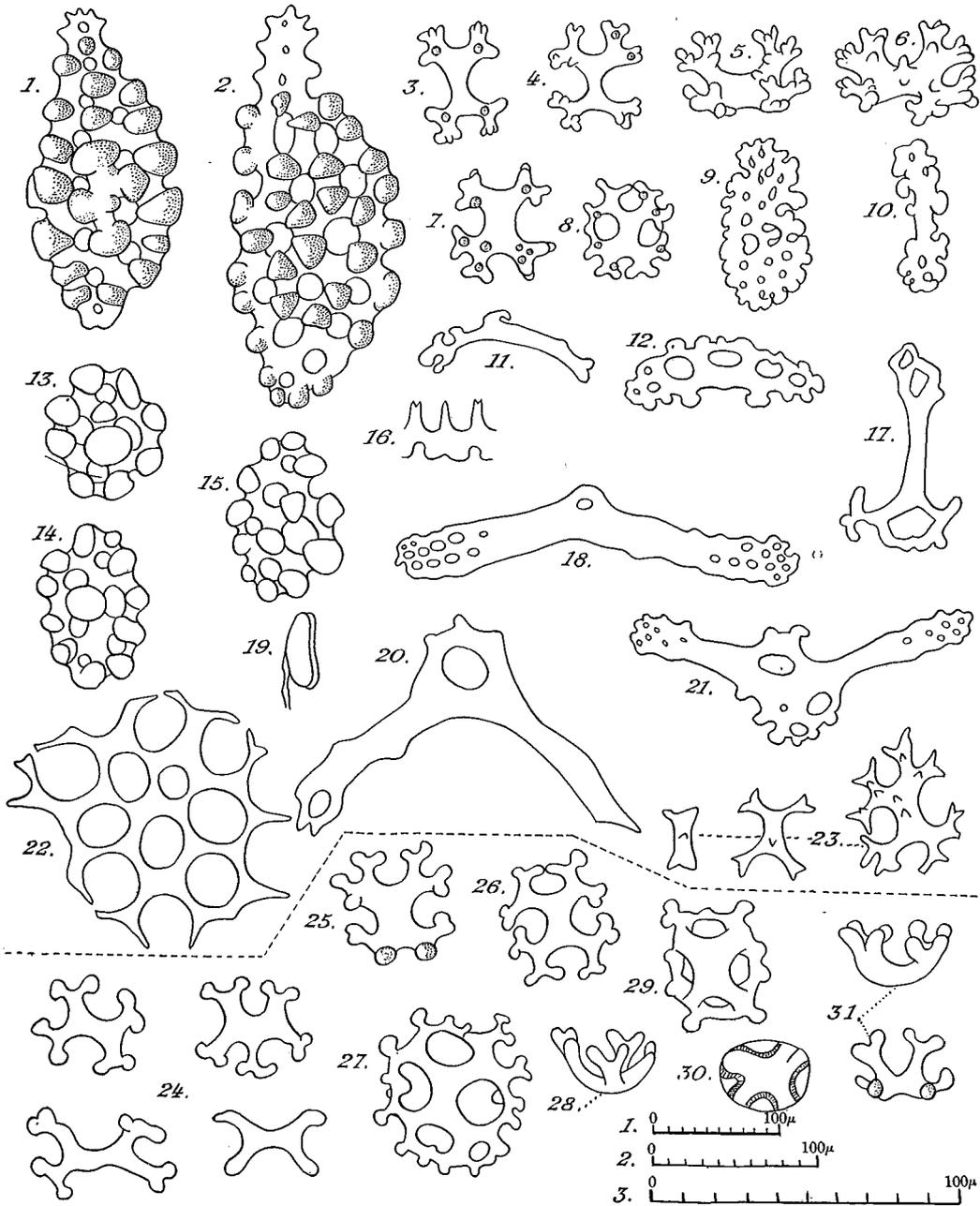


PLANCHE 39.

Figs. 18, 20, 21, éch. 1; figs. 1, 2, 13-15, 22, éch. 2; figs. 16, 19, 30, $\times 8$ environ; autres figs., éch. 3.

Cucumaria insolens Théel

Figs. 1, 2.—Gros spicules du tégument. Figs. 3-8.—Corbilles du tégument.
 Figs. 9-12.—Corpuscules crépus des tentacules. Figs. 13-15.—Boutons du tégument.
 Fig. 16.—Couronne calcaire $\times 8$ environ. Figs. 17, 18.—Bâtonnets des tentacules.
 Fig. 19.—Madréporite $\times 8$ environ. Fig. 20.—Bâtonnets des tentacules des embryons.
 Fig. 21.—Bâtonnets des pieds. Fig. 22.—Plaque à larges mailles du tégument des embryons.
 Fig. 23.—Corbilles du tégument des embryons.

Cucumaria sinorbis n. sp.

Figs. 24-29, 31.—Corbilles du tégument. Fig. 30.—Madréporite $\times 8$ environ.

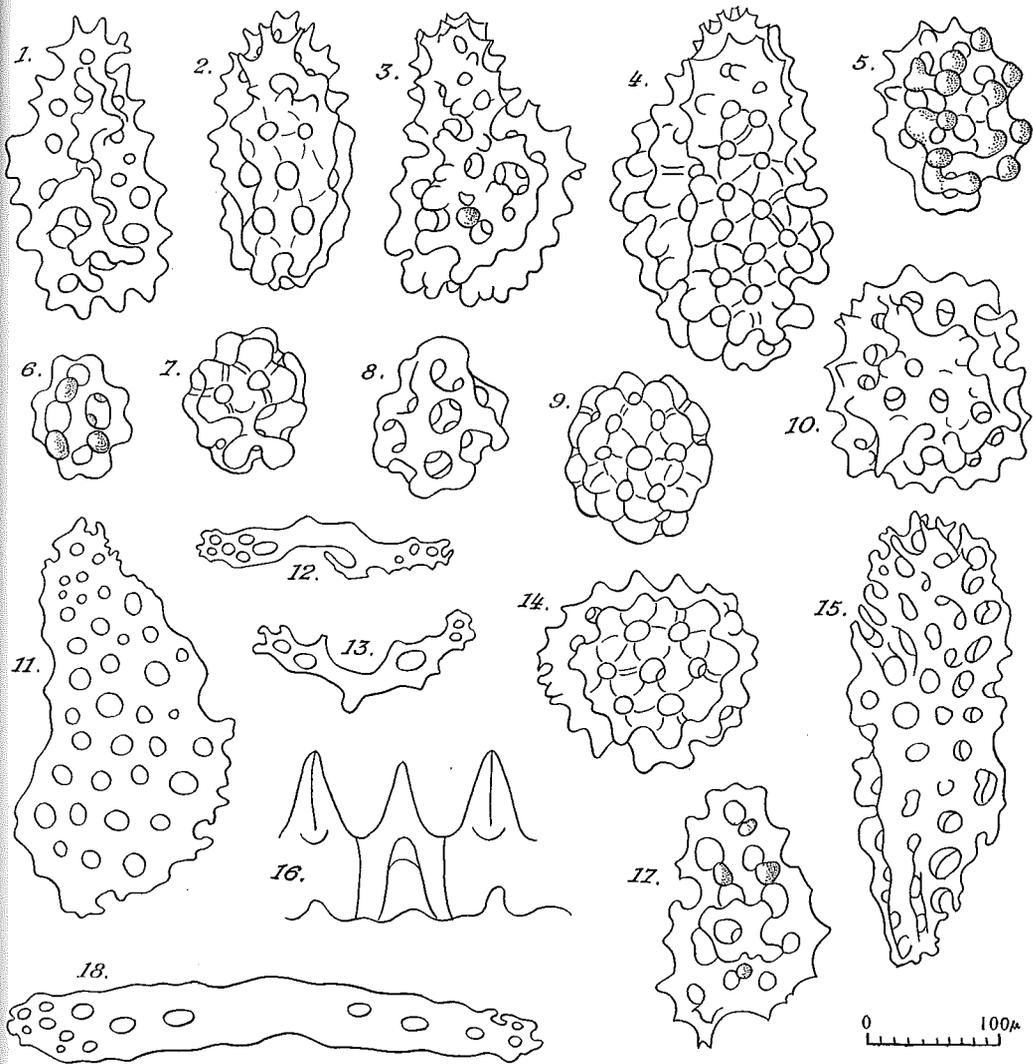


PLANCHE 40.

Cucumaria sykion Lampert

- Figs. 1-10, 14, 17.—Gros spicules du tégument.
 Fig. 11.—Grande plaque lisse de la région anale.
 Figs. 12, 13.—Bâtonnets des pieds.
 Fig. 16.—Couronne calcaire $\times 5$ environ.
 Figs. 15, 18.—Plaques et bâtonnets des tentacules.

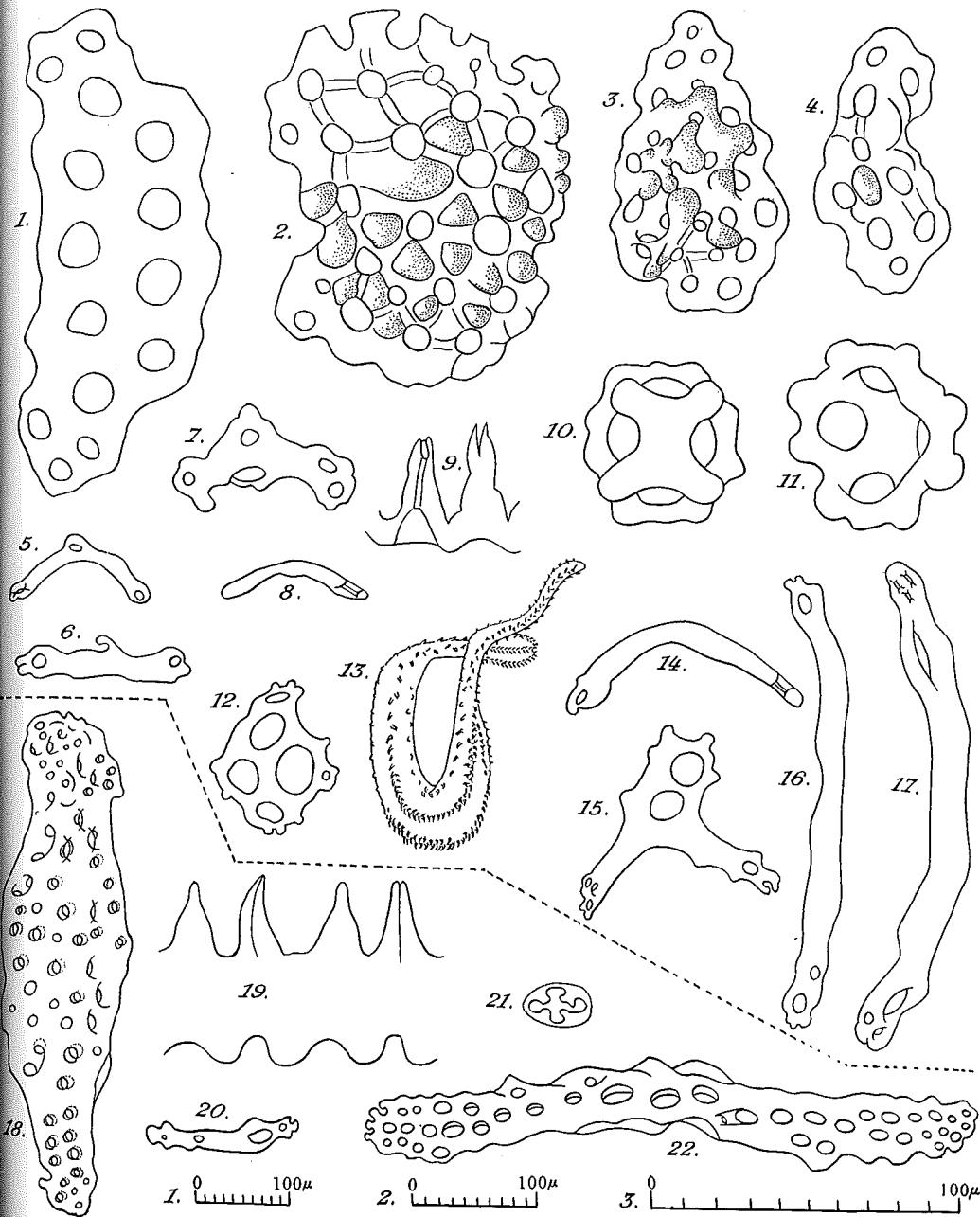


PLANCHE 41.

Figs. 1-8, 14, 16, 17, éch. 1; figs. 18, 20, 22, éch. 2; figs. 10-12, 15, éch. 3; figs. 9, 19, 21, $\times 5$ environ; fig. 13, grandeur nature.

Cucumaria rigidapeda n. sp.

Fig. 1.—Grande plaque lisse de la couche profonde. Figs. 2-4.—Plaques noduleuses de la couche profonde. Figs. 5-8.—Bâtonnets des papilles. Fig. 9.—Couronne calcaire $\times 5$ environ. Figs. 10, 11.—Corbeilles du tégument. Figs. 12, 14-17.—Bâtonnets et coupes des tentacles. Fig. 13.—Echantillon type figuré grandeur nature.

Cucumaria tetracentriophora Hedding

Figs. 18, 20, 22.—Bâtonnets des tentacles. Fig. 19.—Couronne calcaire $\times 5$ environ. Fig. 21.—Madréporite $\times 5$ environ.

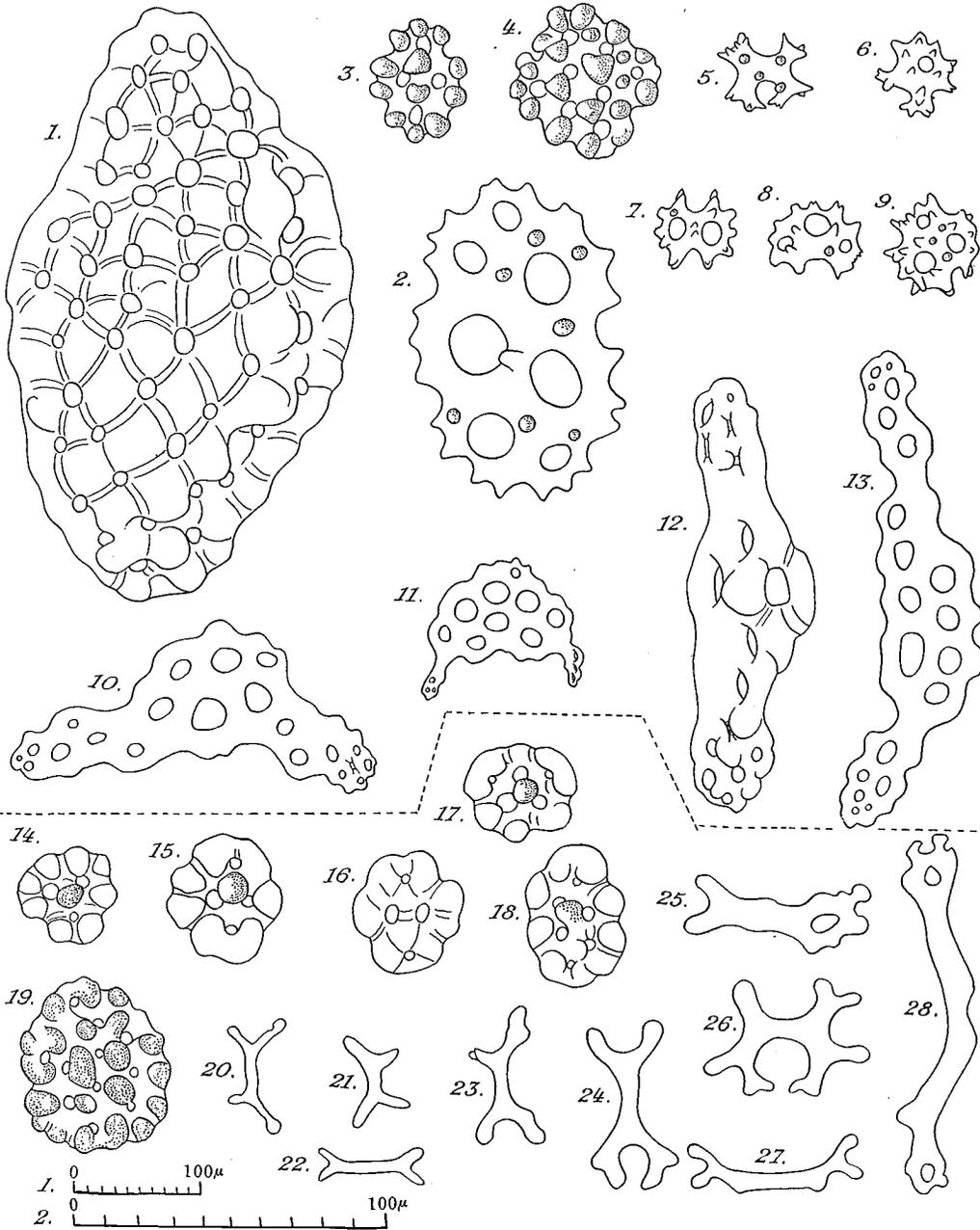


PLANCHE 42.

Figs. 1, 3, 4, 10, 11-19, éch. 1; autres figs., éch. 2.

Cucumaria capensis Théel

Fig. 1.—Enorme spicule du tégument. Fig. 2.—Plaque denticulée de la région anale.
Figs. 3, 4.—Boutons du tégument. Figs. 5-9.—Corbeilles du tégument.
Figs. 10, 11.—Bâtonnets et plaques des tentacules. Figs. 12, 13.—Bâtonnets des pieds.

Cucumaria tetracentriophora Heding

Figs. 14-19.—Boutons du tégument. Figs. 20-28.—Bâtonnets du tégument.

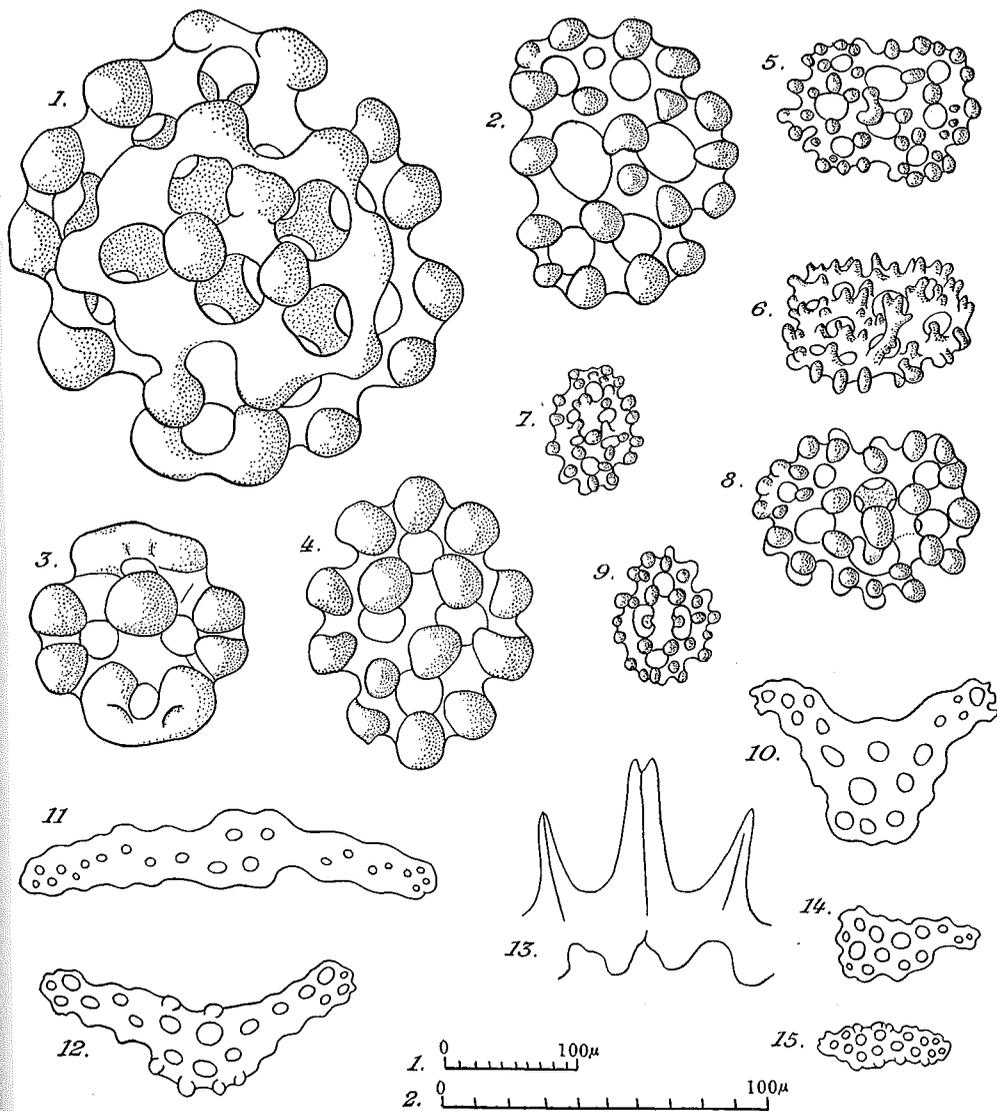


PLANCHE 43.

Figs. 10-12, 14, 15, éch. 1; figs. 1-9, éch. 2; fig. 13, $\times 8$ environ.

Pentacta doliolum (Pallas)

Figs. 1-4.—Gros boutons du tégument.
 Figs. 5-9.—Petits boutons du tégument.
 Figs. 10, 12.—Bâtonnets des pieds.
 Figs. 11, 14, 15.—Bâtonnets et plaques des tentacules.
 Fig. 13.—Couronne calcaire $\times 8$ environ.

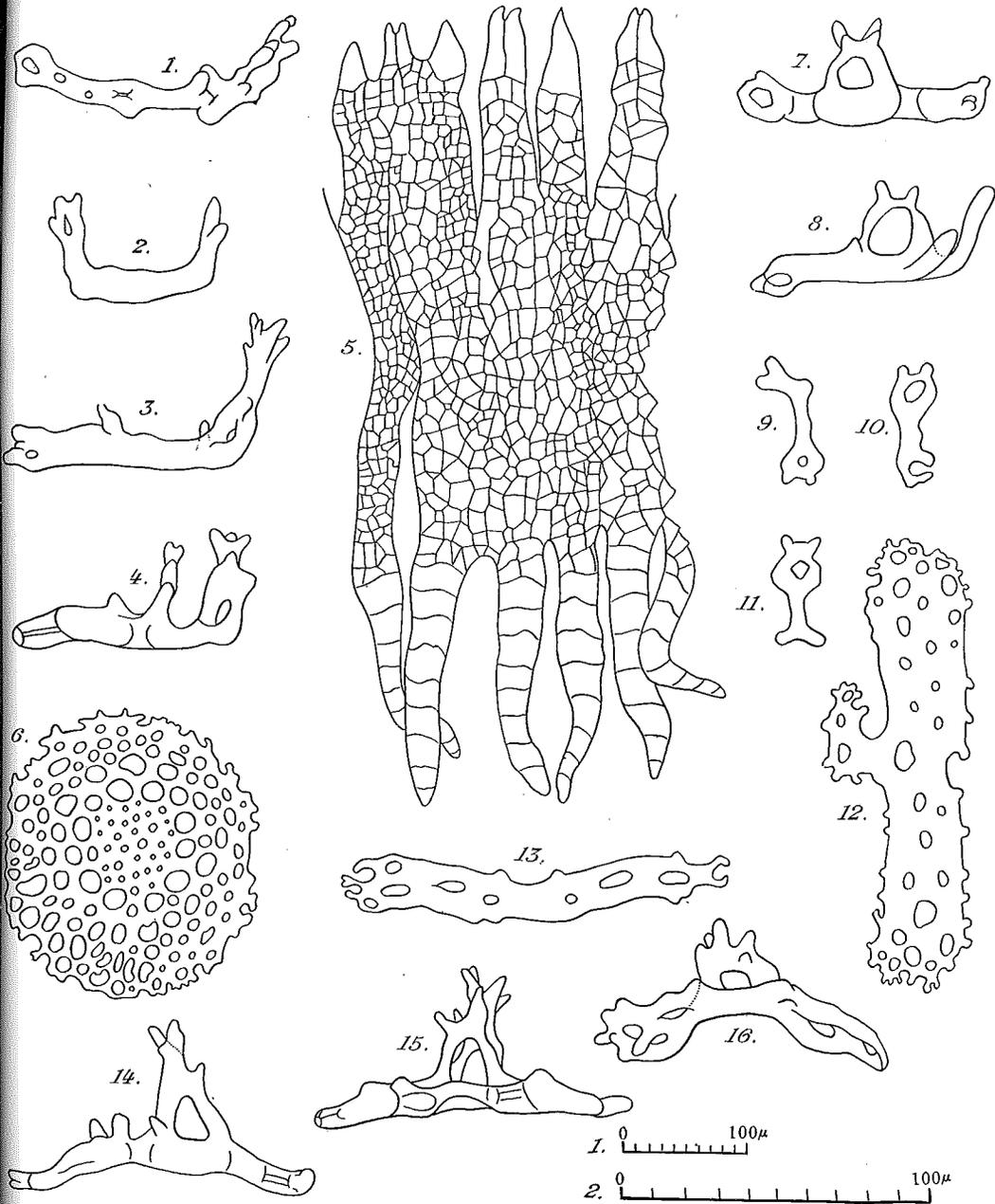


PLANCHE 44.

Figs. 6, 12, 13, éch. 1; fig. 5, $\times 8$ environ; autres figs., éch. 2.

Thyone proceracorona n. sp.

Figs. 1-4.—Spicules des pieds et aussi du tégument.
 Fig. 5.—Couronne calcaire $\times 8$ environ.
 Fig. 6.—Disque terminal calcaire des pieds.
 Figs. 9-11.—Petits spicules du tégument.
 Figs. 12, 13.—Bâtonnets des tentacules.

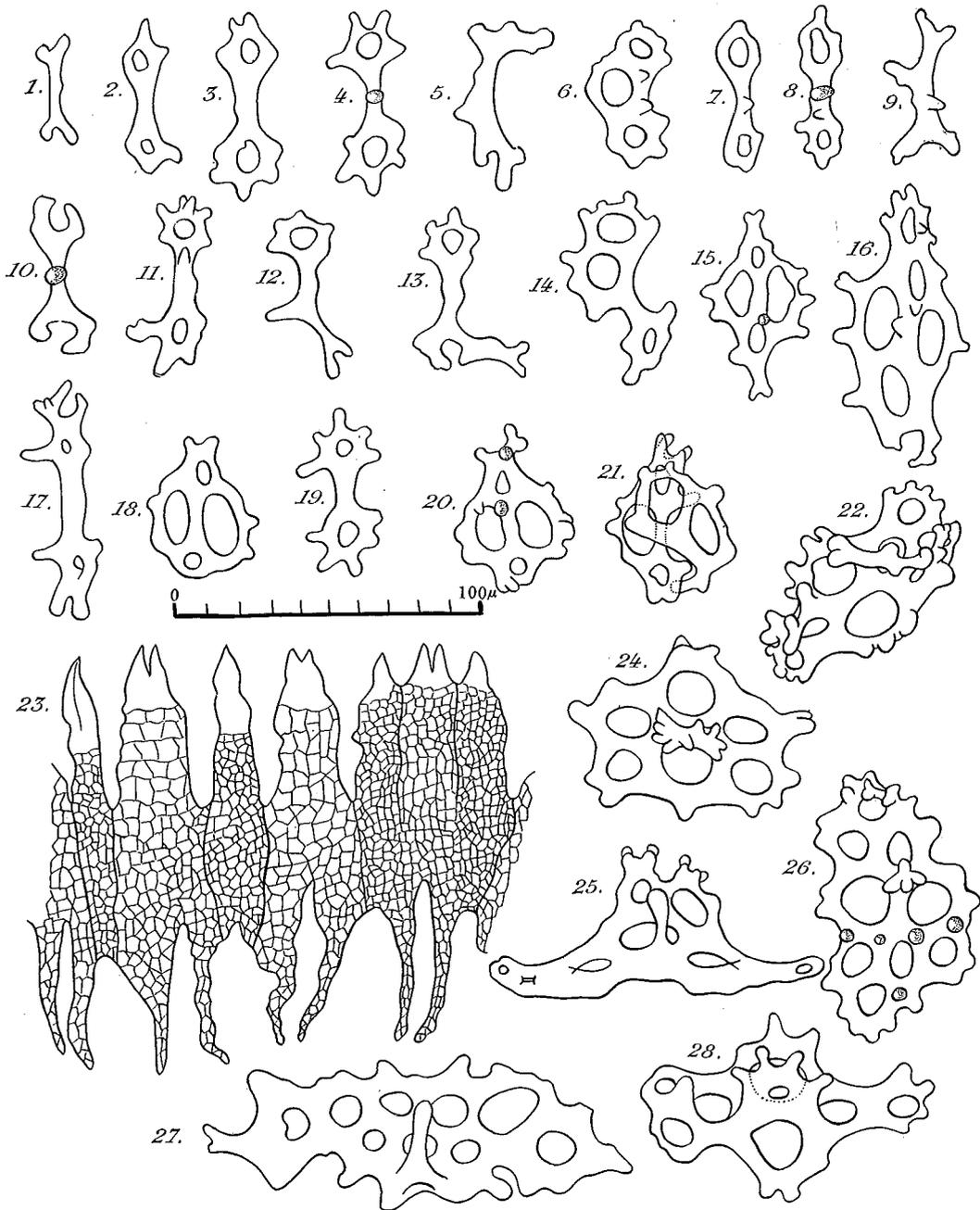


PLANCHE 45.

Thyone aurea (Quoy et Gaimard)

Figs. 1-3, 9, 10, 17, 19.—Bâtonnets du tégument ventral.
 Figs. 4, 7, 8, 11-13.—Bâtonnets du tégument dorsal.
 Figs. 5, 6, 14, 15, 18, 20, 27.—Plaques du tégument dorsal.
 Figs. 16, 22.—Plaques losangiques de la région anale.
 Fig. 21.—Coupe irrégulière du tégument.
 Fig. 23.—Couronne calcaire $\times 3, 5$ environ.
 Figs. 24-26, 28.—Tourelles de la région anale.

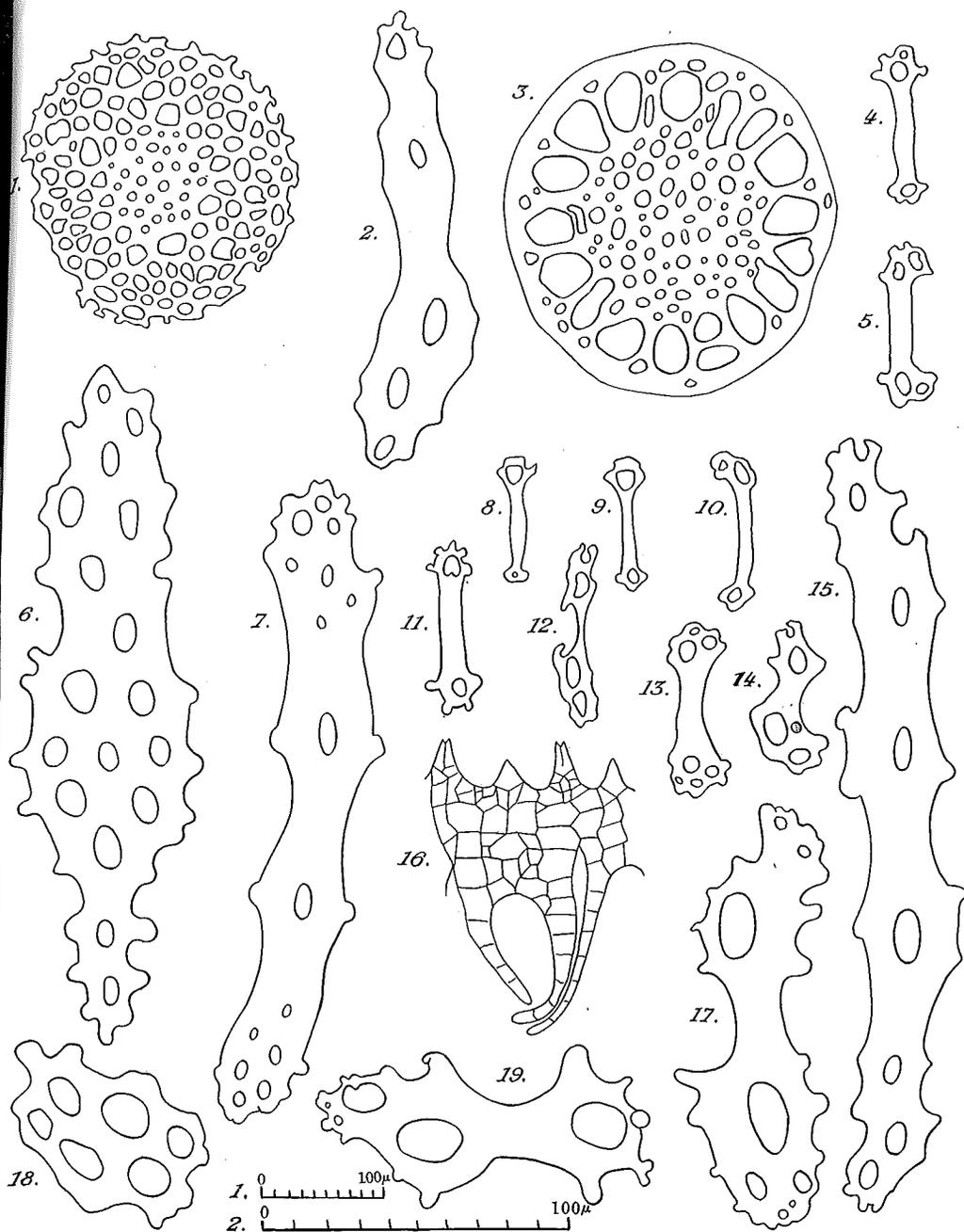


PLANCHE 46.

Fig. 1, éch. 1; fig. 16, $\times 7$ environ; autres figs. éch. 2.

Thyone aurea (Quoy et Gaimard)

Fig. 1.—Disque terminal calcaire des pieds. Figs. 2, 6, 7.—Bâtonnets des tentacules.

Thyone articulata Vaney

Fig. 3.—Disque terminal calcaire des pieds. Figs. 4, 5, 8-13.—Bâtonnets du tégument.
Figs. 14, 18.—Plaques de la région anale. Figs. 15, 17, 19.—Bâtonnets des tentacules.
Fig. 16.—Couronne calcaire $\times 7$ environ.

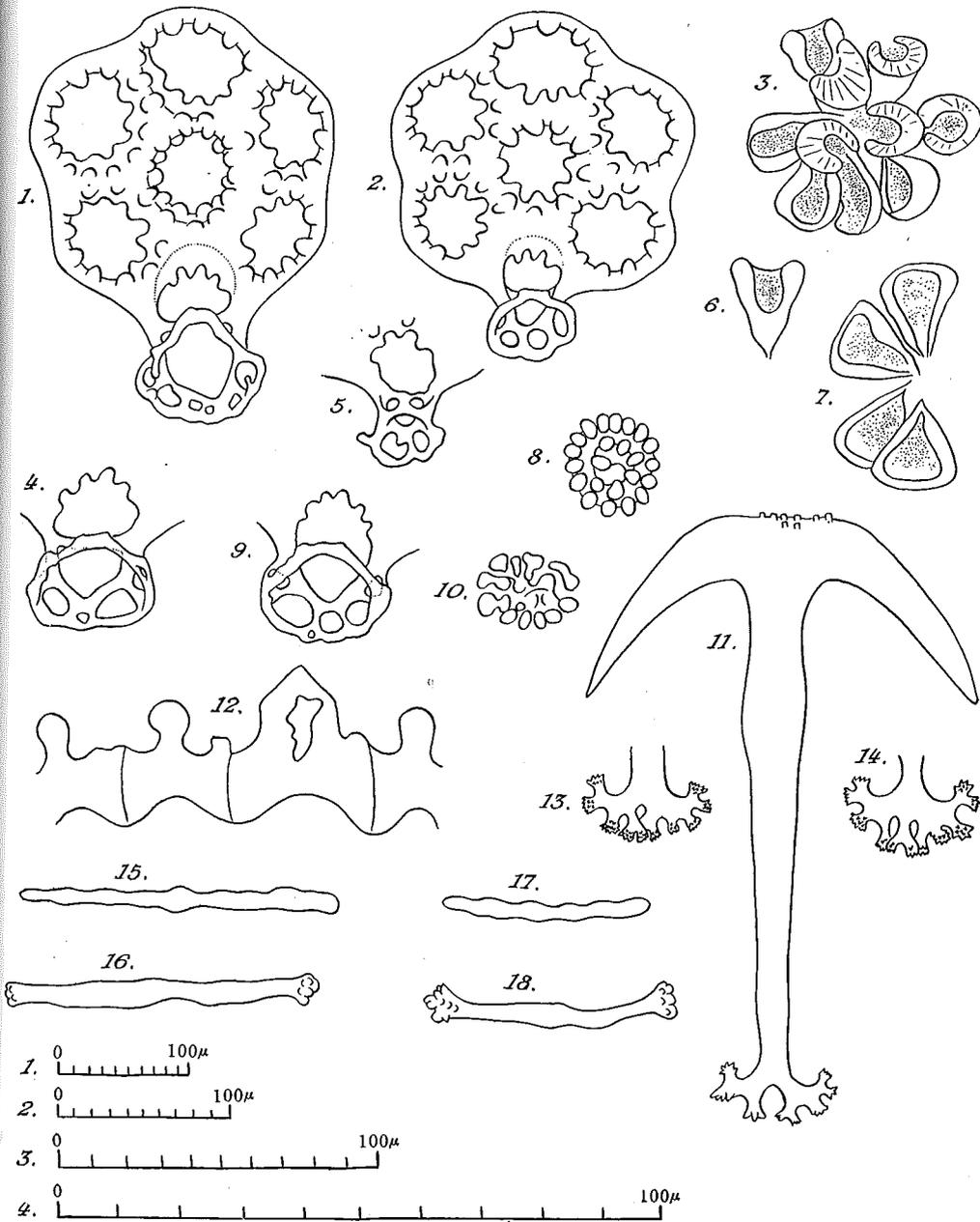


PLANCHE 47.

Figs. 3, 6, 7, éch. 1; figs. 1, 2, 4, 5, 9, 11, 13, 14, éch. 2; figs. 15-18, éch. 3; figs. 8, 10, éch. 4; fig. 12, $\times 7$ environ.

Opheodesoma mauritias Hedding

Fig. 1.—Plaque anchorale de la région moyenne. Fig. 2.—Plaque anchorale de la région orale.
 Figs. 3, 6, 7.—Urnes ciliées des mésentères. Figs. 4, 9.—Partie basilaire d'une plaque anchorale de la région moyenne.
 Fig. 5.—Partie basilaire d'une plaque anchorale de la région orale. Figs. 8, 10.—Granules miliars du tégument.
 Fig. 11.—Ancre. Fig. 12.—Couronne calcaire $\times 7$ environ.
 Figs. 13, 14.—Parties basilaire des ancrs. Figs. 15-18.—Bâtonnets des tentacules.

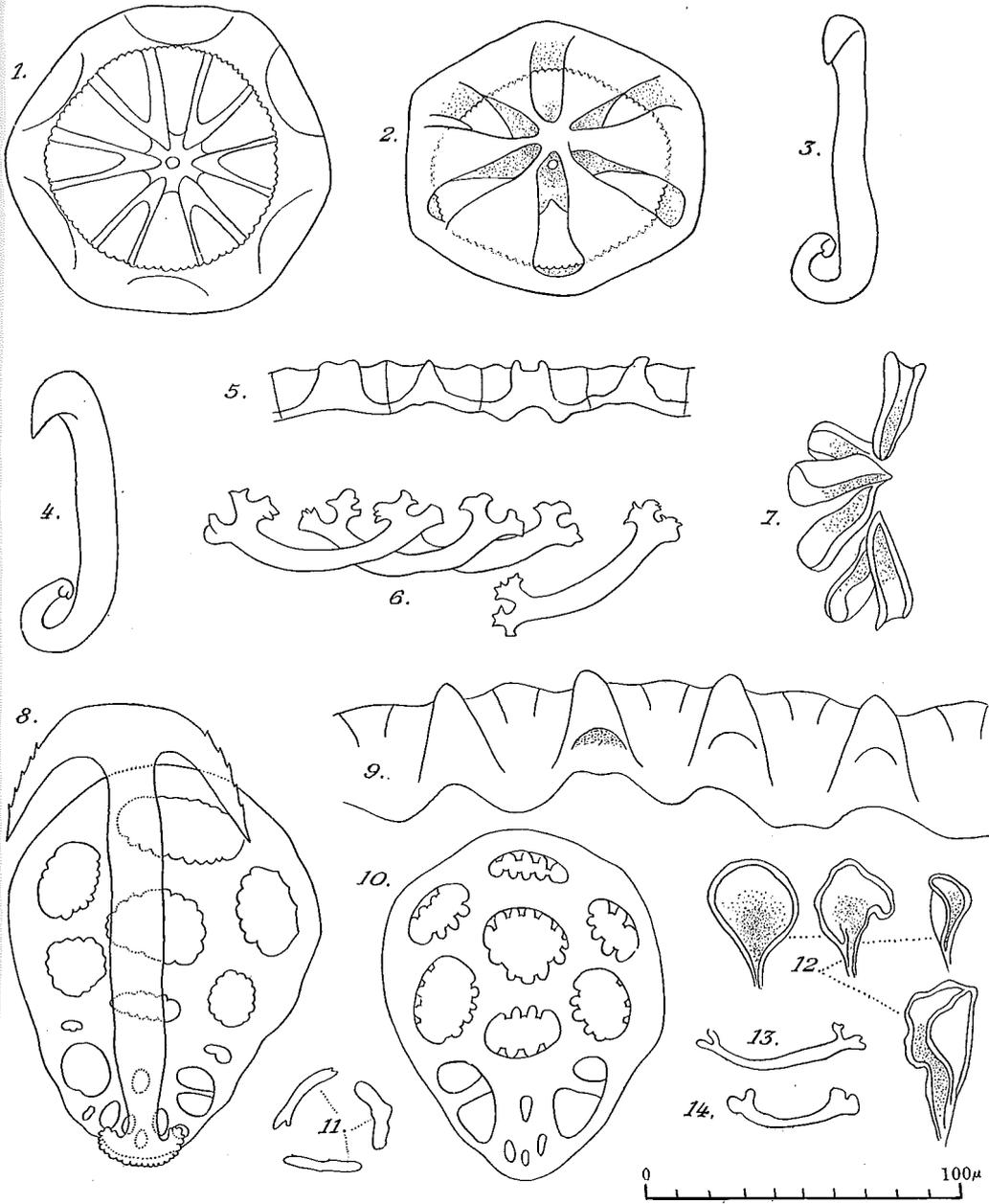


PLANCHE 48.

Tæniogyrus dayi n. sp.

Fig. 1.—Roue vue du dessus. Fig. 2.—Roue vue légèrement de profil.
 Figs. 3, 4.—Corps sigmoïdes des muscles longitudinaux. Fig. 5.—Couronne calcaire $\times 40$ environ.
 Fig. 6.—Bâtonnets des tentacules, en place. Fig. 7.—Urnes ciliées $\times 120$ environ.

Epitomapta knysnaensis n. sp.

Fig. 8.—Ancre et plaque de grande taille. Fig. 9.—Couronne calcaire $\times 80$ environ.
 Fig. 10.—Plaque anchorale. Fig. 11.—Bâtonnets des bandes radiales.
 Fig. 12.—Urnes ciliées $\times 80$ environ. Figs. 13, 14.—Bâtonnets des tentacules.

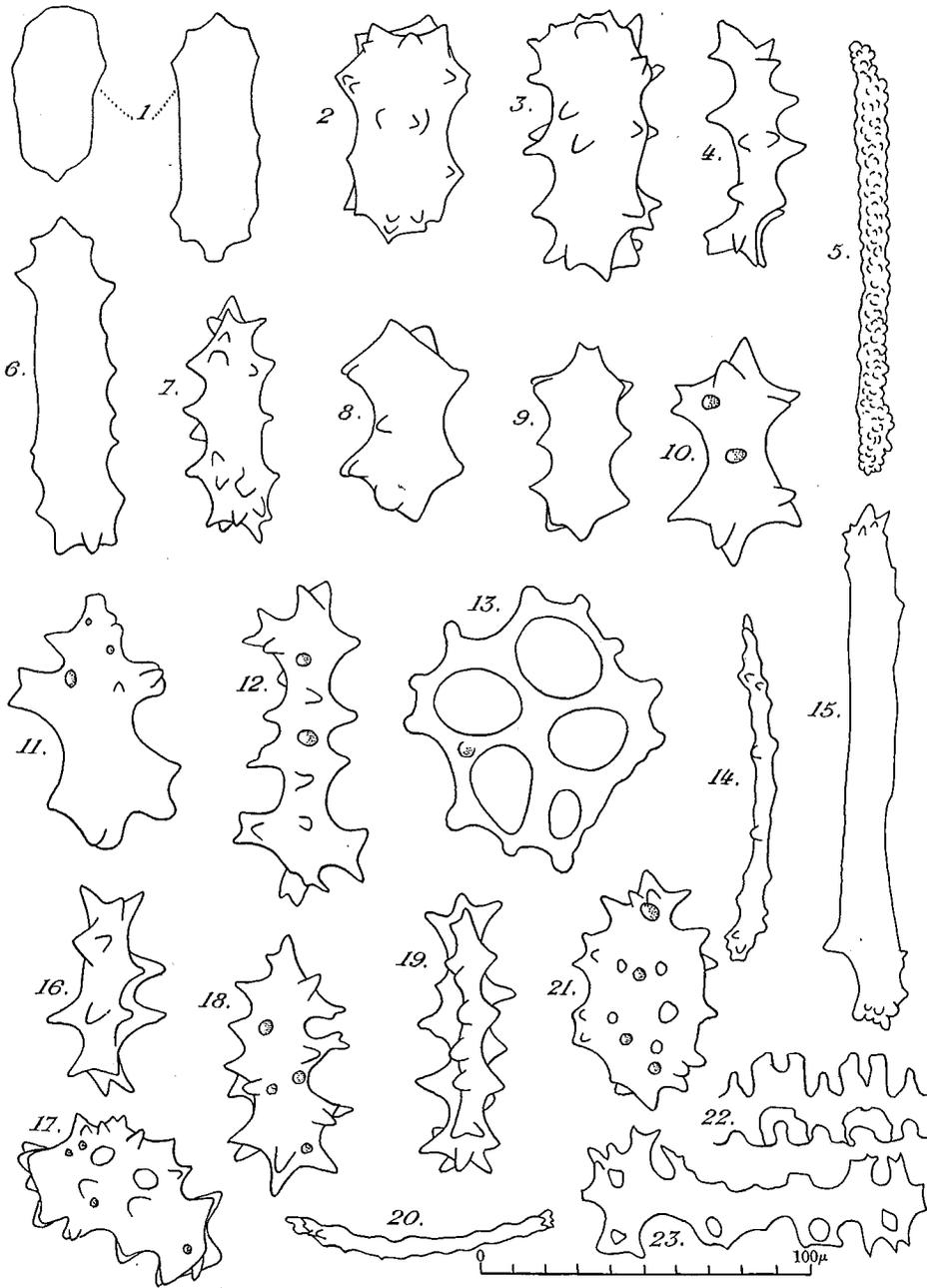


PLANCHE 49.

Holothuria parva Lampert

Figs. 1-7.—Spicules du tégument ventral.
 Figs. 5, 15.—Bâtonnets des tentacules.
 Figs. 8-12, 16-19, 21.—Spicules du tégument dorsal.
 Fig. 13.—Tourelle de la région anale.
 Figs. 14, 20, 23.—Bâtonnets des pieds de la région anale.
 Fig. 22.—Couronne calcaire $\times 3$ environ.

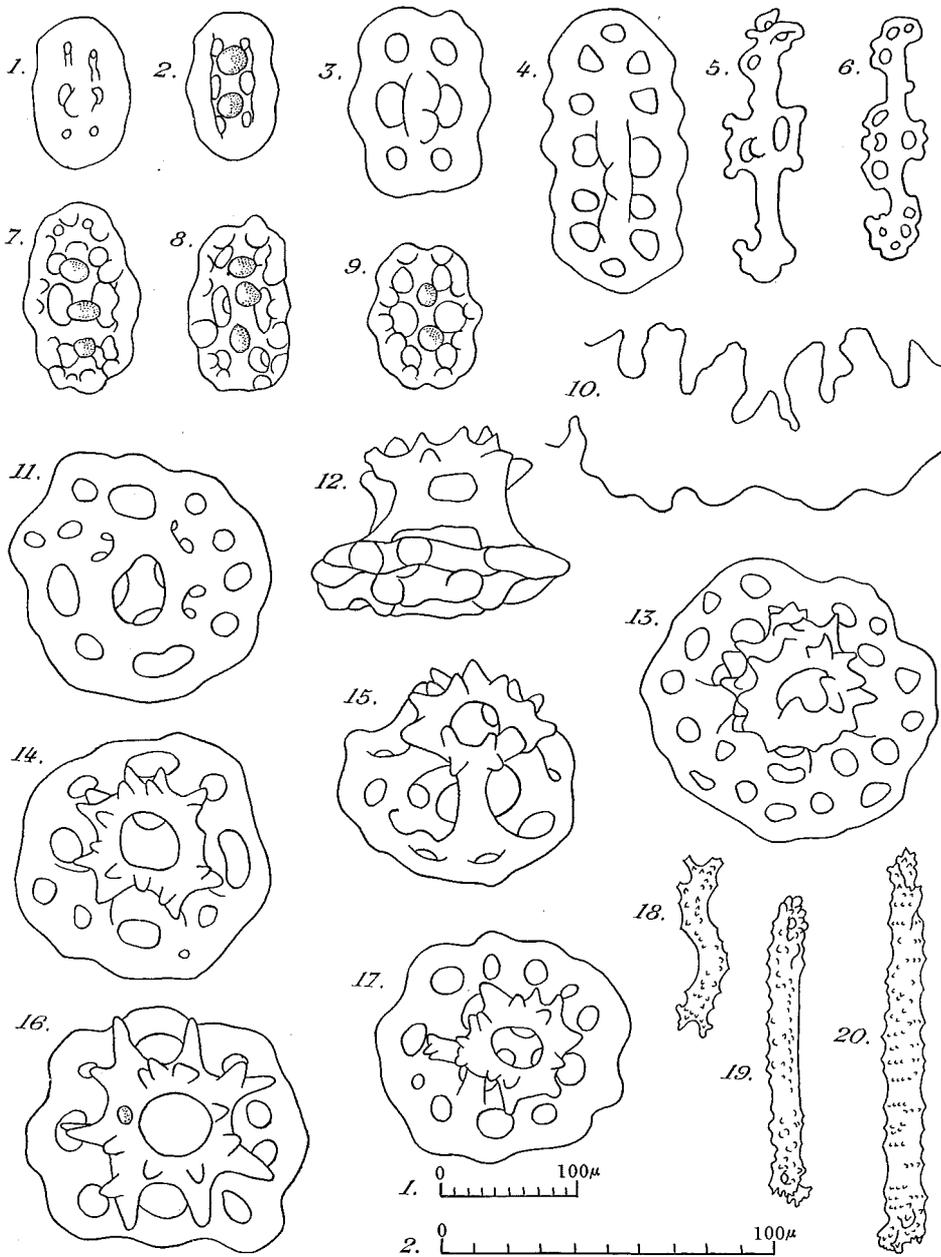


PLANCHE 50.

Figs. 5-6, 18-20, éch. 1; figs. 1-4, 7-9, 11-17, éch. 2; fig. 10, $\times 8$ environ.

Holothuria scabra Jaeger

Figs. 1-4.—Boutons du tégument ventral.
 Figs. 5-6.—Bâtonnets des pieds.
 Figs. 7-9.—Boutons du tégument dorsal.
 Fig. 10.—Couronne calcaire $\times 8$ environ.
 Figs. 11-17.—Tourelles du tégument.
 Figs. 18-20.—Bâtonnets des tentacules.