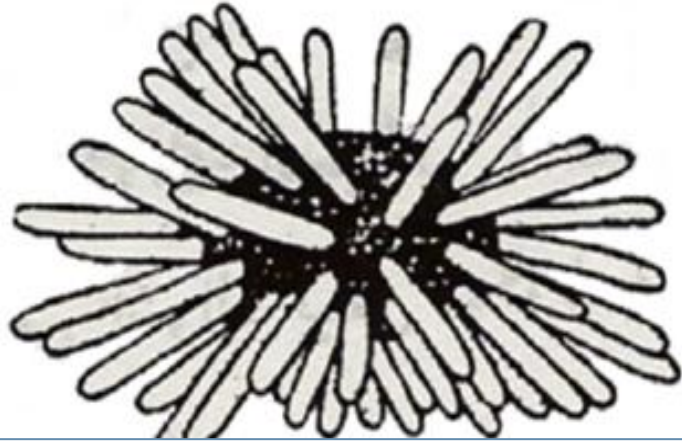


علم اللافقريات / عملي



المحاضرة الثامنة
شعبة شوكية الجلد

م.م. عبدالله محمود عجيل

9- شعبة شوكية الجلد Phylum Echinodermata

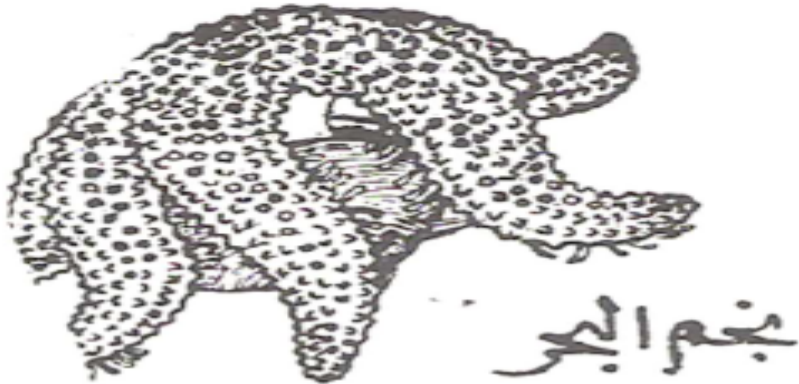
شوكية الجلد حيوانات بحرية تشمل نجم البحر وزنابق البحر و خيار البحر ...الخ وهي حيوانات تعيش عادة بالقرب من شواطئ البحر وعلى القاع في الأماكن الضحلة وبعضها يعيش عميقا وهي حيوانات حرة بطيئة الحركة غالبا ولبعضها ساق تلتصق به مثل زنابق البحر ، قليل من الناس يأكلون بعضها ، وبعضها يسبب اضرار بالغة للمحار الذي ينتج اللؤلؤ وبذلك يجب تنظيف مصائد المحار من نجم البحر خاصة . لهذه الحيوانات عادة خمسة الى ستة اذرع ولبعضها خمسون ذراعا وبعضها عديم الأذرع ، لونها يتراوح من الأصفر الى الأحمر الى البني او البنفسجي . و نجم البحر له قرص يمتد منه خمس اذرع عادة ، حجومها و اشكالها مختلفة .

المميزات العامة لشعبة شوكية الجلد

١. تناظرها شعاعي
٢. ثلاثية الطبقات الجسمية
٣. تجويفها حقيقي
٤. تمتلك هيكل داخلي مؤلف من صفائح كلسية واشواك . الهيكل من اصل ميزوديبرمي
٥. حركتها بوساطة الاقدام الانبوبية
٦. تتنفس بوساطة الغلاصم الجلدية والاقدام الانبوبية
٧. الاجناس منفصلة والابخاصاب خارجي
٨. وجود جهاز وعائي مائي مزود باقدام انبوبية يستخدم في التنفس والحس والحركة.

1. صنف النجميات Class Asteroidea

حيوانات نجمية الشكل تعيش في الاماكن الضحلة من البحار قرب الشواطئ تحت الاحجار، بطيئة الحركة. لهذه الحيوانات خمسة اذرع مثلثة الشكل ممتدة حول قرص وسطي ويوجد بالانزع والقرص السيلوم الذي يحوي الأحشاء الداخلية .



المثال عليها نجم البحر :

نجوم البحر تعيش في قيعان البحار والمحيطات الرملية والطينية ولونها عادة اصفر او احمر او بني او برتقالي وحركتها بطيئة ويتكون الحيوان من قرص وسطي غير مميز تمتد منه خمسة اذرع مثله الشكل غالبا ولبعض منها ستة او سبعة اذرع ، يحاط الجسم بجدار صلب لاحتوائه على عدة صفائح جيرية والمسطح الظهري محدب قليلا وفي وسطه فتحة المخرج ويوجد في الزوايا بين الاذرع فتحة في كل زاوية هي الفتحة التناسلية .

تتفرع الاذرع الخمسة من القرص المركزي في نظام شعاعي والجسم منبسط وسطحه السفلي به فتحة الفم في منتصف القرص المركزي وفيه اخاديد الحركة الخمسة وفي نهاية كل اخدود لامس في نهايته بقعة عينية حمراء حساسة للضوء .

اما السطح الظهري او العلوي فيحتوي على فتحة المخرج وتوجد ايضا اشواك كلسية وحيدة المحور وملاقط ثنائية التفرع تساعد في تنظيف جسم الحيوان من المواد الغريبة او دفع الغذاء في اتجاه الفم .

وتوجد الملاقط ايضا على السطح الفمي بالقرب من فتحة الفم وتوجد صفيحة مثقبة تسمى المصفاة على السطح اللا فمي للقرص المركزي بالقرب من احدى الزوايا بين الشعاعية ، ويوجد على السطح اللا فمي الغلاصم الجلدية بشكل اكياس رقيقة تمثل الاعضاء التنفسية وكذلك المخرج في منتصف القرص المركزي.

السطح الفمي يحوي على : الفم واخاديد الحركة

السطح اللا فمي يحوي على : اشواك بسيطة واقدام ملقطة وغلاصم جلدية وقرص منخلي او مصفاة والمخرج.

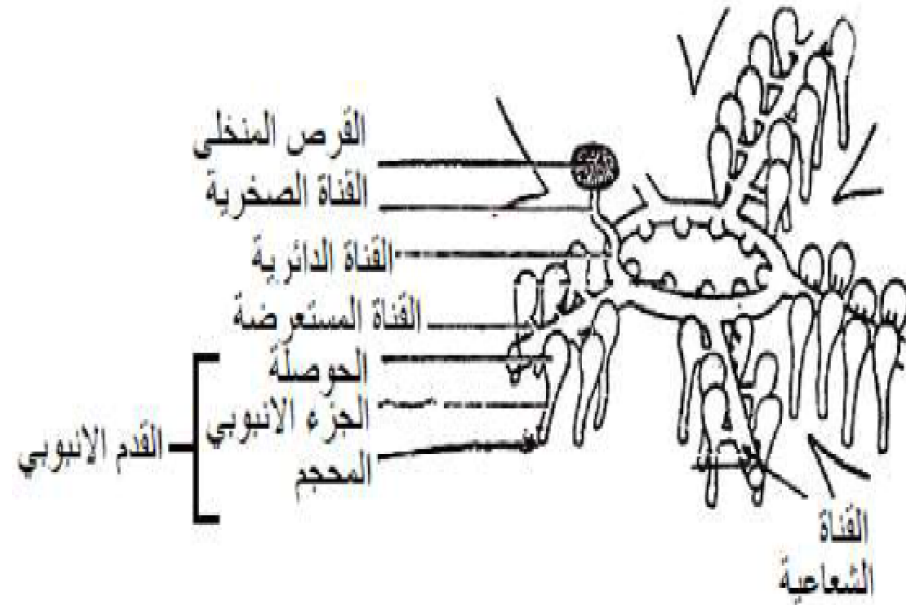
التغذية: الاسماك والمحار والقواقع والديدان والقشريات وتهضم في الجهاز الهضمي

التكاثر : الاجناس منفصلة والاختصاص خارجي

الحركة : بواسطة الجهاز الوعائي المائي حيث يتكون من المصفيات المرتبطة بقناة قصيرة صخرية صلبة

وهذه ترتبط بقناة دائرية محيطية حول القرص المركزي في مركزها الفم تمتد منها قنوات شعاعية واحدة في

كل ذراع وعلى جانبي كل قناة شعاعية قنوات مستعرضة تتناوب بالطول وتتصل بالاقدام الانبوبية.



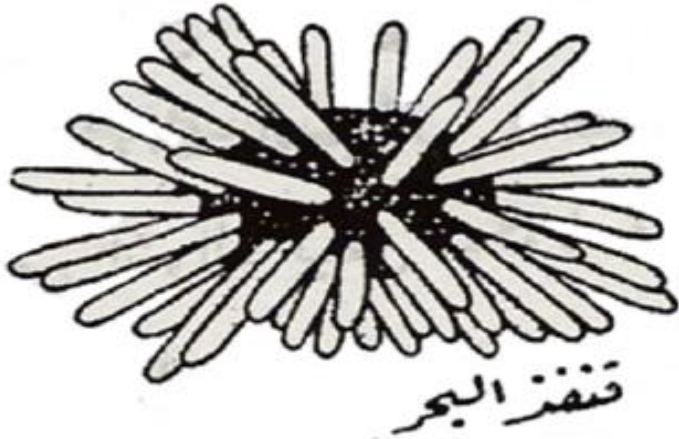
الجهاز الوعائي المائي في نجم البحر

3. صنف القنفذيات Class Echinoidea

وتشمل حيوانات كروية الشكل مثل قنفذ البحر او مفطحة مثل كعك البحر ويحاط جسمها بهيكل صلب كلسي وليس لها اخايد حركية .

المثال عليها حيوان قنفذ البحر:

كروي الشكل ، ليس له اذرع وعلى جدار الجسم عدد كبير من الأشواك الكلسية المتحركة والتي تتحرك كل منها على نتوء قرصي.

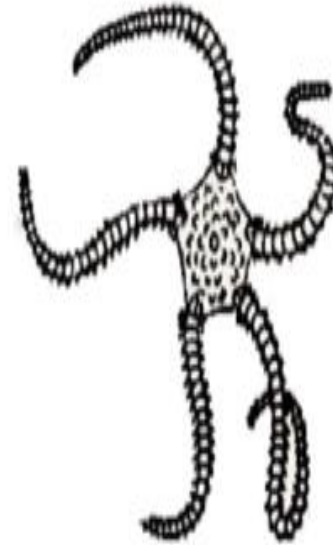


ملاحظة : وظيفة الجهاز الوعائي المائي هي الحركة والحس والابراز والتنفس

2. صنف الشعبانيات Class Ophiuroidea

وتسمى نجوم الرمل او النجوم الشعبانية او النجوم الهشة وان حركة الأذرع تشبه حركة الشعبان وتعتبر الأذرع اعضاء الحركة الرئيسية فيها لأنها ذات حركة واسعة ولا تستعمل الاقدام الانبوبية في الحركة.

مثال نجم البحر الشعباني:

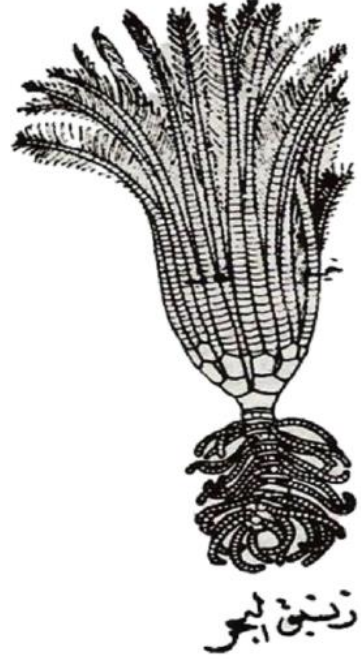


تراكيبه بصوره عامه كما في نجم البحر ولكن الذراع يختلف إذ ينتركب من عدة قطع تتصل مع بعضها اتصالا مفصليا عن طريق الياف عضليه طوليه مزدوجة وطبقة البشرة رفيعة جدا وتكاد تكون معدومة.

Class Crinoidea صنف الزنبقيات 5.

مثال زنبق البحر Sea lily

وفيه يكون الفم متجه الى الاعلى وتكون الاذرع متشعبة وفي السطح اللا فم، يوجد ساق تساعده على،
التثبيت على اجسام اخرى بصورة دائمية او مؤقتة.



Class Holothuroidea صنف الخياريات 4.

تشمل حيوانات اسطوانية الشكل او مستطيلة جسمها مضلع ذو خمسة ضلوع

المثال حيوان خيار البحر Holothuria

شكله العام مستطيل مغطى بطبقة جلدية مرنة تحتوي على صفائح كلسية مايكروسكوبية دقيقة تعرف
بالأزرار وللجسم طرف امامي فمي وطرف خلفي لا فمي ينتهي بالمخرج.

ملاحظة: ظاهرة طرح الاحشاء Evisceration

عندما يثار خيار البحر تنقلص عضلاته بعنف فيتمزق الجزء
الامامي من الجسم ويقذف البلعوم والمرئ والمعدة وجزء من
الامعاء الى الخارج وكذلك المجسات حول الفم وفي اجناس اخرى
تتمزق منطقة المستقيم ويتم التخلص من القناة الهضمية
والاعضاء التكاثرية. وهذه ظاهرة تغيد الحيوان للتقليل من فعالياته
الايضية في الظروف البيئية الصعبة ويمكن ان تعود هذه
الاعضاء بطريقة الاخلاف عندما تتوفر الظروف المناسبة.



1. تستخدم كغذاء مثل خيار البحر وبيوض نجم البحر ومناسل قنفذ البحر تعتبر كغذاء جيد في بلدان عديدة
2. تستخدم كسماد ، اذ يسحق الهيكل الخارجي والداخلي والحاوي على نسبة عالية من الكالسيوم فتستخدم في الزراعة.
3. تعمل على تنظيف البحار من الحيوانات الميتة والمنتشرة عن طريق التغذي عليها.
4. تستخدم ففي الابحاث العلمية خاصة بيوض نجم البحر اذ تستخدم في الدراسات الجنينية وفي علم الخلية.

1. تتغذى نجم البحر بشراهة على المحار خاصة محار اللؤلؤ مسببة اضرارا اقتصادية.

2. بعض انواعها خطرة جدا مثل قنفذ البحر اذ له اشواك يبلغ طولها 10 سم تقريبا يفرز مواد سامة لذا يجب الابتعاد عنها والحذر وعدم لمسه.