



جامعة تكريت  
كلية التربية البنات  
قسم علوم الحياة

لافقریات (عملي)  
شعبة النواعم Mollusca

م.م. شیلان قادر صادق

---

[shmscbio@tu.edu.iq](mailto:shmscbio@tu.edu.iq)

2024م

## ثامنا : شعبة النواعم Phylum : Mollusca

1-شعبة النواعم تشمل حيوانات رخوة غير معقلة ماعدا مجموعة واحدة وهي مرتبة وحيدة الاصداف . Monoplacophora

2-يتكون جسمها من ثلاث مناطق واضحة وهي : الرأس head والقدم foot والكتلة الاحشائية visceral mass او الحدبة الاحشائية ( visceral hump ) .

3-يحيط بالجسم غشاء يسمى الجبة mantle الذي يغلف الكتلة الأحشائية وللجبة وظائف منها تكوين الصدفة والتنفس .

3-يوجد بين الجبة والجسم فراغ يدعى فجوة الجبة mantle cavity غالبا ما يكون لها وظيفة تنفسية .

4-لها قناة هضمية تبدأ بالتجويف الفمي buccal cavity الذي يحتوي على تركيب مسن يسمى السفن او المفتات او المكشطة الذي يتحرك على جسم غضروفي بفضل عضلات تحركه يعمل على تقطيع المواد الغذائية التي يتناولها .

5-يكون التجويف الجسمي الحقيقي مختزلا ويتمثل بالتجويف التاموري pericardial cavity المحيط بالقلب وتجاويف الكلى والغدد التناسلية .

6-لها جهاز دوران جيد التكوين والقلب ظهري الموقع .

7-الأجناس منفصلة أو متحدة ( خنثية ) ويكون النمو مباشرا او غير مباشر .

تضم شعبة النواعم خمسة اصناف هي :

1-صنف مزدوجة الأعصاب Amphineura : وهي حيوانات بحرية يكون الجسم ممدودا ومتماثل الجانبين ويفتح الفم والمخرج عند نهايته ، الراس ضعيف التكوين تنقصه العيون ، يغطي الجبة السطح الظهري كله ويفرز شويكات كلسية كما قد يفرز الصدفة ايضا . والمجسات والقدم مفلطحة وكبيرة وقد تكون مختزلة ، والعقد العصبية في الجهاز العصبي مفقودة . يضم هذا الصنف ثلاث رتب هي :

أ-عديدة الاصداف Polyplacophora

ب-وحيدة الاصداف Monoplacophora

ج-عديمة الاصداف Aplacophora

2-صنف بطنية الأقدام Gastropoda : يشمل هذا الصنف القواقع (الحلزونيات) واليزاقات والبطلينوسات ، معظمها بحرية وقسم قليل منها يعيش في الماء العذب وبعضها يعيش على اليابسة ، الراس فيها واضح ويحمل الاعين واللوامس ، والقدم مفلطحة ، الحدبة الاحشائية كثيرا ما تلتف على هيئة لولب . يضم هذا الصنف ثلاث رتب هي :

أ-امامية الغلاصم Prosobranchiata

ب-خلفية الغلاصم Opisthobranchiata

ج-الرئويات Pulmonata

3-صنف زورقية الأقدام **Scaphopoda** : تكون الصدفة انبوبية مفتوحة النهايتين ، والغلاصم مفقودة ، والقدم مختزل .

4-صنف فأسية الأقدام **Pelecypoda** : الراس مختزل كثيرا وفيه لوامس حول الفم اما العيون والمجسات والمفتات فتكون مفقودة ، والجسم مضغوط من الجانبين وتحيطه صدفة ذات مصراعين ، والقدم بطنية الموقع وتدوية الشكل .

5-صنف انبوبية الأقدام **Siphonopoda** : الراس جيد التكوين يحمل عينين كبيرتين ومفتاتا ، ويحيط بالراس الجزء الامامي للقدم الذي يستطيل مكونا من عدد من الاذرع واللوامس التي تحمل ممصات قوية ، والصدفة اما خارجية او داخلية او مفقودة .

### نماذج من شعبة النواعم او ( الرخويات )

مثال (1) : الحلزون أو القوقع **Helix**

Kingdom : Animalia  
Phylum : Mollusca  
Class : Gastropoda  
Order : Pulmonata  
Genus : Helix

هو أحد أنواع القواقع الأرضية تعيش عادة في المناطق الرطبة المظلمة في الحدائق والمزارع والغابات ، وعند فحص نموذج للحيوان المحفوظ في الفورمالين نلاحظ ان جسم الحيوان يتميز الى ثلاث مناطق هي الرأس والقدم والحلبة الأحشائية ، الرأس head يحمل زوجين من المجسات tentacles الزوج الخلفي طويل يحمل كل منهما عين تستطيع تحسس الضوء الخافت ، وزوج أمامي قصير يقوم بوظيفة الشم ، ويحمل الرأس عند مقدمته السفلية البطنية فتحة الفم ويحوي التجويف الفمي على مفتات جيد التكوين . والقدم foot فهو جزء عضلي بطني يستخدم للحركة ويسهل حركة الحيوان وجود غدة مخاطية قدمية تفرز مواد مخاطية . أما الكتلة الأحشائية تقع داخل الصدفة الحلزونية وتضم أجزاء الجسم المختلفة أي جهاز الدوران والتناسلي والتنفسي والهضمي . يمكن الحيوان من سحب القدم والرأس داخل الصدفة اثناء السبات الشتوي او عند مهاجمته من قبل الاعداء ، الجبة mantle تحيط بالحلبة الاحشائية وتنتخن في النقاؤها بالقدم فيتكون من هذا التخن طوقا collar يقوم بافرار القسم الاعظم من الصدفة ، تقع الفتحة التنفسية تحت الطوق والتي تؤدي الى فجوة الجبة ، وتقع فتحة المخرج خلف الفتحة التنفسية مباشرة ، وتقع الغدة المخاطية القدمية خلف الفم مباشرة ، تقع الفتحة التناسلية على الجهة اليمنى خلف المجسات الطويلة .

المفتات the radula : يتكون من غشاء قرني طويل يشبه اللسان يسمى حامل الاسنان ويوجد عليه عدد كبير من الاسنان المقوسة الى الخلف والمنتظمة بشكل صفوف مستعرضة متتابعة .



حلزون او القوقع Helix

### مثال (2) دنتاليوم Dentalium

Kingdom : Animalia  
Phylum : Mollusca  
Class : Scaphopoda  
Order : Dentaliida  
Genus : Dentalium

يعيش في اعماق مختلفة من البحار مغمورا جزئيا في الرمال ، الجسم يكون ممدودا والصدفة انبوبية مفتوحة النهايتين وتشبه ناب الفيل لذا تسمى اعتياديا اصداف السن tooth shelles وتكون النهاية الفمية اعرض من النهاية الاخرى ، وتلتحم الجبة من الناحية البطنية مكونة تركيب اسطواني مفتوح النهايتين ، القدم ضيق ومخروطي وثلاثي الفصوص وتنتهي بقرص يساعده على الحفر في الرمال ، وتقع فتحة الفم على خرطوم قصير وتحاط بعدد من الخيوط الماسكة captacula التي تنتهي بتراكيب تشبه المحاجم ، وفتحة المخرج تقع في الجهة البطنية وراء قاعدة القدم ، الكلى مزدوجة والقلب معدوم ويتم التبادل الغازي عن طريق الجبة.



دنتاليوم Dentalium

### مثال (3) اندوناتا (محار الماء العذب) Andonata (Freshwater Mussel)

Kingdom : Animalia  
Phylum : Mollusca  
Class : Lamellibranchiata  
Order : Eulamellibranchiata  
Genus : Anodonta

يعيش هذا الحيوان منظمرا جزئيا (الطرف الامامي) في الطين او الرمال في قاع البحيرات العذبة والانهار ، والصدفة تتكون من مصراعين valves جانبيين متساويين في الحجم يتصلان على طول الحافة الظهرية برباط المفصل الذي يتكون من نسيج رباط ، يظهر على السطحين الخارجيين للصدفة بروزات تسمى خطوط النمو والتي تحيط بالدرع ، في مؤخرة الجسم يوجد شقان عموديان واحد فوق الاخر يدعيان السيفون السفلي حيث يتم دخول الماء الى فجوة الجبة عن طريقه في حين يخرج الماء عم طريق السيفون العلوي ، البرنس mantle يكون على شكل غطاء رقيق على الجسم كله تقريبا ويتركب من فصين متماثلين واحد على كل جانب ويقابلان مصراعي الصدفة ، وتجويف البرنس يكون كبير محصور بين فصي البرنس ويحوي القدم وزوجين من الغلاصم والكتلة الاحشائية ، اما الراس فيكون غير واضح وليست له عيون او مجسات ، والمخرج يقع بالقرب من السيفون العلوي .



اندوناتا (محر الماء العذب) (Andonata (Freshwater Mussel)

#### مثال (4) : الأخطبوط Octopus

Kingdom : Animalia

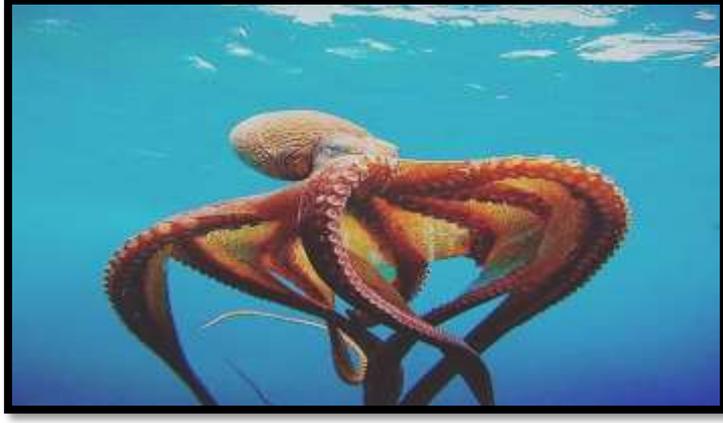
Phylum : Mollusca

Class : Cephalopoda

Order : Dibranchiata

Genus : Octopus

وهي حيوانات راسية القدم تعيش في الشقوق المظلمة وبين كتل المرجان في البحر ، كما انها تعيش ايضا في اعماق بعيدة وقسم منها ضخم وخطير جدا ، يسمى هذا الجنس محليا بالأخطبوط حيث عند فحص نموذج للحيوان نلاحظ ان جسم الحيوان كروي الشكل يتميز الى الرأس head والاذرع والكتلة الاحشائية visceral hump ، والرأس كبير ويحمل الفم المحاط بالاذرع وعينين كبيرتين أما في الجهة البطنية السفلية من الرأس يوجد تركيب انبوبي قمعي يدعى القمع funnel يخرج منه الماء المحصور في تجويف الجبة بقوة تدفع الحيوان في الاتجاه المعاكس وبذلك يتحرك الأخطبوط ، ولها ثمانية اذرع ممدودة ومتساوية في الطول وتتصل مع بعضها بعضا تجاه قواعدها بغشاء ظاهر يدعى الصفاق wed ويحمل كل ذراع على سطحها الداخلي صفيين من الممصات suckers الجالسة اللحمية ، الحدية الاحشائية تكون رخوة لفقدان الصدفة . ويكون الأخطبوط مادة حبرية تسبب تلون الماء وتعتبر احدى عوامل الدفاع عن النفس كما يمتلك ايضا زوج من الغلاصم .



الأخطبوط Octopus

مثال (5) : لوليكو ( الحبار ) Loligo

Kingdom : Animalia

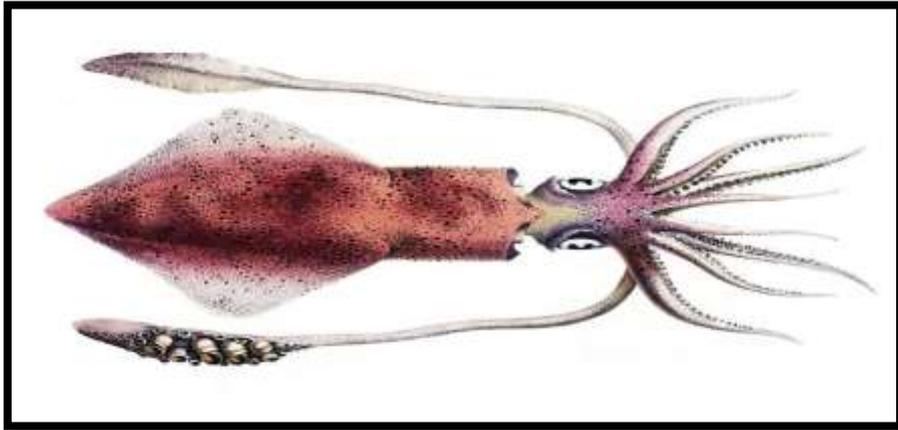
Phylum : Mollusca

Class : Cephalopoda

Order : Dibranchiata

Genus : Loligo

يعيش الحبار في اعماق البحار في فصل الشتاء وعند حلول فصل الربيع يخرج الى المياه الضحلة لوضع البيض ، جسمها مغزلي ويتميز الى راس واضح وقدم وحذبة احشائية مخروطية وعنق قصير ، الراس يحمل العينين الكبيرتين شبيهتين بعيون الفقريات ويحمل الراس من الامام فتحة الفم التي تحيط بها شفة دائرية بارزة ويبرز منها فكان قرنيان كبيران ، والاذرع تتشا حول الفم عند الطرف الامامي للراس ويتكون من ثمانية اذرع ولامستين والجزء الخلفي يتكون من القمع ، والقدم يتكون من جزأين امامي وخلفي ، والصدفة داخلية وتقع اسفل الجلد مباشرة .



لوليكو (الحبار) Loligo