



كلية العلوم

القسم : علم الحياة

السنة : الثانية

المادة : تصنيف حيواني 2

المحاضرة : الخامسة / عملي /
د. محمد احمد . د توفيق

{{ مكتبة A to Z }}

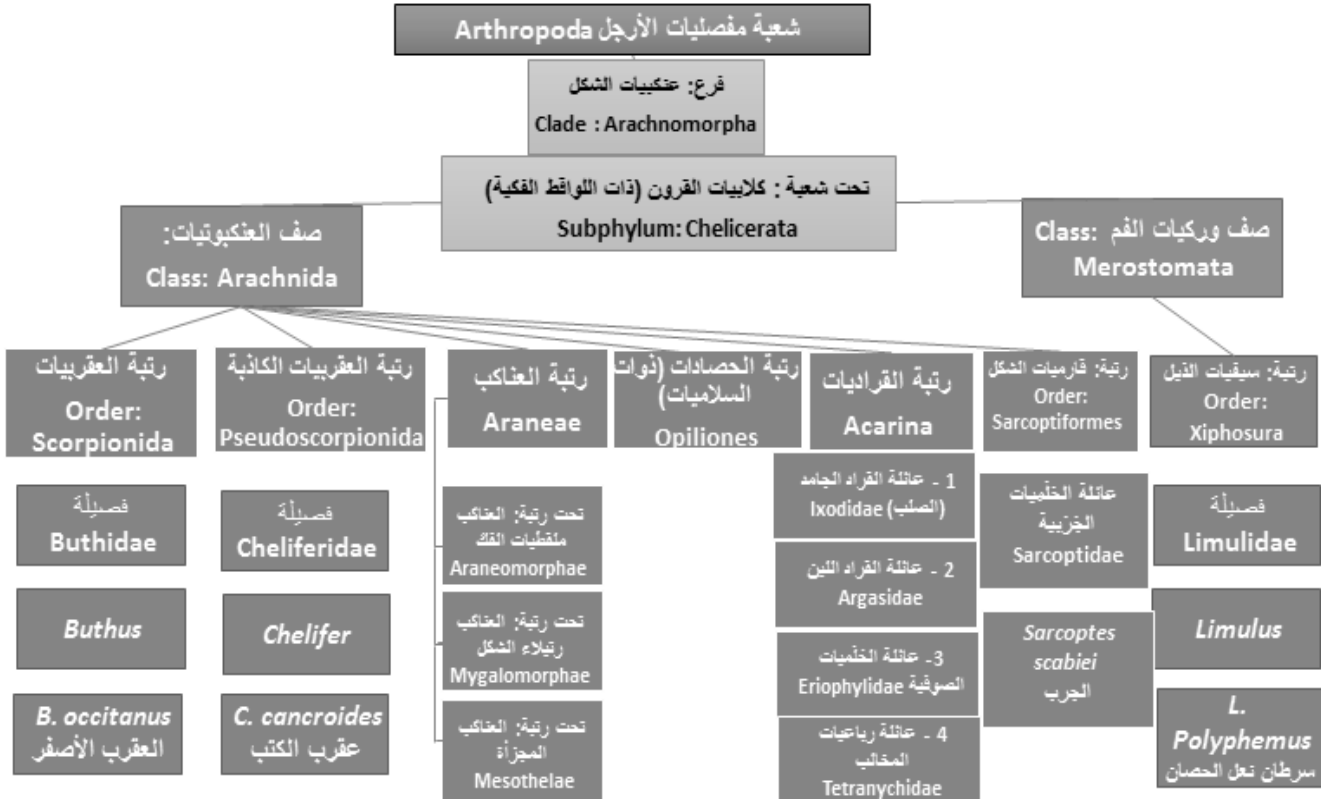
مكتبة A to Z Facebook Group :

كلية العلوم

11

يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر (What's app-Telegram) على الرقم 0931497960

شعبة: مفصليات الأرجل Phylum: Arthropoda



صف وركيات الفم Class: Merostomata

جميع الأنواع التابعة لهذا الصف تعيش بحرية في القيعان الرملية للمياه الضحلة وأغلب الأنواع منقرضة. تمتلك غلاصم بطنية التوضع.

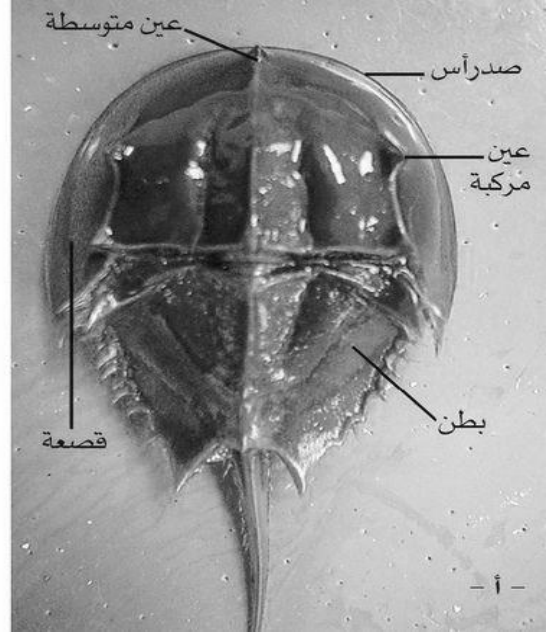
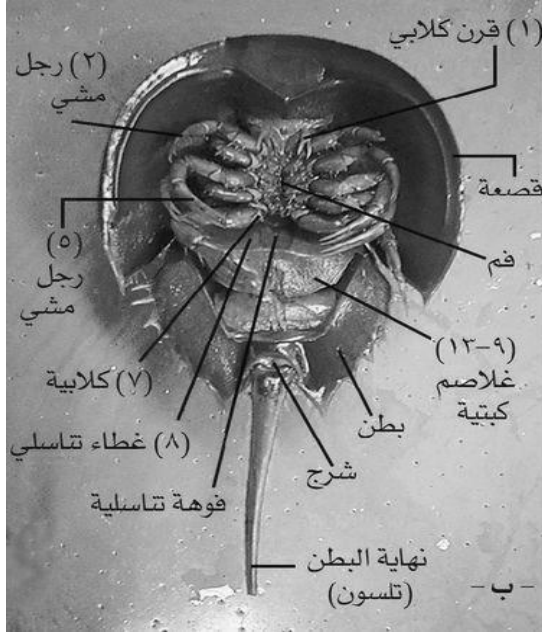
تلتحم الحلقات البطنية مع بعضها ويغطي الرأس الصدري بدرقة مقوسة تشبه حدوة الفرس.

يضم هذا الصف رتبة سيفيات الذيل التي تضم جنس سرطان حدوة الفرس وجنس السرطان العقرب دائري الذيل.

جنس سرطان نعل الحصان *Limulus*: لونه بني، يصل طوله حتى 60سم، يعيش منطراً في طين قاع البحر، يتصيد الديدان الصغيرة والقشريات والأسماك، ويستطيع المشي في قاع البحر والسباحة.

يغطي مقدم الجسم صفيحة عريضة محدبة من وجهها الظهري تمتد على الجانبين بنهايتين مدببتين لتعطي الصفيحة شكل نعل الحصان، كما يوجد على سطحها من الأعلى عيانان مركبتان جانبيتان وعين بسيطة متوسطة.

على الوجه السفلي يفتح الفم الذي تحده في الأمام شفة عليا ويحيط بالفم من الجانبين سبعة أشعاع من اللواحق: أولها قرون كلايية، بعدها أربعة أشعاع من أرجل المشي المتشابهة، ثم اللاحقة السادسة المجهزة في النهاية الحرة من كل منها بزوائد شوكية يستعملها الحيوان للحفر، واللاحقة السابعة تحولت إلى ما يسمى الكلايية *chilarium* لا تعرف لها وظيفة.



صف العنكبوتيات Class: Arachnida

أغلبها حر المعيشة وتشيع في المناطق الجافة والدافئة أكثر من غيرها.

معظمها مفيدة تتغذى على الحشرات الضارة، لكن عدداً قليلاً منها مثل عنكبوت الأرملة السوداء وكذلك العقرب قد يكون مؤلماً ومميتاً، وينقل بعض القراد والحلم الأمراض للإنسان والحيوان.

يضم هذا الصف عدة رتب أهمها رتبة العقربيات والعناكب والحصادات والقراديات.

يقسم الجسم إلى: صدر رأس وبطن. ويحمل الصدر رأس عادة شفعاً من القرون الكلابية وشفعاً من اللوامس القدمية وأربعة أشفاح من أرجل المشي، ولا توجد قرون استشعار، ومعظم العنكبوتيات مفترسة وقد تزود بمخالب أو غدد سامة أو إبرة لسع، ولها أجزاء فم ماصة تمتص بواسطته السوائل من أجسام فرائسها، ومن التحورات المثيرة في هذه المجموعة غدد الغزل لدى العناكب.

1 – رتبة العقربيات Class: Scorpionida

تنتشر العقارب في مناطق مختلفة تختبئ نهاراً داخل جحور أو تحت الأحجار وتتغذى ليلاً على الحشرات والعناكب وغيرها. ويتركب جسمها من

أ - صدر رأس (Cephalothorax) مقدم الجسم (Prosoma): يتركب من ست حلقات غير واضحة التقسيم من السطح الظهري لأنها مغطاة بطبقة كيتينية تعارف بالدرقة Carapace. كما يوجد فم صغير بطنى الموقع بين زوج القرون الكلابية.

تحمل على السطح الظهري ثلاث مجموعات من العيون البسيطة وهي: مجموعة وسطية مكونة من عيينين، ومجموعتين جانبيتين تشمل كل منها 5 عيون.

ويحمل الصدر رأس ستة أشفاح من اللواحق هي:

شفع من القرون الكلابية الصغيرة (الخطاطيف) ويتكون كل قرن من 3 عقل، تشكل الثانية والثالثة معاً ما يشبه الملقط.

شفع من اللوامس القدمية الكبيرة (أكبر لواحق الجسم) تتكون كل منهما من 6 قطع، تشكل الخامسة والسادسة ما يشبه الملقط أو الكلابية وتستعمل في القبض على الفريسة، وتعمل قواعد اللامستين القدميتين كفكوك لتقطيع الفريسة.

أربعة أشفاع من أرجل المشي تتكون كل منها من : حرقفة، مدور، أفخاذ، ساق، رسغ مكون من 3 عقل تنتهي العقلة الأخيرة بمخالبين مقوسين بينهما مخلب ثالث، وتعمل قواعد الشفع الأول والثاني من الأرجل كفكوك لتقطيع الفريسة.

2- مقدم البطن Preabdomen أو المنطقة الوسطية Mesosoma:

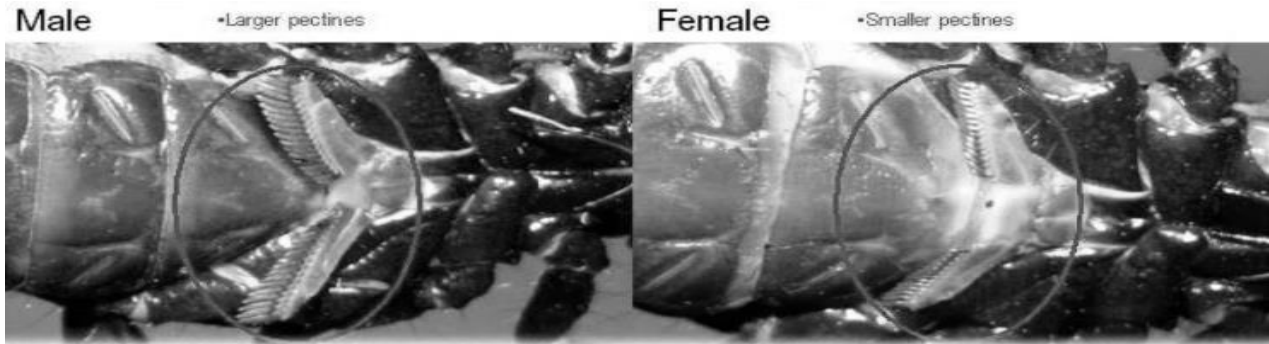
ويتركب هذا الجزء من 7 حلقات. ويوجد على السطح السفلي لمقدم البطن في الحلقة الأولى غطاء يعرف بالغطاء التناسلي يغطي الفتحة التناسلية.

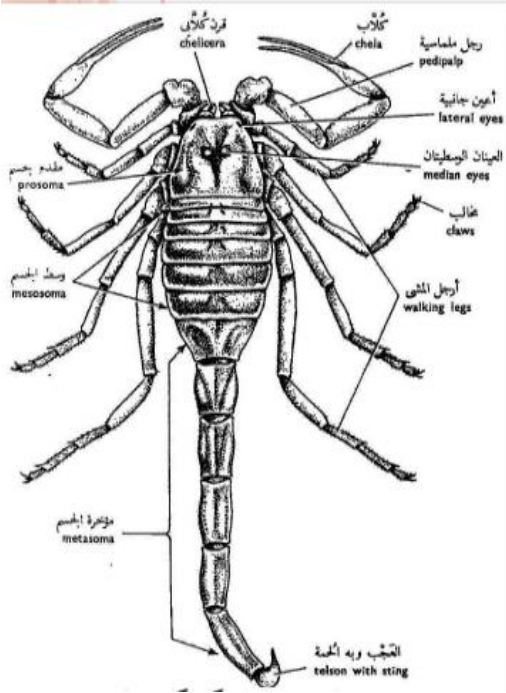
وتحمل الحلقة الثانية شفعاً من الأعضاء الحسية للمسية تعرف بالأمشاط تستخدم في الاستكشاف وتمييز الجنس، حجمها وعددها في الذكر أكثر منها في الأنثى (10 - 11 سن في الذكر و 8-9 أسنان في الأنثى).

يوجد على كل من الحلقات 3-6 زوج من الثغور التنفسية المائلة (أي أربع أزواج من الثغور التنفسية) التي تؤدي إلى حجرة تنفسية بداخلها ثنيات جلدية ورقية الشكل ولذا تعرف بالكذب الرئوية.

3- مؤخر البطن Postabdomen أو مؤخر الجسم Metasoma

عبارة عن ذيل طويل ونحيل، ويتركب من 5 حلقات ضيقة وأسطوانية تتجه إلى الأعلى عند سير الحيوان، تحمل العقدة الأخيرة العجب Telson الذي يتألف من جزأين الأول كروي منتفخ يحوي السم وتنتهي بالآخر وهو إبرة اللدغ التي تتصل بغدتين تفرزان السم. ولا تحمل حلقات هذا الجزء لواحق، وتوجد فتحة الشرج على السطح البطني بين إبرة اللدغ والحلقة الخامسة.





الجسم مقسم الي مقدم ووسط ومؤخر
القرن الكلابي ثلاث عقل
الغدة السامة تفتح في العقب

Ex: Buthus sp
العقرب

الجسم مقسم الي مقدم ومؤخر
القرن الكلابي عقلتين
الغدة السامة تفتح في القرن الكلابي

Ex: lycosa sp
العنكبوت

الجسم كئله واحده غير مقسم
تحتوي علي أجزاء فم ماصه ثاقبه
تعيش متطفله خارجيا



جنس العقرب *Buthus* Genus:

التكاثر: الجنس منفصل، والإخصاب داخلي، تكون الذكور عادة أصغر من الإناث.

يلتقي الذكر بأنثى لمدة طويلة قبل التلقيح، وتؤدي الذكور أثناء التزاوج رقصة عرس معقدة، حيث يمسك الذكر بكلاب الأنثى ويتحركان للخلف والأمام. ثم يربت الذكر بأرجله الأمامية على المنطقة التناسلية للأنثى ويلسع لامستها القدمية، وفي النهاية يضع الذكر حزمة منوية ثم يسحب أنثاه عليها حتى تدخل كتلة النطاف إلى فتحتها التناسلية، وبعد أن يتم التلقيح تقتل الأنثى الذكر وتأكله، ويفقس البيض في أثناء نزوله من الفتحة التناسلية ولذلك تظهر وكأنها تلد. والعقارب إما بيوضة ولودة أو ولودة، حيث تحضن الإناث صغارها داخل جهازها التناسلي، وبعد عدة أشهر من الحضانة أو أكثر يولد نحو 6 - 90 عقرب حسب النوع. ثم تزحف الصغار لتصل إلى ظهر الأم التي تحيطهم بنسيج حريري لحمايتهم ويبقون على ظهرها حوالي أسبوع أو أكثر حتى يكبروا قليلاً ثم تترك الصغار أمها.

التغذية: تنشط ليلاً لتتغذى على العناكب والحشرات الصغيرة وهي حيوانات مفترسة، تملك فم صغير جداً ولا تستطيع ابتلاع إلا الحشرات الصغيرة جداً.

تمسك العقارب الحيوانات الصغيرة بلوامسها القدمية وتحملها إلى الفم بوساطة القرون الكلابية، وتلدغها إذا احتاج الأمر، وتمتص دمها وعصارتها أو تلتهمها.

رتبة: العقربيات الكاذبة Order: Pseudoscorpionida

حيوان صغير لا يتجاوز 0.5 سم نادراً ما تُرى، يعيش غالباً في حقائق الكتب القديمة وظيفته حماية الكتب من الكائنات التي تتغذى على اللاصق والغراء الموجود بها، طعامه هو حشرات الكتب.

حيوانات هذه الرتبة مفيدة للبشر بوجه عام حيث تتغذى على يرقة عثة الملابس ويرقة خنفساء السجاد وقمل الكتب والنمل والعث وحشرات الذباب الصغير.

يمكن التعرف عليها بسهولة عن طريق جسمها المجزأ وأقدامها المشتملة على كمامة تجعلها تبدو مثل العقرب عديم الذيل.

تبحث العقارب الكاذبة عن مأوى تحت لحاء الشجر، وفي الخشب الفاسد أو الصخور المتشققة، وأحياناً تتخذ مأوى لها داخل سكن الإنسان (غرفة تخزين رطبة داكنة أو قبو).

العقارب الكاذبة لها قناة سم في الإصبع المحتوي على الكمامة. ويستخدم العقرب السم لتحديد فرائسه من اللافقاريات الصغيرة لكنه غير ضار تماماً للبشر.

تعد العقارب الكاذبة مزيلات كبيرة للآفات لأنها تتغذى على الأنواع الضارة منها مثل يرقات عث الملابس والسوس.



رتبة: العناكب Order: Araneae

يتركب جسم العنكبوت من منطقتين:

مقدم الجسم Prosoma أو الصدر

مؤخر الجسم Opisthosoma أو البطن، وحلقات كل

من المنطقتين مندمجة ببعضها ويصل بينهما

خصر نحيل Pedicel.

يتم فصل مع مقدم الجسم ستة أشعاع من اللواحق هي:

شفع من القرون الكلابية يتكون كل منهما من قطعتين،

القطعة الطرفية مخليبية الشكل، أما القطعة القاعدية

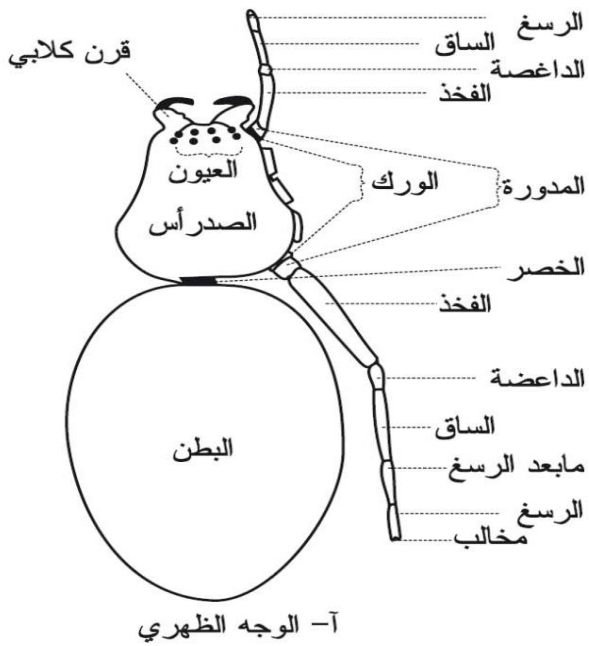
تشمل غدة سامة تمتد منها قناة تخترق المخالب وتصب

في طرفه ويستعمل السم في تخدير الفريسة أو قتلها.

شفع من اللوامس القدمية.

أربعة أشعاع من أرجل المشي، وهي عادة مغطاة بشعر كثيف ليساعد العنكبوت على التعلق بالأسطح المنحدرة أو الملساء.

العيون: يوجد في مقدم الجسم من الناحية الظهرية أربعة أشعاع من العيون البسيطة منتظمة في ثلاثة صفوف، ويوجد في كل من الصفين الثاني والثالث شفع من العيون الكبيرة.



يوجد أسفل الشرح شفعان أو ثلاثة أشفان من أجسام بارزة متحركة تكون ما يعارف بالمغازل spinnerets (شفع علوي كبير وشفع متوسط صغير وشفع سفلي كبير) ويوجد على المغازل ثقب يخرج منها مادة حريرية يصنع منها العنكبوت نسيجه كما في رتبة خلفيات المغازل Opisthothelae. كما توجد عند مجموعة من العناكب المغازل في منتصف الجسم كما في رتبة متوسطات المغازل Mesothelae.

تُقسّم العناكب إلى ثلاث رُتبيات (تحت رتب Infraorder) رئيسية هي:

أ- العناكب ملقّطات الفك (Araneomorphae (Labidognatha) عائلات:، منها:

1 - عائلة العناكب القافزة (Salticidae):

عادة ما تتحرك ببطء وبحركة غير ملاحظة إلا أن معظم الأنواع قادرة على عمل قفزات رشيفة، وخصوصاً وقت الصيد.

يمكن التعرف على العناكب القافزة عن طريق نمط أعينها، حيث أن لها أربعة أزواج من الأعين واحد منها كبير في وسط مقدمة العنكبوت.

2 - عائلة عناكب الشبكة الورقية أو اللنيفيات (Linyphiidae):

تسمى ناسجات الشباك الورقية، تستخدم هذه العناكب التحليق المظلي للتنقل عبر الهواء، لهذه العناكب فائدة كبيرة كونها تعتبر من مكافحات الآفات الطبيعية كالمن.

3- عائلة العناكب غازلة النسيج الدائري (Araneidae):

يسمى العنكبوت الغازل المداري، يبني شبكات على شكل عجلة لولبية وتوجد في الحدائق والحقول والغابات.

4- عائلة العناكب الذئبية (Lycosidae):

تتميز بأنها لا تبني النسيج الشبكي لتعيش بداخله بل تنتظر الفريسة بالمجيء. أنثى العنكبوت الذئب فريدة من نوعها في الطريقة التي تحمل بها بيضها، كيس البيض حريري مستدير ويعلق على المغازل في نهاية البطن.

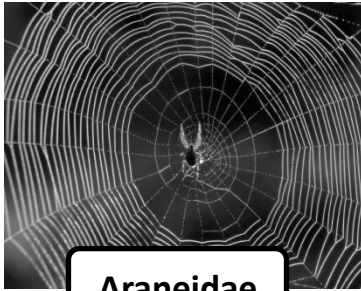
5 - عائلة الشحاذيات Theridiidae: مثل الأرملة السوداء



Salticidae



Linyphiidae



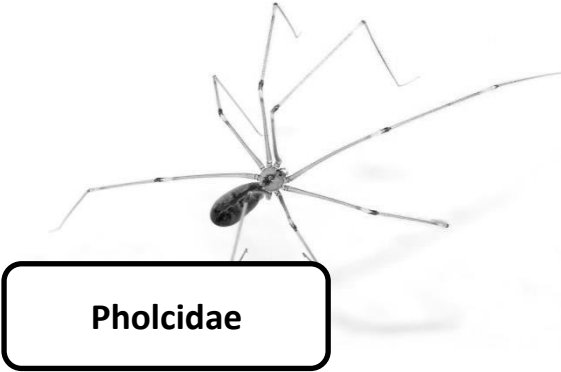
Araneidae



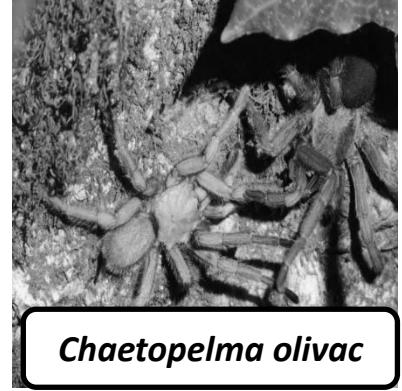
Lycosidae

Latrodectus mactans

6 – عائلة العناكب قوسيات القوائم (Pholcidae): تسمى عنكب القبو ومنها يقيم في المنازل.



Pholcidae

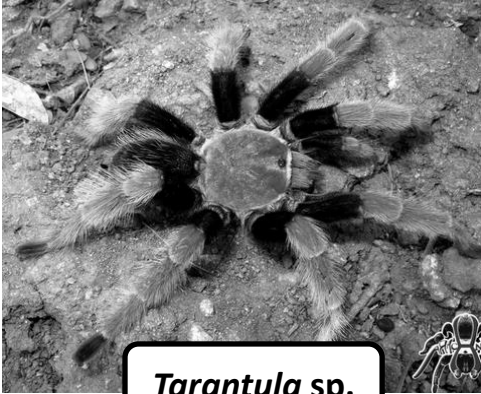


Chaetopelma olivac

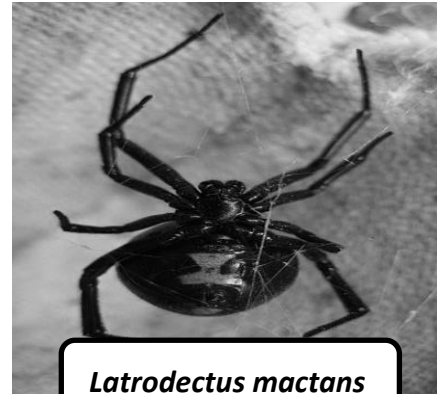
ب - العناكب رتيلاء الشكل (Mygalomorphae (Orthognatha)، وتندرج تحتها عدة عائلات، منها:

1 - عائلة (Theraphosidae):

كبيرة الحجم ذات شعر كثيف مثل الرتيلاء الأسود المتوسطي *Chaetopelma olivaceum*، ورتيلاء تارانولا *Tarantula*

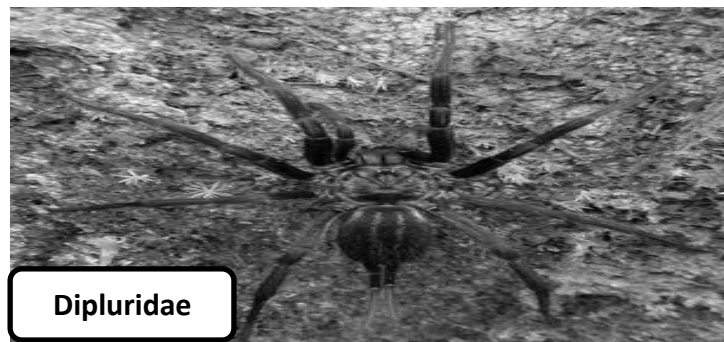


Tarantula sp.



Latrodectus mactans

2 – عائلة العناكب ثنائية الذنب (Dipluridae):



Dipluridae

ج - **العناكب المجزأة Mesothelae** ، وتندرج تحتها عائلة واحدة هي:

1 - عائلة (Liphistiidae):

تتميز عن طريق البطن المجزأ من ٧ إلى ١٨ جزءاً، ووجود ٨ مغازل للحرير في منتصف البطن.

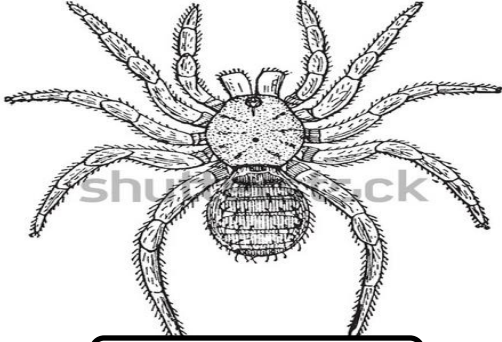
رتبة: نوات السلاميات (الحصادات)

Order: Opiliones

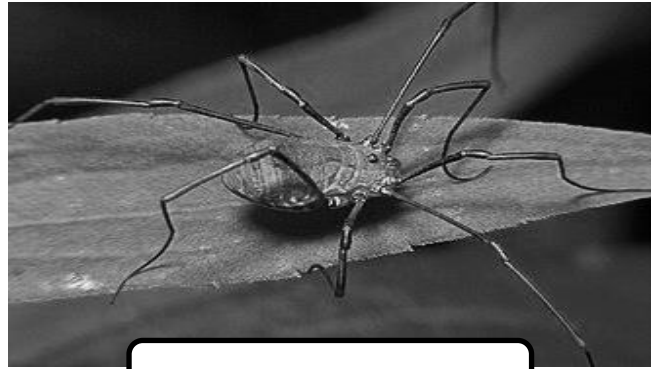
الجسم بيضاوي الشكل والبطن مقسم إلى حلقات

لها زوج من العينين في مقدم الرأس صدر، أنواعها ليست سامة وتفرز

روائح كريهة منفرة للمفترسات



Liphistiidae



Opiliones

رتبة: القُراديات **Order: Acarina**

يتراوح حجم معظم أنواعها بين ٠,٨ و ٣,٠ مم، وتتصف بعدم تمييز الرأس عن الصدر أو البطن، وبالتالي عدم وضوح التقسم segmentation الذي يميز مفصليات الأرجل.

كما تتميز ببروز بعض لواحق الرأس على شكل خرطوم يسمى الرؤيس capitulum الذي يتألف من شفع من القرون الكلابية chelicerae وشفع من اللوامس القدمية pedipalps، وقد تكيف للثقب وامتصاص سوائل جسم فرائسها. تُقسَم القُراديات إلى عدة عائلات، منها:

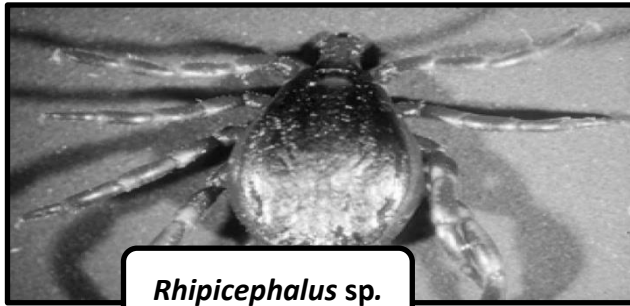
1 - عائلة القراد الجامد (الصلب) **Ixodidae**:

يغطي جسمه طبقة كيتينية صلبة والأعين ظهرية التوضع على

الجانبين. وهي طفيليات تقضي جزء من حياتها على جسم

العائل مثل قراد الثدييات (البقر، الخيول، الطيور)

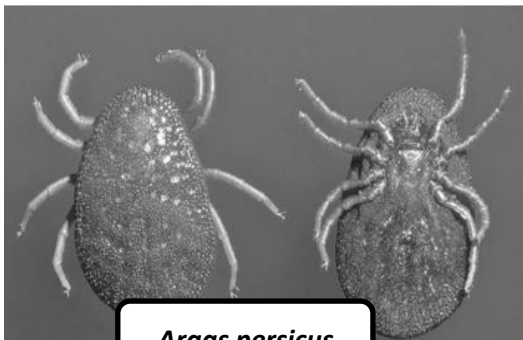
Rhipicephalus sp.



Rhipicephalus sp.

2 - عائلة القراد اللين **Argasidae**:

تغيب الطبقة الصلبة.



Argas persicus

طفيليات غير دائمة على جسم العائل مثل قراد الطيور *Argas persicus* يتطفل خارجياً على جلد الدجاج والبط والإوز وبعض الطيور. يختفي نهاراً في شقوق الجدران والأخشاب، وينطلق ليلاً إلى جلد الحيوانات يمتص دمها.

3- عائلة الحَلَمِيَّات الصوفية *Eriophylidae*

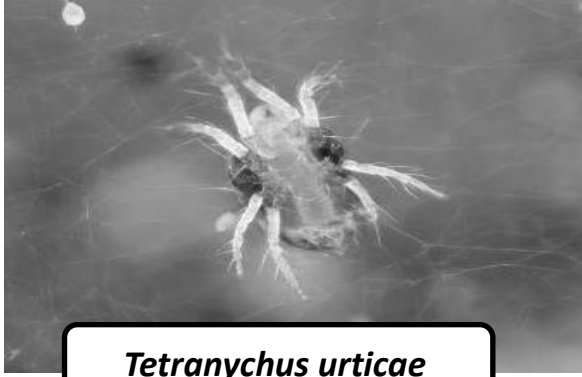
جميع أفرادها صغيرة الحجم لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة، تتغذى بمحتوى النسج النباتية.

في سورية أنواع عدة منها الفيتوبتوس الشرقي *Phytoptus orientalis* الذي يتخصص بمهاجمة أوراق السفرجل مشكلاً عليها بثرات



4 - عائلة رباعيات المخالب أو الحلميات العنكبوتية *Tetranychidae*:

تسمى أيضاً الأكاروسات الحمراء أو العناكب الحمراء، وهي ذات ضرر كبير بالمزروعات. تتميز أفرادها بألوانها المختلفة: الأحمر والأصفر والأخضر المصفر أو البني. تضع بيوضها على السطح العلوي للأوراق أو على البراعم أو الأغصان أو السوق.



Tetranychus urticae

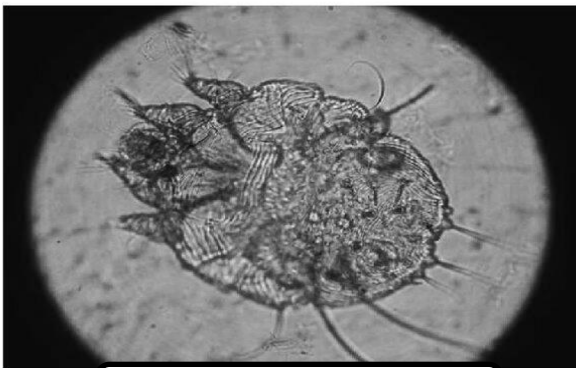
عُرف منها في سورية أنواع عديدة منها العنكبوت الأحمر الأوربي

Tetranychus ulmi الذي يتطفل على أوراق التفاح والأجاص والسفرجل والخوخ والعنب، و *Tetranychus urticae* الحلم ذي البقعتين.

رتبة: قارميات الشكل **Order: Sarcoptiformes**

1 - عائلة الحَلَمِيَّات الجَرَبِيَّة *Sarcoptidae*:

تضم هامة الجرب *Sarcoptes scabiei* التي تصيب الإنسان متطفلة على جلده وتصيبه بالجرب، حيث تعيش في أنفاق



Sarcoptes scabiei

تحفرها تحت سطحه خصوصاً في المناطق الرقيقة منه وفي ثنايا الإبط وفي منطقة العانة وبين الأصابع، وتقوم بطرح فضلات Scybala مع لعاب وبيوض وهذا ما يسبب حساسية وحكة شديدة.

فرع ذوات الفكوك (الفقيميات) Mandibulata:

سميت بالفقيميات لأن لها لاحقة فموية ماضغة تسمى الفقيم mandible.

تتميز بوجود الفك العلوي وتملك زوج واحد على الأقل من قرون الاستشعار. تضم عدة صفوف أهمها:

أ - تحت شعبة القشريات Crustacea:

يتألف جسم معظم القشريات من عدد من القطع يراوح بين ١٦ و ٢٠ قطعة في الأنواع الراقية، ويصل بعضها إلى نحو ٦٠ قطعة أو أكثر في الأنواع الابتدائية من القشريات.

يتألف جسم الأنواع المتطورة من: رأس مؤلف من خمس قطع (جنينياً ست قطع) التحم بعضها ببعض، و صدر thorax مؤلف من ثماني قطع، غالباً ما يلتحم بالرأس ليشكلاً ما يسمى الصدرأس cephalothorax، ومن بطن مؤلف من ست قطع تحمل كل منها شفاً من اللواحق السباحية. تمتد اللاحقة البطنية الأخيرة وتتخذ شكل المروحة تساعد على توجيه الحيوان وسباحته في الماء تسمى الرجلية الذيلية uropod وينتهي البطن بامتداد دقيق يسمى الذيل telson

يغطي جسم القشريات قشيرة كيتينية chitinous cuticle مكونة من بروتين سكري، متصلب بتشربه أملاح الكلس، وغير متصلب في منطقة تمفصل القطع، الأمر الذي يسمح بتمفصل القطع وبمرورها وسهولة تحركها

1 - صف غلصميات الأرجل Branchiopoda:

يعيش معظمها في المياه العذبة وتقاس أبعادها بالمليمترات والسنتمترات،

تكون الأرجل الصدرية عندها مفلطحة ومتحورة إلى غلاصم للتنفس ومن هنا جاءت التسمية، وهي في الوقت نفسه تسهم في تغذي الحيوان بطريقة الترشيح.

يضم ثلاث رتب هي: عديمات الدرقة Anostraca وظهريات الدرقة Notostraca ومضاعفات الدرقة Diplostraca

1 - 1 فوق رتبة مضاعفات الدرقة Diplostraca:

أشهر أجناسها برغوث الماء *Daphnia* الذي يعيش في المياه العذبة. لا تغطي الدرقة الرأس الذي يبقى حراً طليقاً.

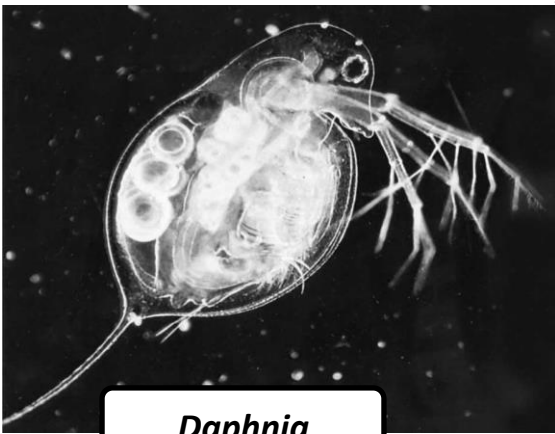
يعيش برغوث الماء (الدافنيا) في برك المياه العذبة، ويراح طولها بين ١ و ٢مم، وتمتد درقتها في النهاية الخلفية بشوكة ظهرية،

وتكون هذه الدرقة شفافة، لذا يمكن رؤية الأجهزة الداخلية للحيوان.

يتميز بين نوعين من البيوض: بيوض الصيف وتكون قليلة المح

نسبياً وتتطور تطوراً بكرياً، وبيوض الشتاء الغنية بالمح وتحتاج إلى

تلقيح لكي تتابع تحولها الجنيني.



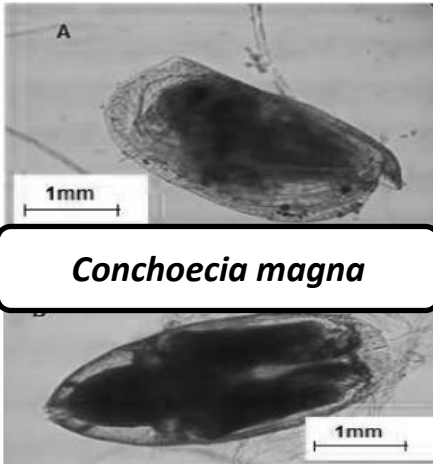
Daphnia

انخفاض درجة حرارة الماء أو نقص المواد الغذائية يؤدي إلى ظهور الذكور، وإلا تكون الإناث هي الوحيدة الموجودة في البركة، لذا يقتصر وجود الذكور في الطبيعة على فترة معينة من السنة.

قرع: ذوات الفكوك (القميقات)
Clade: Mandibulata

تحت شعبة القشريات
Crustacea

صف لينات الدرقة (القشريات الراقية) Malacostraca	صف القشريات الطافية Ichthyostraca	صف Thecostraca	صف Hexanauplia	صف محاربات الدرقة Ostracoda	صف غنصميات الأرجل Branchiopoda
		تحت صف ذوايبات الأرجل Cirripedia	تحت صف مجذافيات الأرجل Copepoda		فوق رتبة مضاعفات الدرقة Diplostraca
	رتبة Arguloidea	رتبة Scapellomorphe رتبة Balenomorphe	رتبة Cyclopoida	رتبة Halocyprida	رتبة Anomopoda
	عائلة: Arguloidea Lepadidae	عائلة: Lepadidae Ergasilidae	عائلة: Ergasilidae Cyclopoidae	عائلة: Halocyprididae	عائلة: Daphniidae
	<i>Argulus foliaceus</i>	<i>Lepas anserifera</i>	<i>Balanus balanus</i>	<i>Ergasilus sp.</i>	<i>Cyclops sp.</i>
				<i>Conchoecia magna</i>	<i>Daphnia sp.</i>



Conchoecia magna

2 - صف محاربات الدرقة Ostracoda:

الأفراد صغيرة تسبح في الماء العذب أو المالح الدرقة على شكل صدفة ذات مصراعين والجسم غير مقسم إلى حلقات. مثال النوع *Conchoecia magna* المنتشر في المياه البحرية السورية.

3 - صف Hexanauplia:

1-3 - تحت صف مجذافيات الأرجل Copepoda:

مجموعة من الكائنات الصغيرة تنتشر في المحيطات والمياه العذبة، وتؤلف المصدر الأكبر للبروتين فيها. تعتبر بعض أنواعها من العوالق (البلانكتونات)، وبعضها يعيش حياة طفيلية على الأسماك.

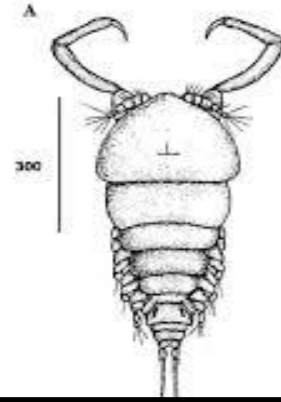
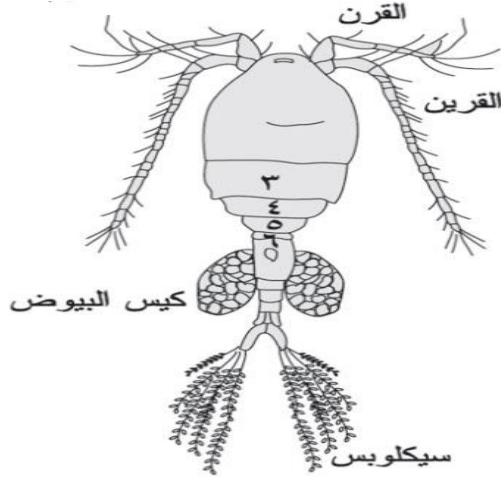
جسمها أسطواني قصير، عريض في المقدمة ويستدق نحو الخلف، من دون درقة

يميز فيه جزء أمامي عريض يمثل الصدر الذي يحمل شفاً من القرينات ويكون أطول من قرني الاستشعار

يحمل الجسم لوحاً سباحية صدرية مسطحة تساعد الحيوان على السباحة كالمجاديف، ومن هنا أتت تسمية المجموعة.

مثال: جنس *Cyclops sp.* الذي يعيش في المياه العذبة ويعد عائلاً وسيطاً لبعض أنواع الديدان الشريطية التي تصيب الإنسان.

مثال: *Ergasilus sp.* قمل الخياشيم الذي يتطفل على الأسماك حيث تتحور قرون الاستشعار إلى كماشة قابضة.



Ergasilus

4 - صف Thecostraca:

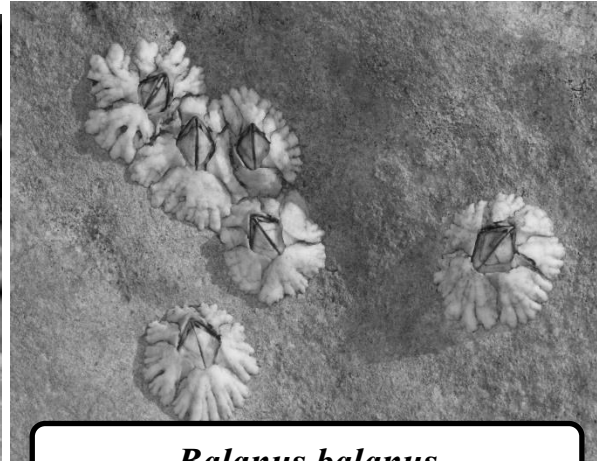
4-1- تحت صف ذوايبات الأرجل Cirripedia:

Balanus balanus: من القشريات التي تتواجد مقذوفة على الشاطئ بشكل كتل، قوي متماسك وكثيف مخروطي الشكل مغطى بقشيرة خارجية رقيقة، هذا النوع منتشر في المنطقة تحت الشاطئية وفي القاع الرملي الصخري

Lepas anserifera أو الحيوان القشري الجالس أو ليباز عنق الإوزة يوجد بأعداد كبيرة، ملتصقاً بالسفن أو الأخشاب العائمة والأرصفة، وهو صدفة أو رأس مغطى بستة صفائح بيضاء مدعومة بساق صلبة ومرنة.



Lepas anserifera



Balanus balanus

5 - صف القشريات الطفيلية *Ichthyostraca*:

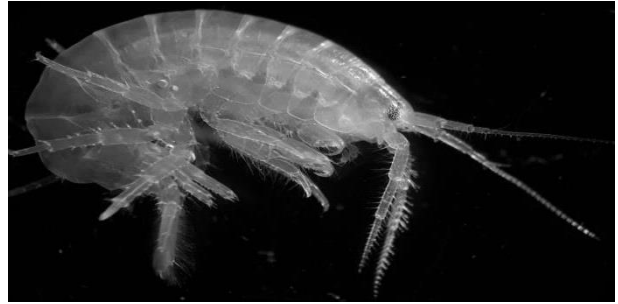
تنطفل هذه القشريات بشكل رئيسي على مختلف الفقاريات وتتغذى على دمائها أو سوائل جسمها. قمل السمك *Argulus foliaceus*: يصيب الأسماك ويمتص دمها، الجسم مفلطح وله صدفة وأجزاء فم ماصة كما تحمل زوج من العيون المركبة إضافة إلى خمس أزواج من الأرجل الصدرية. تعيش قملة السمك الشائعة في البيئات البحرية والمالحة والعذبة، وتسبب للمضيف أمراض عديدة وفقر دم كما تؤدي للموت.



6 - صف لينات الدرقة (القشريات الراقية) *Malacostraca*:

6-1- رتبة طرفيات الأرجل *Amphipoda*:

قشريات مائية منضغطة من الجانبين، ذات عيون جالسة، تغيب عندها الدرقة والشعب الذيلية. تعيش في المياه المالحة والعذبة، له أهمية في التوازن البيئي ويشكل غذاء للأسماك. مثال: *Gammarus sp.*



6-2- رتبة متماتلات الأرجل *Isopoda*:

قمل الخشب *Oniscus sp.*: يملك ٧ أزواج من أرجل المشي (Pereiopods)، بالإضافة إلى اللواحق البطنية والزوائد الرأسية، مما يعطيه المرونة في القدرة على التحول لشكل كرة لحماية نفسه من الخطر.

يتغذى قمل الخشب على أوراق المتحللة والمواد النباتية في أراضي الغابة.

Asellus aquaticus قمل الماء: قشريات مياه عذبة تشبه قمل الخشب بالشكل.

يُعرف بأسماء شائعة عديدة، منها قمل الماء وجحش الماء.

تتغذى عليه الأسماك، ويتغذى على المخلفات الحيوانية والنباتية المتحللة في القاع لذلك له أهمية بيئية.



Asellus aquaticus



Oniscus Sp.

6-3- رتبة عشاريات الأرجل Decapoda:

من القشريات الأكثر تطوراً حيث يلتحم الرأس والصدر ليشكل رأس صدري يغطي بأكمله بدرقة كيتينية. عدد حلقات الصدر 8 وتحمل كل منها زوج من الزوائد. تتمثل الأزواج الثلاثة الأولى بالأقدام الفكية ويحمل الزوج الأول منها ملاقط قوية لإمساك الفرائس والدفاع عن النفس.

والخمسة التالية تشكل أرجل المشي (من هنا سميت بعشاريات الأرجل).

يحمل البطن 6 أزواج من الأرجل البطنية بالإضافة لمروحة ذيلية عند بعض الأنواع.

تضم رتيبتين هما عشاريات الأرجل السابحة Natantia وعشاريات الأرجل الزاحفة Reptantia

وتضم عدة مجموعات: مجموعة العشاريات طويلة الذيل Macrura كالقريدس وجراد البحر، ومجموعة العشاريات قصيرة الذيل Brachyura مثل: السرطان العادي، ومجموعة العشاريات عديمة الذيل Anomura مثل: السرطان الناسك.

مجموعة العشاريات طويلة الذيل Macrura

6-3-1- رتبة عشاريات السابحة Natantia:

كائنات تملك ذيل متطور نسبياً وتسمى مجموعة العشاريات طويلة الذيل Macrura، وتضم:

6-3-1-1- فوق عائلة Penaeoidea:

مثال: القريدس الشائع *Penaeus* تزود أرجلها الثلاثة الأولى بملاقط ويكون الملقط الثالث

أصغر من الملقطين الأول والثاني.

ولا تحمل الإناث بيوضها؛ بل تلقيها في ماء البحر.

تفقس بيوضه لتعطي يرقة تسمى نوبليوس nauplius تنسلخ مرات عدة لتعطي يرقة أخرى تسمى نوبليوس تالية metanauplius ثم زونية zoea ثم مايسيس mysis التي تتحول إلى حيوان بالغ.

***Penaeus sp.* القريدس الشائع**

Family: Penaeidae

Order: Decapoda

Class: Malacostraca

6-3-1-3- فوق عائلة نحيلات الأرجل Stenopodidea:

وتتميز أفرادها بملاقطها الثلاثة، التي تكون ثالثتها أكبر من الأرجل الأخرى

وأقوى منها، فيها فصيلة واحدة هي رفيفات الأرجل Stenopodidae.

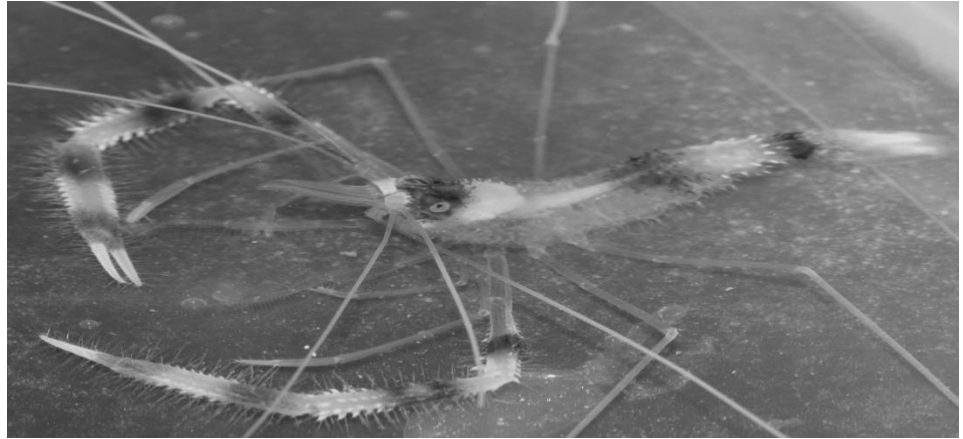
تسمى الروبيان المرجاني Coral Shrimps أو الملامك Boxer shrimp.

***Stenopus sp.* الروبيان المرجاني**

Family: Stenopodidae

Order: Decapoda

Class: Malacostraca



6-3-2- رتيبة عشاريات الزاحفة Reptantia:

يعد جراد البحر من الأصناف البحرية الأكثر قيمة اقتصادياً في العالم. يتميز جسمه المقسم إلى رأس- صدر وبطن، وله خمسة أزواج من الأرجل. يغطي الجسم درع صلب من الكيتين، ويحمل زوجين من

قرون الاستشعار و عيون مركبة. الكلابات الأمامية كبيرة

ومتخصصة للدفاع والتغذية. يتناول النباتات المائية،

والحشرات، واليرقات، والمواد العضوية المتحللة.

Astacus astacus جراد البحر الأوروبي أو جراد البحر النيبيل

Family: Astacidae

Order: Decapoda

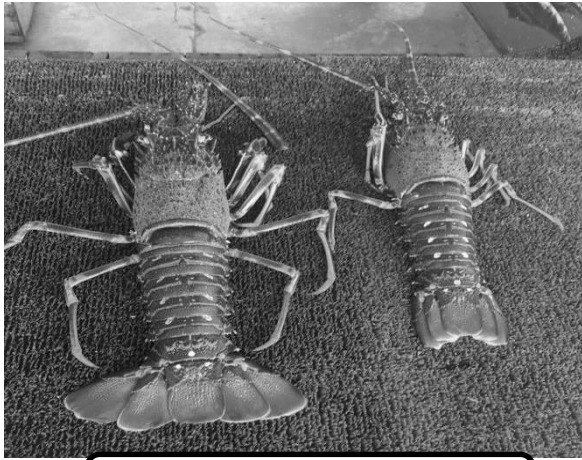
Class: Malacostraca

Palinurus elephas جراد البحر الشائك (Spiny Lobste)

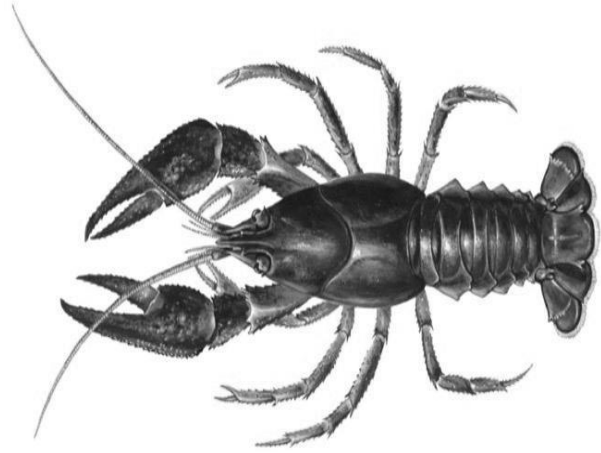
Family: Palinuridae

Order: Decapoda

Class: Malacostraca



Palinurus elephas



Astacus

مجموعة العشاريات قصيرة الذيل Brachyura:

حيوان السرطان أو السلطعون (Carb): بشكل عام يمتلك السرطان جسماً مستديراً أو بيضاوي الشكل ويكون أحياناً أملساً وأحياناً مغطى بنتوءات لتوفر له الحماية من الحيوانات المفترسة. يمتلك عشر أرجل بحيث هناك خمسة على كل جانب من الجسم، كما وقد تطوّر زوج الأرجل الموجودة في المقدمة ليصبح بشكل الكماشة يمكن أن يستخدمها السرطان للدفاع أو لإطعام نفسه،

يوجد السرطان بعدة ألوان مختلفة اعتماداً على الأنواع والمكان الذي يعيش فيه، فهناك اللون الأحمر أو الأزرق أو البني أو الأبيض أو الأصفر، كما أن طول حيوان السرطان يتراوح بين (١-٤٠٠) سم.

من أنواع السرطان: 1-سرطان البحر الأزرق (*Portunus sp. (Blue Crab)*): ويشتهر بأنه

سباح قوي، ويمتلك مخالب زرقاء زاهية، ويتراوح حجم الذكور من (١٨ إلى ٢٠ سم)، بينما يكون حجم الإناث أصغر قليلاً، يسبب مشاكل كثيرة للصيادين.

Portunus sp.

Family: Portunidae

Order: Decapoda

Class: Malacostraca

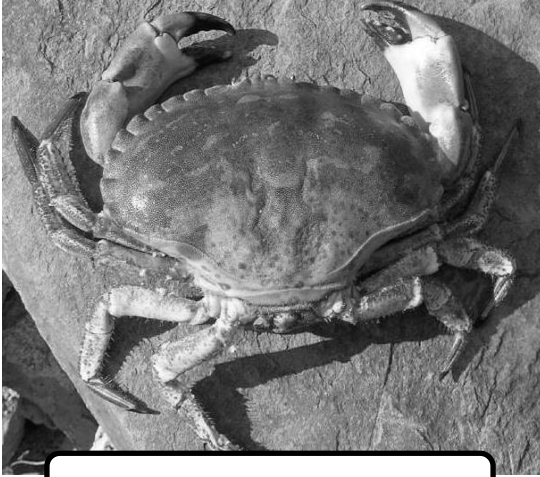
2-سرطان الصخر البحري أو السرطان البني (*Cancer pagurus* (Brown Crab)

Cancer pagurus

Family: Cancridae

Order: Decapoda

Class: Malacostraca



Cancer pagurus



Portunus sp.

3 - سرطان الماء العذب البحري. *Potamon sp.*

حيوان برمائي قلماً تظهر على اليابسة بسبب حساسية خياشيمه التي تحتفظ بالماء داخلها لمدة من الزمن، غير أنه في بعض الحالات قد يخرج من الماء لفترات قصيرة،

Potamon sp.

Family: Potamidae

Order: Decapoda

Class: Malacostraca

مجموعة العشاريات عديمة الذيل *Anomura*:

1-السرطان الملكي الأحمر (*Paralithodes sp.* (Red king crab): يعيش هذا النوع في

المناخات الباردة، ويعدّ من بين أكبر أنواع السرطانات، حيث يبلغ وزنه حوالي ١٣ كغ.

يملك أربعة أزواج فقط من الأرجل الظاهرة تستخدم للمشي، بينما الزوج الخامس صغير

ومختبئ أحياناً تحت الدرقة.

Paralithodes sp.

Family: Lithodidae

Order: Decapoda

Class: Malacostraca



Paralithodes sp.



Potamon sp.

2- السرطان الناسك (hermit crab) :

تميز معظم سلالات السرطان الناسك ببطن ناعم، على عكس البطن الكلسي الصلب الذي يملكه غالبية القشريات. ونظرًا لحساسية بطنه الشديدة وتعرضه للإصابات بسهولة، يلجأ إلى استخدام القواقع البحرية للحماية.

Dardanus sp.

Family: Diogenidae

Order: Decapoda

Class: Malacostraca



تحت شعبة كثيرات الأرجل Myriapoda

1- صف مضاعفات أو ألفية الأرجل Diplopoda

تسمى Millipedes (مجموعة الديدان الألفية) وهي تمتلك زوجين من الأرجل في كل قسم من أقسام جسدها، عدا القسم الأول الذي يقع خلف الرأس والذي لا يوجد فيه أي رجل (هذا الاندماج Diplosegment يبدأ من الحلقة الخامسة تقريباً، أما الحلقات الأولى خلف الرأس فتحمل زوجاً واحداً فقط أو تكون عديمة الأرجل). تمتلك معظم الديدان الألفية جسداً أسطوانياً طويلاً، والبعض الآخر منها مفلطح ضخم الظهر، كما أن هناك ديداناً ألفية تعرف باسم الديدان الكروية، وهي أقصر من الديدان الأخرى وقادرة على التدرج كالكرة كما تفعل الحشرات الكروية.

تعيش تحت الصخور وجذوع الأشجار المتحللة في جميع أنحاء العالم، ويصل طولها إلى ما يقارب من 40سم. بعض أنواع الدودة الألفية لها لدغة سامة تستخدمها للدفاع عن نفسها. ويمكن أن تطلق مادة كيميائية لها رائحة منفرة للعدو وتسبب حساسية لجلد الإنسان. معظمها عاشب يتغذى بالنباتات.

مثال: الدودة الألفية أو الدودة ذات الألف رجل أو الدودة الإفريقية السوداء: *Archispirostreptus syriacus* وهذا الجنس منتشر في سوريا.

Archispirostreptus syriacus

Family: Spirostreptidae

Order: Spirostreptida

Class: Diplopoda



2- صف شفويات أو مئويات الأرجل Chilopoda

تعيش تحت الصخور وفي الأماكن الرطبة، ليلية النشاط وتتغذى على الديدان والحشرات، وهي سريعة الحركة بعكس أليافات الأرجل البطيئة، لدغتها تسبب ألماً وجروح والتهابات للإنسان وهي أخطر من الأليافات. الجسم طويل ومفلطح من الأعلى والأسفل، يحمل الرأس زوجاً من قرون الاستشعار الطويلة وأعين بسيطة لكن رتبة Scutigera مثل "الحريش المنزلي" تمتلك عيوناً مركبة زانفة Pseudocompound eyes، وهي حالة فريدة في كثيرات الأرجل.

ويملك الجذع عقل عديدة متشابهة بالشكل عددها (15-180) قطعة حيث تحمل كل منها زوج واحد من أرجل المشي المتينة والمتخصصة للحركة السريعة، وتتضخم الأرجل الموجودة على العقلة الأولى لتشكل المخالب السامة التي تحقن السم في الفريسة.

Scolopendra cingulate حريش المتوسط المخطط (تملك عدد فردياً من أزواج الأرجل ٢١ أو ٢٣)

Family: Scolopendridae

Order: Scolopendromorpha

Class: Chilopoda



Scutigera coletrata الحريش المنزلي (٣٠ زوج من الأرجل) تعيش في المنازل وهي مفيدة كونها تتغذى على العناكب، بق الفراش، النمل الأبيض، الصراصير، السمك الفضي، لدغتها نادرة ولا تسبب أي ضرر

Family: Scutigeridae

Order: Scutigeromorpha

Class: Chilopoda



3- صف قليات الأرجل Pauropoda

بعضها تشبه حريش المتوسط المخطط ، لكنها أصغر حجماً، وهي صغيرة جداً، طولها أقل من ٢ مم. تعيش في التربة الرطبة، تفضل الأماكن المظلمة والرطبة، تتواجد تحت الصخور والأوراق المتساقطة. تتحرك بحركات سريعة ومقطعة، تجنب الضوء، تتغذى على العفن والفطريات وجذور النباتات.



Trachypauropus sp.

Family: Eurypauropodidae

Order: Tetramerocerata

Class: Pauropoda



Stylopauropus sp.

Family: Pauropodidae

Order: Tetramerocerata

Class: Pauropoda

4- صف المترافات Symphyla

المؤتلفات أو سيمفيليا الحدائق أو حيوانات الحدائق ذات الألف رجل أو محبات الضيوف المعروفة أيضا بألف أربعة وأربعين الحدائق

تشبه المؤتلفات حريش المتوسط المخطط ولكنها أصغر وشفافة.

بإمكانها أن تنتقل بسرعة بين جزيئات التربة، وتتواجد بالعادة على الأسطح وصولا إلى عمق ٥٠ سم تقريبا.

وهي تستهلك الغطاء النباتي المتحلل، لكنها قد تسبب أضرار كبيرة في البيئات الزراعية عن طريق استهلاك البذور، الجذور، وشعيرات الجذور في التربة.

Scutigrella sp.

Family: Scutigrellidae

Order: No order

Class: Symphyla

