

التربية للعلوم الصرفة	الكلية
علوم الحياة	القسم
Practical Invertebrate -2	المادة باللغة الانجليزية
اللافقریات -2 العملي	المادة باللغة العربية
الثانية	المرحلة الدراسية
م.م. حسين رياض عبدالكريم	اسم التدريسي
Echinodermata	عنوان المحاضرة باللغة الانجليزية
شعبة شوکیات الجلد	عنوان المحاضرة باللغة العربية
8	رقم المحاضرة
Invertebrate Zoology . A Functional Evolutionary Approach 7th Edition. Edward E .Ruppert , Richard S. Fox , Robert D. Barnes . 2020	المصادر والمراجع
The Invertebrates . A Synthesis . R. S. K. Barnes, Peter P. Calow, P. J. W. Olive, D.W. Golding, J. I. Spicer . 2019.	
Invertebrate Zoology . A Tree of Life Approach . Bernd Schierwater, Rob DeSalle. 2021 .	
BIOLOGY OF INVERTEBRATES PECHENIK 5TH EDITION . S.F. Light . 2021	
invertebrate zoology . S.F. Light . field text . 2022.	

### محتوى المحاضرة

## المختبر الثامن : شعبة شوکیات الجلد Echinodermata

### Classification

**Kingdom: Animalia**

**Phylum: Echinodermata** شوکیات الجلد

**Class: Holothuroidea** صنف الخیاریات

**Order: Holothuriida**

**Family : Holothuriidae**

**Genus: Holothuria**

**Class: Echioidea** صنف القنفذيات

**Order: Camarodonta**

**Family: Echinidae**

**Genus: Echinus**

**Class: Crinoidea** صنف الزنبقيات

**Order: Comatulida**

**Familiy: Antedonidae**

**Genus: Antedon**

**Class: Asteroidea** صنف النجميات

**Order: Forcipulatida**

**Genus: Asterias**

**Class: Ophiuroidea** صنف الشعبانيات

**Order: Ophiacanthida**

**Family: Ophiocomidae**

**Genus: Ophiocoma**

وهي حيوانات بحرية تعيش عادة بالقرب من الشواطئ البحرية على القاع في الأماكن الضحلة وبعضها يوجد على عمق كبير وتكون حرة المعيشة ولكنها غالبا بطيئة الحركة ويوجد لبعضها ساق تلتصق به على الصخور، وتتميز أفراد هذه الشعبة **بجهاز وعائي مائي Water-vascular system** الذي يستخدم في الحركة وهذا الجهاز مميز لأفراد هذه الشعبة وغير موجود في أي شعبة حيوانية أخرى، وهيكل خارجي Exoskeleton صلب تبرز منه أشواك جيرية وملاقط، وليس لأفراد هذه الشعبة رأس ولكن يوجد لها فم يؤدي إلى مريء وتتحرك شوكلات الجلد بواسطة أقدام

## UNIVERSITY OF ANBAR الصفات العامة

- 1- حيوانات نجمية الشكل شعاعيه التناظر في الأطوار البالغة وجانبية التناظر في الأطوار اليرقية ولها 5 أذرع مرتبة في نظام شعاعي حول القرص المركزي والأعضاء غالبا مهدبة
- 2- الجوف الجسمي حقيقي coelomate
- 3- جهاز الهضم جيد التكوين وبعضها تمتلك بلعوم، ومريء، وحوصلة، ومعدة.
- 4- تمتلك هيكل داخلي مؤلف من صفائح كلسية واشواك .
- 5- حركتها بواسطة الاقدام الانبوبية

6- تتنفس بوساطة الغلاصم الجلدية والاقدام الانبوبية

7- الاجناس منفصلة والاحصاب خارجي

تصنيف شوقيات الجلد: تصنف هذه الشعبة الى خمسة اصناف وهي :

### 1- صنف الخيارات: Holothuroidea

ويضم خيار البحر sea cucumber بأنواعه ، الجسم متطاول او بيضوي جدرانه عضلية عديمة الاشواك ولكنها تحتوي على عظيما صغيرة ، اليرقة الموجودة في دورة الحياة تسمى باليرقة الصيوانية auricularia مثال عليها جنس

### Holothuria

ويتميز بوجود 20 من المجسات الصغيرة وتوجد فتحة الفم التي تحيط بها دائرة من عشرة مجسات شجيرية متفرعة

بصورة

غير منتظمة له أعضاء تنفس علي شكل شجرة تنفسية تقوم أيضا بعملية الإخراج. حيوانات تشبه الخيار في شكلها. توجد في قاع البحر ملتصقة بالصخور أو داخل حفر في الرمل أو الطين

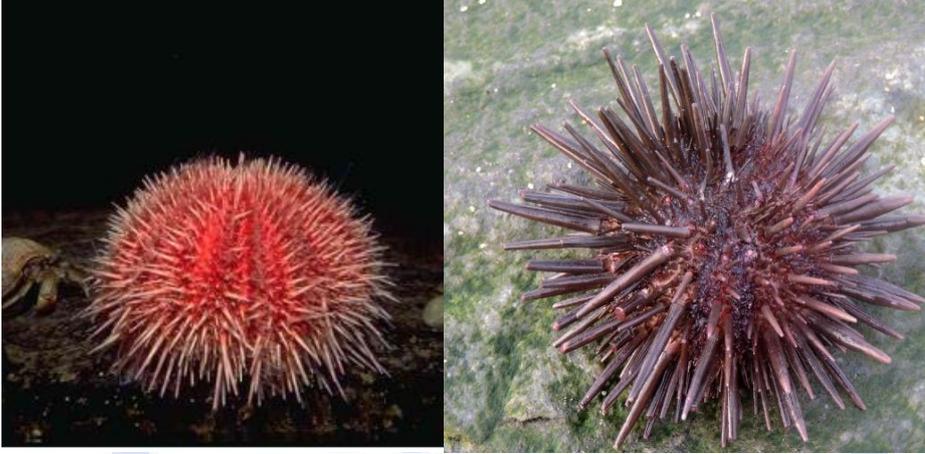


Holothuria خيار البحر Sea cucumber

## 2- صنف القنفذيات: Echioidea

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

مثال عليها: قنفذ البحر Echinus



قنفذ البحر Echinus Sea urchins

### 3- 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 ، اليرقة الموجودة في دورة الحياة تسمى باليرقة الدورقية doliolaria



Atendon Sea lilies ريش البحر النجمي Sea lily او زنايق البحر

### 4- صنف النجميات Asteroidea:

يكون الجسم نجمي الشكل او خماسي الاذرع. تقع الصفيحة المنخلية من الناحية اللافية من الجسم ، تنتهي الأقدام الأنبوبية بمحاجم على السطح السفلي (الفي) والأمثلة عليها نجم البحر Asterias

يتكون نجم البحر من قرص منبسط متصل به خمسة اذرع مثلثة الشكل وله سطحين هما:

**A.السطح العلوي (اللافي) وتوجد عليه مايلي:**

1. اشواك عديدة صغيرة صلبة غير حادة تنشأ من الهيكل الداخلي يوجد حولها ملاقط تساعده في تنظيف الجسم واقتناص الغذاء.

2. خياشيم جلدية عديدة دقيقة تبرز من تجويف الجسم.

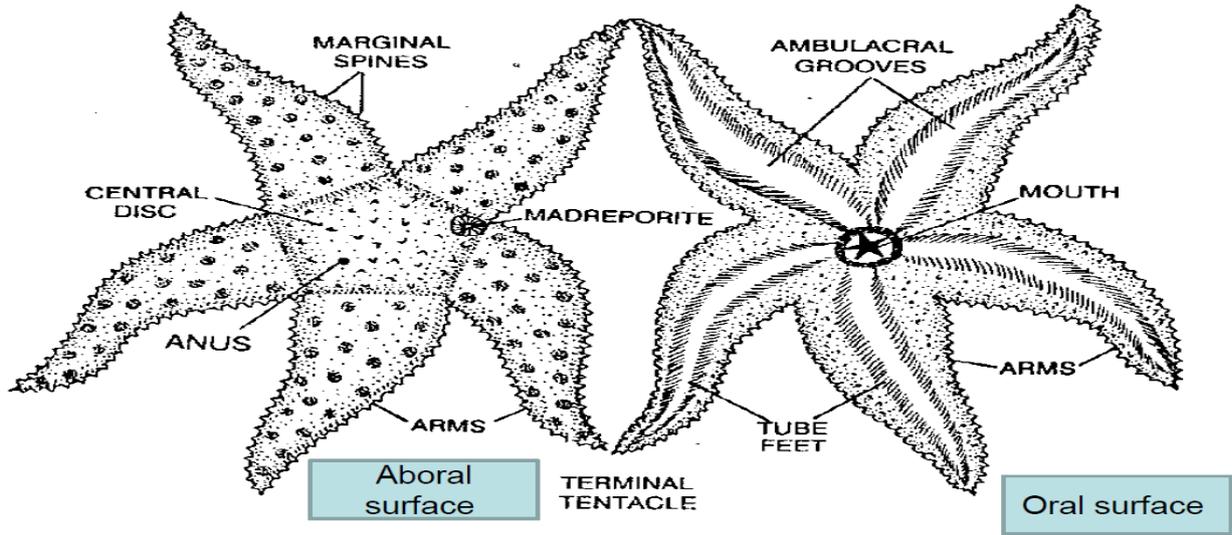
3. مصفاة مستديرة تؤدي الى الجهاز الوعائي المائي (الصفيحة المنخلية). Madreporite

4. فتحة المخرج Anus وهي فتحة صغيرة جدا غير واضحة توجد بالقرب من مركز السطح العلوي.

**Bالسطح السفلي (الفي) وتوجد عليه مايلي:**

1. الفم الذي يمتد منه في كل ذراع ميزاب للمشي Ambulacral groove على حافته اشواك كبيرة متحركة تحمي صفوف الاقدام الانبوبية

2. يحمل كل قدم انبوبي في طرفه لامسة رخوة صغيرة وبقعة عينية.



### 5- صنف الثعبانيات Ophiuroidea:

ويشمل النجوم الهشة brittle stars الجسم نجمي الشكل ، الاذرع طويلة تشبه ، الثعابين متفرعة او غيرمتفرعة ومفصولة عن القرص المركزي بحدود فاصلة ، لاتحتوي على اخايد الحركة ولاتنتهي الاقدام الانبوبية بمحاجم ، توجد على الاذرع عدة صفوف من الاشواك الطويلة ، تقع الصفيحة المنخلية في السطح الفمي للجسم ، اليرقة الموجودة في دورة الحياة تسمى باليرقة المظلية الثعبانية ophiopluteus

مثال عليها Ophiocoma





Ophiocoma brittle stars النجوم الهشة

