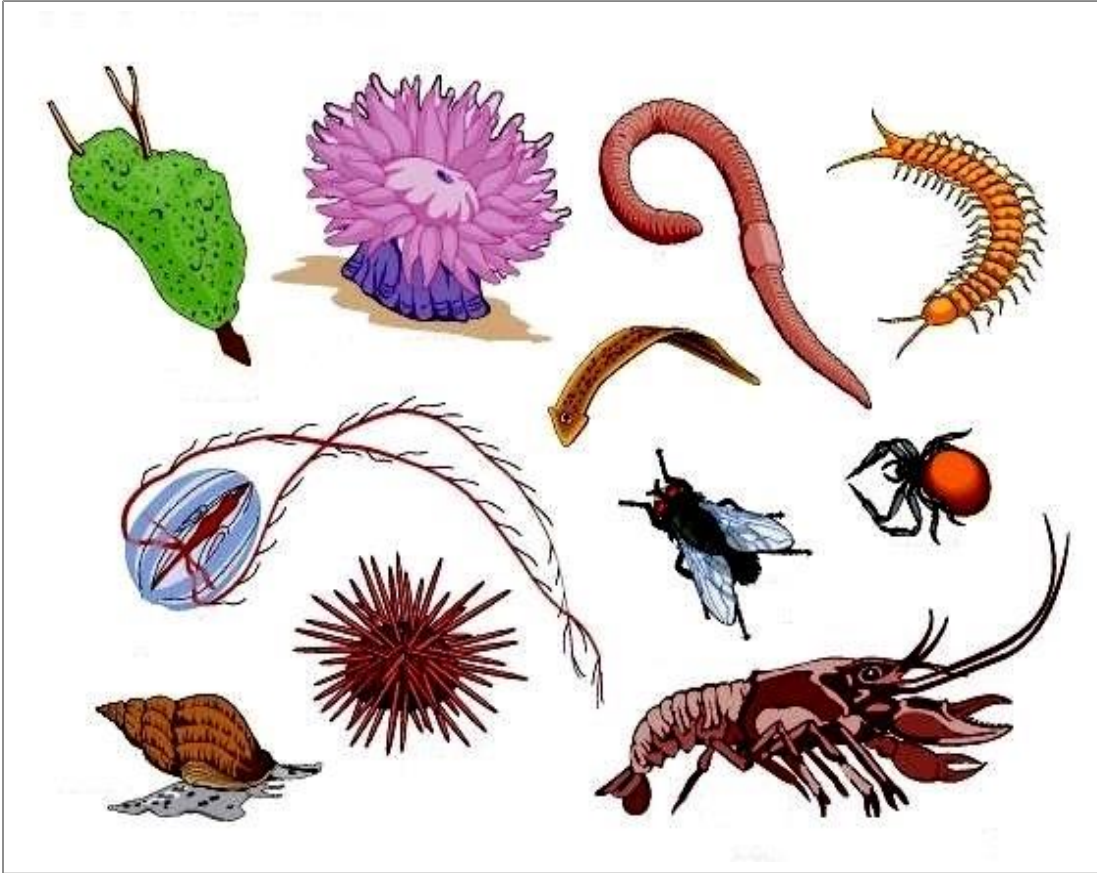


اللافقریات العملي لطلبة علوم الحياة



اعداد

الدكتورعلاء ناظم حاتم

الدكتور مرتضى يوسف مهدي

جامعة البصرة / كلية التربية للعلوم الصرفة – قسم علوم الحياة

2017

ثامناً : شعبة الرخويات Mollusca

الصفات العامة:

- 1- تتواجد حرة المعيشة في البيئة المائية أو في التربة الطينية الرطبة .
- 2- يتكون الجسم من ثلاث اجزاء وهي الرأس والقدم العضلية والحدبة الاحشائية .
- 3- أجسامها رخوة غير معقولة جانبية التناظر ثلاثية الطبقات والجوف الجسمي حقيقي .
- 4- يوجد قرب السطح الظهري للجسم تركيب يسمى الجبة mantle يقوم بإفراز الصدفة الكلسية .
- 5- جهاز الهضم متطور ويمتاز التجويف الفمي يوجد عضو يسمى المفتات radula يحتوي على اسنان كائتينية وظيفتها تمزيق المواد الغذائية .
- 6- التنفس عن طريق الغلاصم أو الرئات أو الجبة أو سطح الجسم.
- 7- جهاز الدوران من النوع المفتوح لوجود تجاويف دموية تملئ الجوف الجسمي .
- 8- تطرح الفضلات النتروجينية بواسطة الكلى الاولية metanephridia .
- 9- جهاز التناسل جيد التكوين ، الأجناس منفصلة وبعضها خنثي والاصحاب داخلي ، وتوجد في دورات حياتها نوعين من اليرقات وهما اليرقة الدولابية trochophore واليرقة المحجبة veliger .
- 10- وجود جهاز عصبي يتألف من دماغ وعقد وحبال عصبية ، مع وجود عيون جيدة التكوين .

تصنيف مفصلية الأرجل :

تصنف هذه الشعبة الى عدة اصناف منها بطنية القدم ورأسية القدم وثنائية الصدفة .

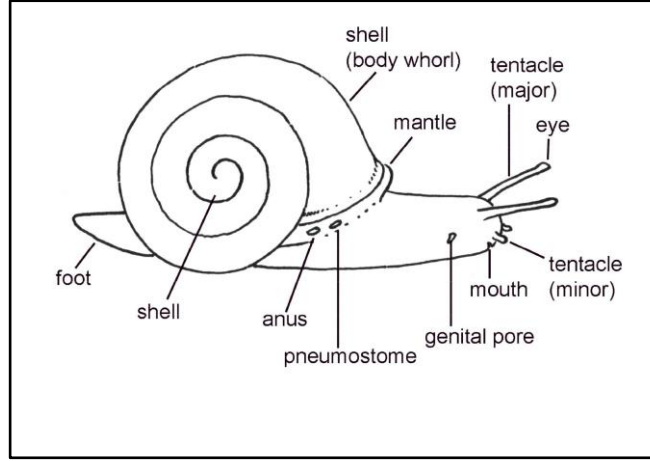
1- صنف بطنية القدم Gastropoda :

وتعد اكثر الرخويات انتشاراً ، مائية المعيشة في المياه المالحة والعذبة وقسم منها يعيش في التربة الرطبة ، يحاط الجسم بصدفة ملتفة بشكل حلزوني ، ويقسم هذا الصنف الى عدة رتب منها :

رتبة الرئويات Pulmonata:

وتشمل القواقع التي تعيش في المياه العذبة والتربة الطينية ، الغلاصم معدومة ويقوم تجويف الجبة بعملية التبادل الغازي .

مثال: القوقع (snail) *Helix sp.* ، ويعود الى العائلة Helicidae ويتميز بوجود زوجين من المجسات في مقدمة الرأس ، يكون الخلفي اطول ويحمل عيون ، القدم العضلية عريضة وتوجد الحدبة الاحشائية داخل الصدفة الحلزونية .



شكل رقم 65 : *Helix sp.*

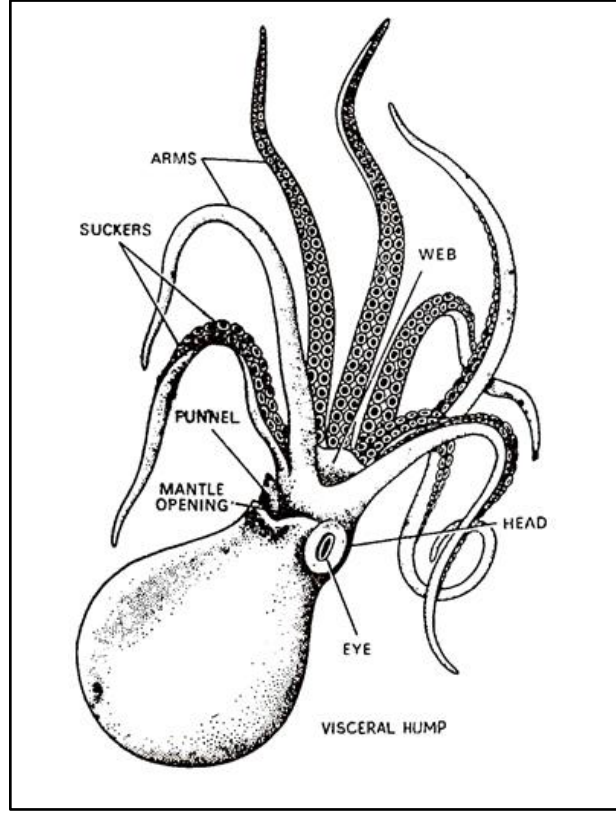
2- صنف رأسية القدم Cephalopoda:

وهي رخويات كبيرة الحجم بحرية المعيشة افتراسية التغذية ، لا تمتلك صدفه خارجية ولكن لبعضها صدفه داخلية تحت جدار الجسم ، لمعظم الانواع غدد خاصة تسمى الغدد الحبرية ink glands تقع في نهاية الامعاء تفرز مادة حبرية تستخدم للدفاع ، وتخزن هذه المادة في تركيب يسمى كيس الحبر ink sac ، ويقسم هذا الصنف الى عدة رتب منها :

أ- الرتبة Octopoda :

وتكون الصدفه الداخليه معدومه .

مثال: الاخطبوط (*Octopus sp.* (octopus) الذي يعود الى العائلة Octopodidae ، تكون الحديبة الاحشائية كروية الشكل فيها عيان كبيرتان جيدتا التكوين ، مع وجود ثمانية اذرع طويلة مزودة بصفيين من المحاجم من الجهة الداخليه .

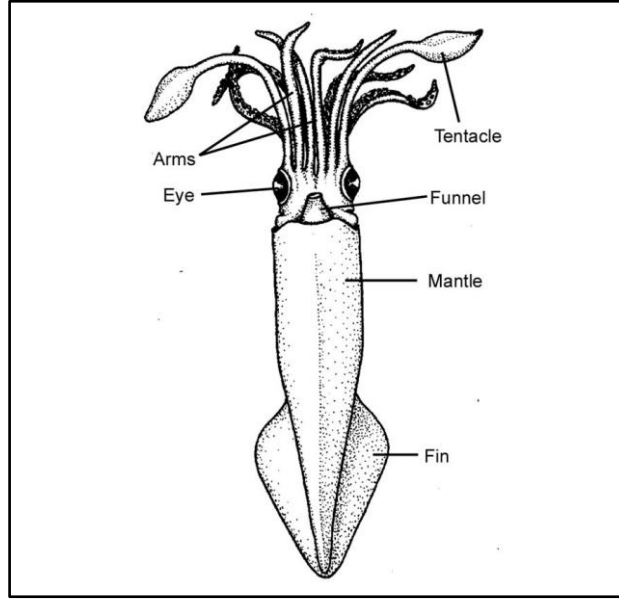


شكل رقم 66 : الاخطبوط Octopus sp.

ب- الرتبة Sepiida :

وتتملك صدفه داخلية تتكون من عدة صفائح كلسية تقع في السطح الظهري للجسم .

مثال: الحبار *Sepia sp.* (se squid) الذي يعود الى العائلة Sepiidae ، ويقسم الجسم الى ثلاثة مناطق هي رأس مميز وعنق قصير وحادبة احشائية مخروطية الشكل ، يحمل الرأس عينان معقدتا التركيب تشابه عيون الفقريات ، ويقع الفم في المقدمة ويحاط بثمانية اذرع مدببة تحمل محاجم على سطوحها الداخلية بالاضافة الى زوج من الاذرع الطويلة (المجسات) التي تحمل المحاجم في نهايتها فقط ، يتميز هذا الحيوان بقدرته على تغيير لونه استجابة للظروف البيئية .

شكل رقم 67 : الحبار. *Sepia sp.*

3 – صنف ثنائية الصدفة *Bivalvia* :

رخويات تعيش منطمة في قيعان المياه العذبة والمالحة ، يحاط الجسم بصدفة ذات مصراعين توجد على سطحها الخارجي عدة بروزات تسمى خطوط النمو ، الرأس مختزل وخالي من العيون والمجسات والمفتات ، ويقسم هذا الصنف الى عدة رتب أهمها:

مثال: المحار (*Onodonta sp.* (mussel) الذي يعود الى العائلة *Unionidae* ، ويتميز بوجود قدم عضلية تخرج من الصدفة يستخدمها للحركة ، مع وجود زوج من الممصات (السيفون) الاسفل *incurrent siphon* لادخال الماء المحمل بالاكسجين والمواد الغذائية والعلوي *excurrent siphon* لاجراج الماء الزائد والفضلات .



شكل رقم 68 : المحار *Anodonta sp.*

تاسعاً : شعبة شوكية الجلد Echinodermata

الصفات العامة:

- 1- تتواجد حرة المعيشة في المياه البحرية فقط .
- 2- اجسامها اسطوانية او نجمية الشكل مشوكة لا تمتلك رأس متميز ، تدعى المنطقة التي تحتوي فتحة الفم بالسطح الفمي والجهة المقابلة بالسطح اللافمي .
- 3- أجسامها غير معقولة ، التناظر شعاعي في البالغات وجانبي في اليرقات ، ثلاثية الطبقات والجوف الجسمي حقيقي .
- 4- تنشأ من الجدار الخارجي للجسم تراكيب انبوبية تسمى الاقدام الانبوبية tube feet تقوم بالمساعدة على التنفس والحس والحركة ، كما قد توجد تراكيب اخرى تدعى القديمات الملقطية .
- 5- تمتاز بوجود الجهاز الوعائي المائي water vascular system وهو جزء من التجويف الجسمي يفتح بالصفحة المنخلية madriporite ، يقوم بتوليد ضغط مائي للمساعدة بأداء الافعال الحيوية في الجسم .
- 6- جهاز الهضم متكامل ولكن بعضها تفتقر للمخرج .
- 7- لا وجود لجهاز متخصص للدوران أو للتنفس ، ولا توجد اعضاء متخصصة لطرح الفضلات النروجينية .
- 8- جهاز التناسل جيد التكوين ، الأجناس منفصلة وبعضها خنثي والاصحاب خارجي ، وتوجد في دورات حياتها عدة أنواع من اليرقات .

9- وجود جهاز عصبي يتألف من حلقة عصبية واعصاب شعاعية ولا وجود للدماغ ، وتمتلك اعضاء حسية مثل المستقبلات الكيميائية والضوئية واكياس التوازن ولكنها عديمة العيون .

تصنيف شوكية الجلد :

تقسم الشوكيات الى عدة اصناف منها النجميات والثعبانيات والقنفذيات والخياريات والزنبقيات.

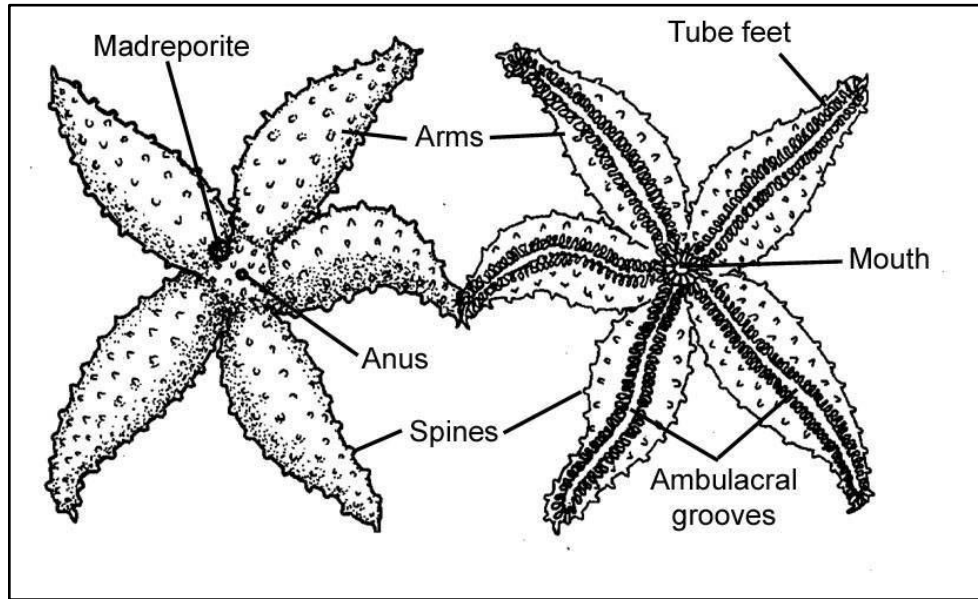
1- صنف النجميات Asteroidea :

تدعى انواعه بنجوم البحر sea stars ، الجسم يكون نجمياً ، ولا تتفصل الاذرع عن القرص المركزي بحدودة فاصلة ، تمتد في كل ذراع اخدود حركة فيه اقدم انبويية تحمل محاجم ، تقع الصفيحة المنخلية في السطح اللافي ، اليرقة الموجودة في دورة الحياة تسمى باليرقة المجنحة bipinnaria .

رتبة الملقطيات Forcipulata :

تكون القديمات الملقطية محمولة على سيقان ، توجد اربعة صفوف من الاقدم الانبويية في كل ذراع ، سطح الجسم مزود بأشواك بارزة .

مثال: نجم البحر *Asterias sp.* ، ويعود الى العائلة *Asteriidae* ، يوجد على سطحه اللافي عدد كبير من الاشواك المخروطية ، تنبتق من اخاديد الحركة اربعة صفوف من القديمات الملقطية .



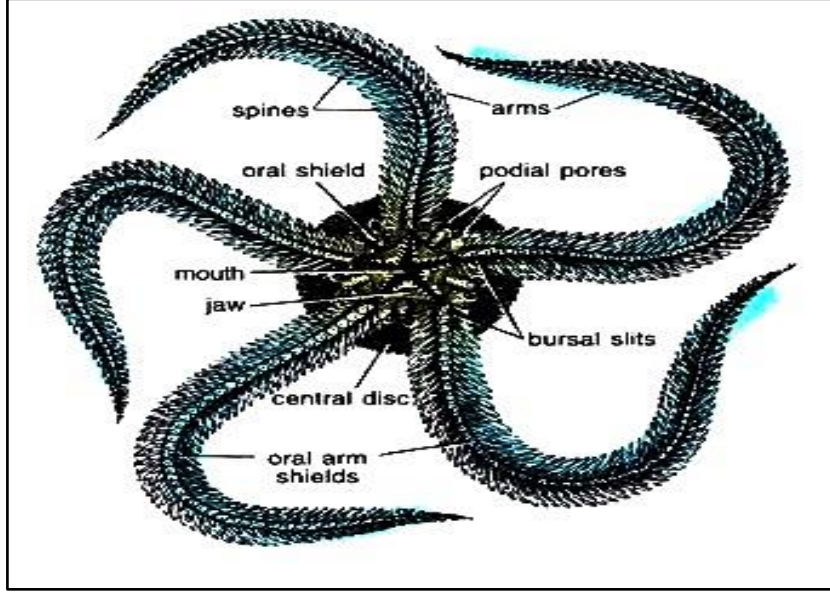
شكل رقم 69 : *Asterias sp.*

2- صنف الثعبانيات Ophiuridea :

ويشمل النجوم الهشة brittle stars ، الجسم نجمي الشكل ، الاذرع طويلة تشبه الثعابين متفرعة او غير متفرعة ومفصولة عن القرص المركزي بحدود فاصلة ، لا تحتوي على اخاديد الحركة ولا تنتهي الاقدم

الانبوبية بمحاجم ، توجد على الأذرع عدة صفوف من الأشواك الطويلة ، تقع الصفحة المنخلية في السطح الفمي للجسم ، اليرقة الموجودة في دورة الحياة تسمى باليرقة المظلية الثعبانية *Ophiopluteus*.

مثال: النجمة الهشة *Ophiucoma sp.* الذي يعود الى الرتبة *Ophiurida* والعائلة *Ophiuridae* ، تكون الأذرع غير متفرعة ويزود القرص المركزي بحراشف مدرعة .

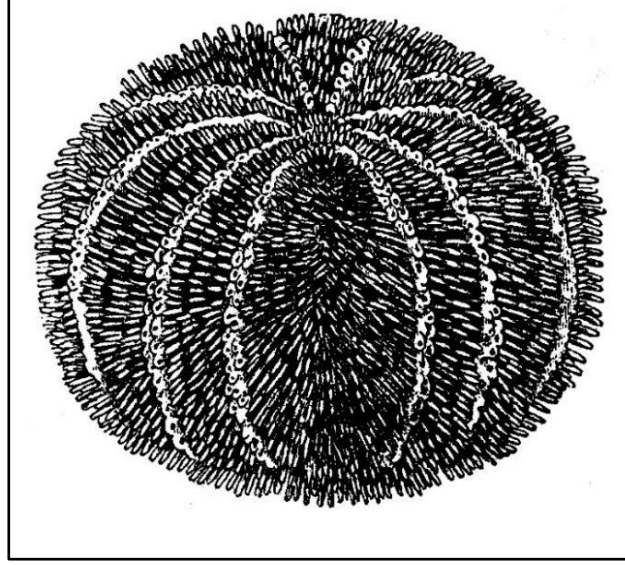


شكل رقم 70 : *Ophiucoma sp.*

3- صنف القنفذيات *Echinoidea* :

ويشمل قنفاذ البحر *sea urchins* ، الجسم كروي او قرصي او بيضوي الشكل عديم الأذرع وتنتهي الأقدام الانبوبية بمحاجم ، يوجد على الجسم اعداد كبيرة من الأشواك ، وفيها هيكل داخلي يتكون من صفائح كلسية ، اليرقة الموجودة في دورة الحياة تسمى باليرقة المظلية الشوكية *echinopluteus* .

مثال: قنفذ البحر *Echinus sp.* الذي يعود الى الرتبة *Echinoidea* والعائلة *Echinidae* ، يمكن تقسيم جدار الجسم الخارجي الى مساحات حركية وعددها خمسة تحمل اشواك واقدام انبوبية وخمس مساحات بين حركية تحمل اشواك فقط .

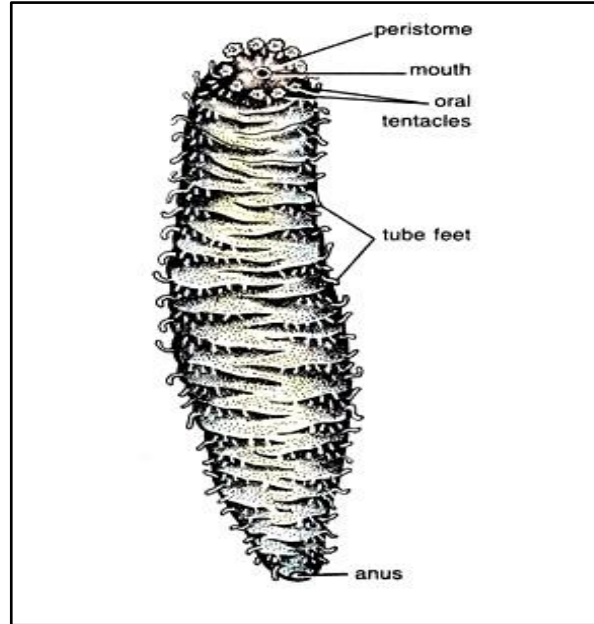


شكل رقم 71 : قنفذ البحر Echinus sp.

4- صنف الخيارات Holothuroidea :

ويضم خيار البحر sea cucumber بأنواعه ، الجسم متطاوول او بيضوي جدرانه عضلية عديمة الاشواك ولكنها تحتوي على عظيمات صغيرة ، اليرقة الموجودة في دورة الحياة تسمى باليرقة الصوانية .auricularia

مثال: خيار البحر *Holothuria sp.* الذي يعود الى الرتبة *Holothuriida* والعائلة *Holothuriidae* ، ويتميز بوجود 20 من المجسات الصغيرة تحيط بفتحة الفم .

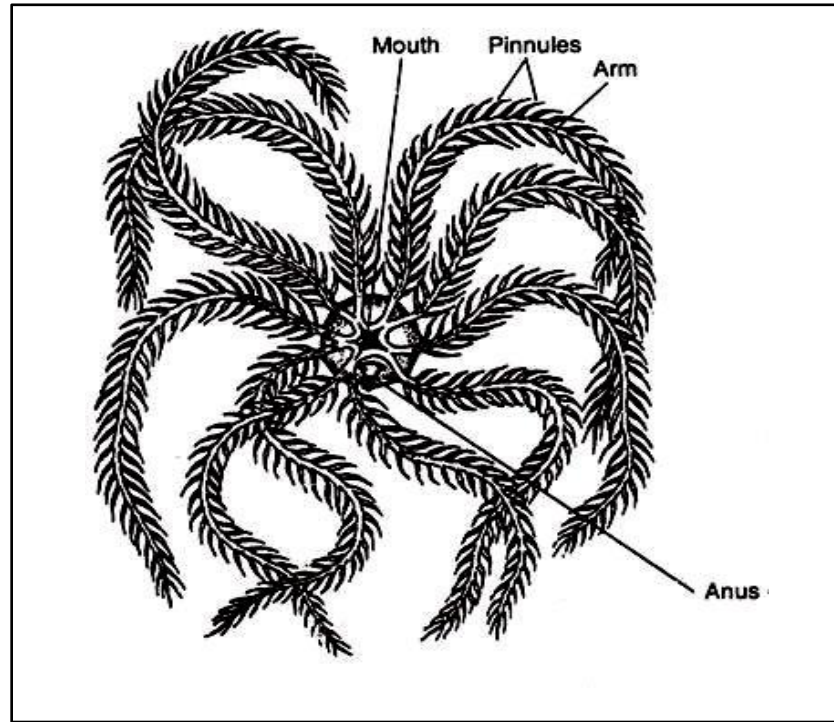


شكل رقم 72 : *Holothura sp.*

5- صنف الزنبقيات Crinoidea :

ويشمل على زنايق البحر sea lilies ، تكون الاذرع ريشية ، لا توجد اشواك على اجسامها ، والاقدام الانبوبية خالية من المحاجم ، توجد على السطح اللافي ساق لتثبيت الحيوان على الاجسام المائية والصخور بصورة دائمية او مؤقتة ، البرقة الموجودة في دورة الحياة تسمى بالبرقة الدورقية doliolaria .

مثال: زنبق البحر. *Antedon* sp. الذي يعود الى الرتبة Articulata والعائلة Antedonidae ، ويتميز بوجود عشرة اذرع ريشية ويمكن تغيير موقعه بين فترة واخرى .



شكل رقم 73 : *Antedon* sp.