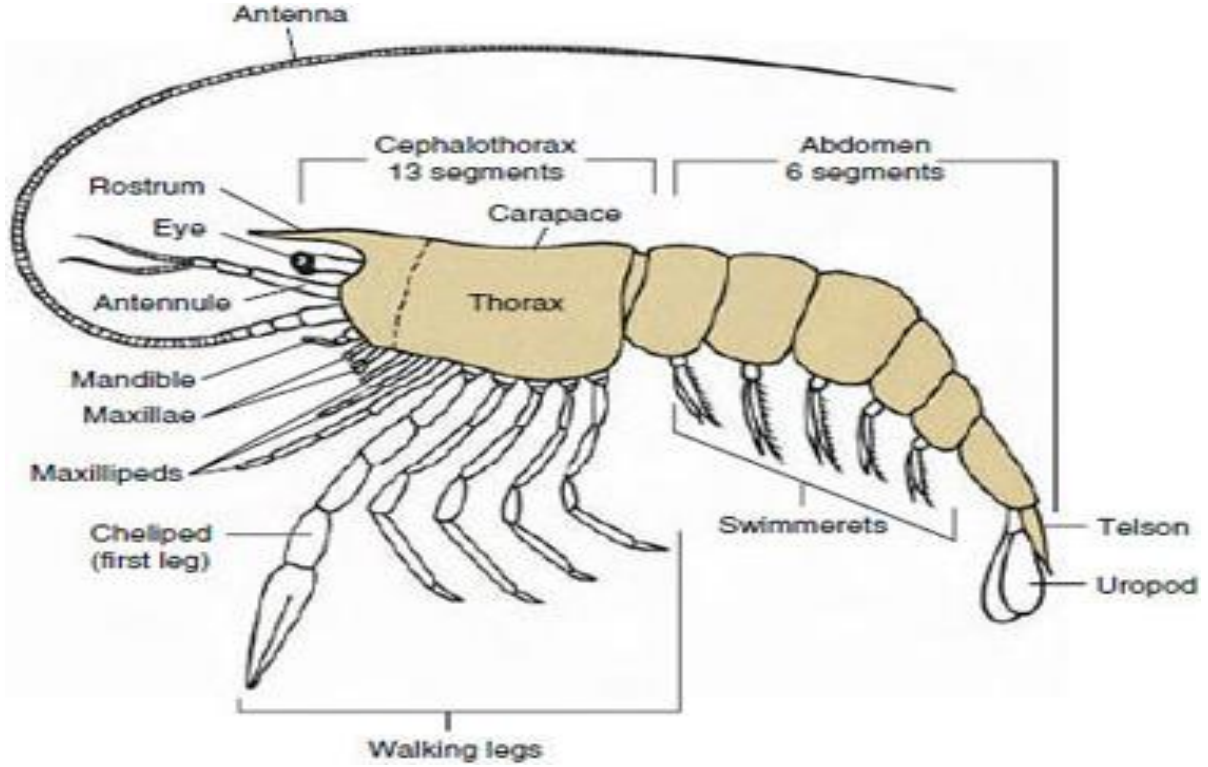


Phylum : Arthropoda
Subphylum : Crustacea

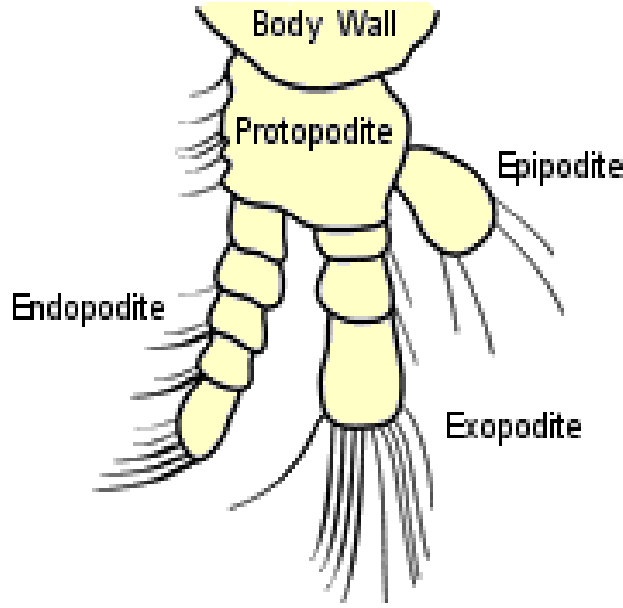
٤ - شعبة مفصليّة الأقدام
الشعبة الثانويّة القشريّات
المظهر :

سطح الجسم مغطى بغلاف كائيتيني أو كلسي مكون في الأساس من الكيوتيكول والذي يتباين من غلاف كيسي رقيق ومرن، كما في الأنواع المتطفلة إلى الصدفية القوية السمكية ، كما في عشاريّة الأقدام . الجسم في القشريّات يظهر تعقيل خارجي واضح ماعدا في بعض الرتب (الدرعيّات ومتفرعة اللوامس) والتي تكون أجسامها محاطة بدرع ثنائي الصدفية . الجسم بشكل عام مقسم إلى ثلاث مناطق رئيسية هي ، الرأس والصدر والبطن (شكل ٣) . الرأس هو الأكثر تميزا وعادة ما يكون ملتحم مع العقل الصدريّة لتكوين المنطقة الراسيّة - الصدريّة Cephalothorax ، أما البطن فهي ذات تعقيل واضح وتنتهي بعجب Telson ، والذي تقع فيه فتحة المخرج . العجب أما أن يكون صغير ويحمل زوج من الزوائد أو أن يشكل المروحة الذنبية Tail fan بالاشتراك مع لواحق الحلقة البطنية الأخيرة التي تدعى الأقدام الذنبية Uropods . عدد العقل الجسمية متباين في المجاميع المختلفة من القشريّات ، إلا أن كلا منها يحمل عادة زوج من اللواحق أو الأقدام المفصليّة Appendages ، والتي يختلف تركيبها تبعاً لموقعها ووظيفتها .



شكل ٣ : المظهر العام للشعبة الثانويّة - القشريّات

كل لاحقة في الأساس ثنائية التفرع Biramous (شكل ٤) ، وتتكون من زوج من القطع القاعدية ، هما الحرقة Coxa والقاعدة Basis اللتان يشكلان معا ما يدعى القدم الأبتدائية Protopodite . القدم الأبتدائية تحمل قديمة داخلية Endopodite مكونة من خمسة قطع ، وتحمل كذلك قديمة خارجية Exopodite متباينة في عدد قطعها . القديمة الخارجية قد تكون أحيانا مختزلة أو معدومة وبالنتيجة تبدو اللاحقة أحادية التفرع Uniramous ، بينما هناك أيضا في بعض القشريّات قديمة فوقية Epipodite تقع على بعض اللواحق الصدريّة .



شكل ٤ : المظهر العام للملاحقة أو القدم المفصليّة في القشريات

اللواحق في القشريات بشكل عام ، متنوعة و تختلف في تراكيبها وتخصصاتها الوظيفية ولها بالتالي أهمية كبيرة في التصنيف ، وهي كما يلي :

١- اللوامس **Antennae** :

هما زوجان من اللواحق الرأسية ، الزوج الأول يدعى (**A1**) **Antennuale** والزوج الثاني ثنائي التفرع عادة ويدعى (**A2**) **Antennae** واللوامس هي تراكيب حسية متحركة ووظيفتها بالدرجة الأساس أستلام المحفزات من البيئة .

٢- الفكوك القاضمة (**M**) **Mandibulae** :

هي لواحق رأسية ، عبارة عن تراكيب تحتوي على صفائح كايطينية حادة تعمل على تقطيع الغذاء وسحقه .

٣- الفكوك المساعدة **Maxillae** :

هما زوجان من اللواحق الرأسية ، الفك المساعد الأول (**Mx1**) والفك المساعد الثاني (**Mx2**) ، متخصصان في التغذية والتنفس من خلال توليد تيارات الماء داخل الردهات الغلصمية .

٤- الأقدام الفكية (**Mp**) **Maxillipeds** :

هي زوج أو أكثر من اللواحق الصدرية ثنائية التفرع متخصصة في المسك والتغذية .

٥- أقدام المشي **Pereiopods (P) / Walking legs** :

هي لواحق صدرية تستخدم في الحركة وحمل الغذاء وفي تنظيف الجسم .

٦- أقدام السباحة **Pleopods (PL) / Swimmerets** :

وهي لواحق بطنية متخصصة في السباحة والتنفس ويستخدم الزوج الأول والثاني منها في بعض المجاميع في التكاثر أيضا . أما الزوج الأخير وهي الأقدام الذنبية فقد تشكل مع العجب تركيبية المروحة الذنبية المفيدة في السباحة .

التصنيف :

يمكن تقسيم الشعبة الثانوية هذه الى ستة أصناف أثنان منها ، هما الصنفان ذؤابية الأقدام Cirripedia وغلصمية الأذنان Branchiura هي ضمن الهائمات المؤقتة ، أما الأربعة الباقية فهي ضمن الهائمات الحقيقية ، وكما يلي :

Phylum : Arthropoda

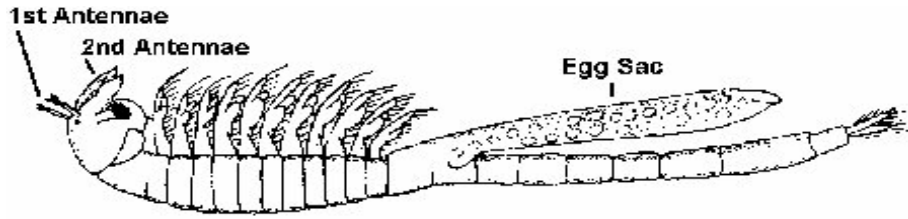
Subphylum : Crustacea

Class 1 : Branchiopoda فنصدةيمصلاغمادقلاً

يضم الصنف قشريات ذات لواحق صدرية مسطحة (ورقية الشكل) وذات عيون مركبة . واللواحق الصدرية المسطحة تستخدم في التنفس بصورة أساسية . يضم الصنف رتبتيين ، وكما يلي :

Order 1 : Anostraca رتبة اللادرعيات

الجسم خال من الدرع وطويل بعض الشيء والعيون محمولة على سيقان . غالبية الأنواع موجودة في المياه العذبة ، مثال الجنس *Branchinecta* ، أما الجنس *Artemia* فيعيش في البرك المالحة .



Branchinecta



Artemia

Order 2 : Cladocera رتبة متفرعة اللوامس (براغيث الماء)

عردلا موجود وينحني من الناحية الظهرية ليكون مصراعين يحيطان بالجذع فقط . العيون جالسة وزوج اللوامس الثاني (A2) كبيرة وثنائية التفرع . غالبية الرتبة هي أنواع مياه عذبة ، مثال الجنس *Daphnia* ، إلا أن المجموعة مهمة أيضا في المياه البحرية وخاصة الساحلية منها ، مثال الجنس *Penilia* .



Daphnia



Penilia

Class 2 : Ostracoda فنصد الدرعيات

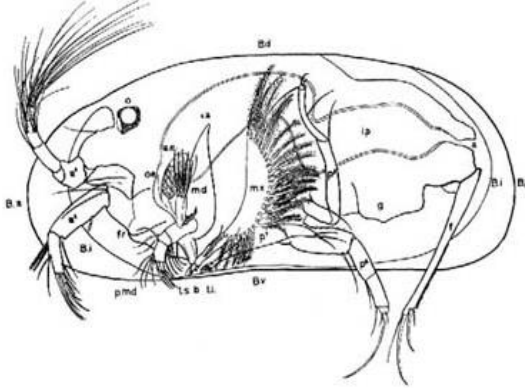
الدرع موجود نوكمو من مصراعين يحيطان الجسم بالكامل ، والجذع لا يحمل أكثر من زوجين أو ثلاثة أزواج من اللواحق . يضم الصنف رتبتيين ، وكما يلي :

Order 1 : Myodocopa

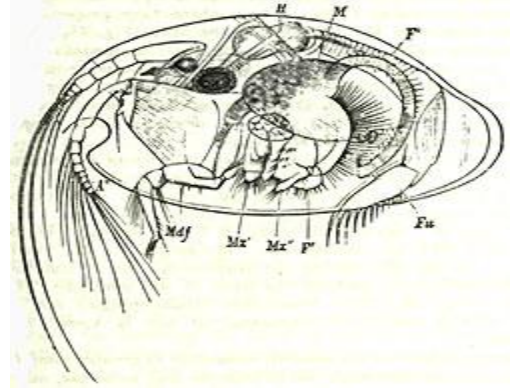
يكون فرعا اللامس الثاني غير متساويين ، كما أنها رتبة بحرية تماما ، مثال الجنس *Cypridina* .

Order 2 : Podocopa

اللامس الثاني غير متفرع وتعيش غالبيتها في المياه العذبة ، مثال الجنس *Cypricercus* .



Cypridina



Cypricercus

Class 3 : Copepoda صنف مجدافية الأقدام

الدرع والعيون المركبة غير موجودة . يضم هذا الصنف ثلاث رتب ، وكما يلي :

Order 1 : Calanoida

الجسم مقسم الى منطقتين أحدهما أمامية عريضة والأخرى خلفية رفيعة . طول اللامس الأول (A1) مساوي تقريبا لطول الجسم . جميع الأنواع في الرتبة هي هائمات حقيقية وغالبيتها بحرية ، مثال الجنس *Calanus* والمجموعة مهمة أيضا في المياه العذبة ، مثال الجنس *Diaptomus* .



Calanus



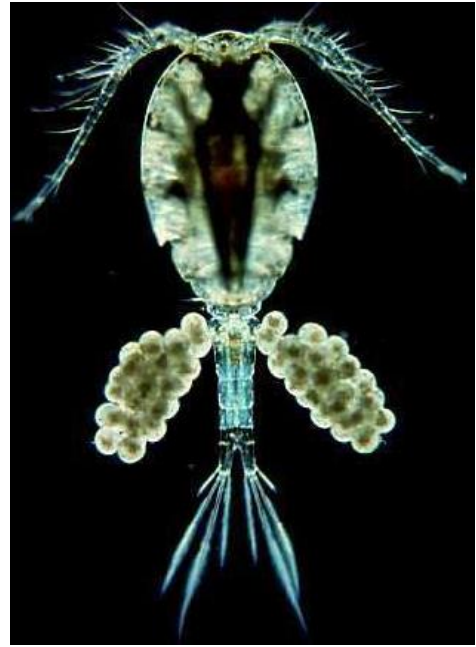
Diaptomus

Order 2 : Cyclopoida

الجسم مقسم الى منطقة أمامية عريضة تستدق تدريجيا الى منطقة خلفية رفيعة . طول اللامس الأول (A1) لا يزيد على طول المنطقة الأمامية من الجسم . الأنواع في هذه الرتبة أما هائمات حقيقية أو تعيش قاعية وغالبيتها في المياه العذبة ، مثال الجنس *Cyclops* وهي مهمة أيضا في البيئة البحرية ، مثال الجنس *Oithona* .



Oithona



Cyclops

Order 3 : Harpacticoida

الجسم مقسم الى منطقتين متساويتين في العرض تقريبا ولا يزيد طول اللامس الأول (A1) على طول الرأس . غالبية الأنواع قاعية وتعيش في المياه العذبة ، إلا أنها مهمة في الهائمات الحقيقية في بيئة المياه العذبة ، مثال الجنس *Onychocamptus* والبيئة البحرية ، مثال الجنس *Euterpina* .



Onychocamptus



Euterpina

Class 4 :Malacostraca

يضم هذا الصنف حوالي ٧٥% من القشريات المعروفة لحد الآن ، والأفراد عادة كبيرة نسبيا . يتكون الرأس فيها من خمسة حلقات والصدر من ثمانية والبطن من ستة حلقات وعجب . الدرع يغطي المنطقة الصدرية في أغلب الأنواع ، والعيون مركبة وذات سيقان قصيرة (راجع الشكل ٣) . يضم الصنف صنفان ثانويان تحتوي عدد كبير من الرتب :

Subclass 1: Peracarida

Order 1: Mysidacea

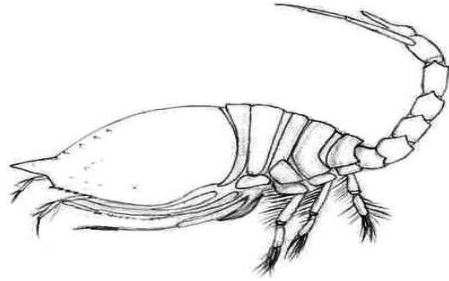
يمتد الدرع في هذه الرتبة فوق الصدر بأكمله من الجوانب ولكن من الناحية الظهرية لا يغطي الحلقات الصدرية الأخيرة وقبل الأخيرة (الحلقتين السابعة والثامنة) . اللواحق الصدرية ذوات فرعين لكنها متباينة من حيث الشكل . غالبية الأنواع في الرتبة بحرية وهي غالبا قاعية ، مثال الجنس *Mysis* .



Mysis

Order 2 : Cumacea

الدرع صغير ويغطي فقط الرأس والحلقات الصدرية الثلاثة أو الأربعة الأولى فقط . العيون جالسة والعجب مدبب والمروحة الذنبية مفقودة . الرتبة بحرية تماما وهي قاعية عادة ، وموجودة أحيانا في الهائمات ، مثال الجنس *Diastylis* .



Diastylis

Order 3 : Amphipoda رتبة مزدوجة الأقدام

الجسم مضغوط من الجانبين والدرع والمروحة الذنبية مفقودتان . الرتبة تضم أنواع ضمن الهائمات الحقيقية واخرى قاعية ، وهي في الغالب قاعية . الجنس *Gammarus* يعيش في المياه العذبة والجنس *Hyperoche* يعيش في البيئة البحرية .



Gammarus

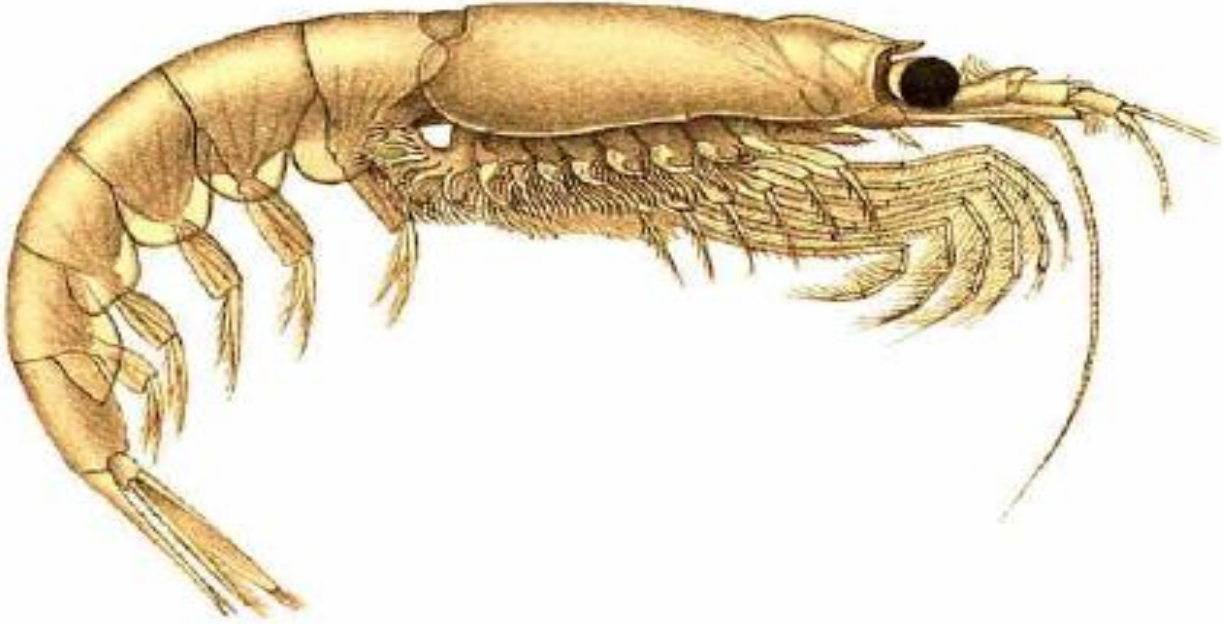


Hyperoche

Subclass 2 : Eucarida

Order 1 : Euphausiacea

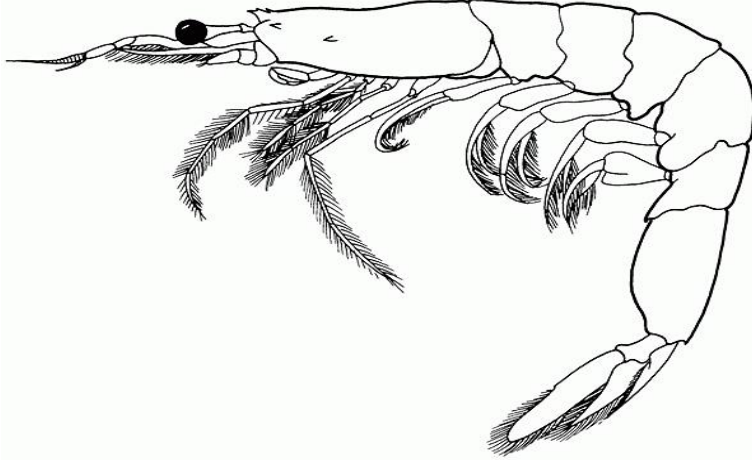
قشريات شبيهه بالقشريات في رتبة المايسيديسيا ، ما عدا أن الدرع يغطي الحلقات الصدرية بالكامل ، كما أن اللواحق الصدرية جميعها متشابهه والغلاصم مكشوفة ، مثال الجنس *Euphausia* من البيئة البحرية .



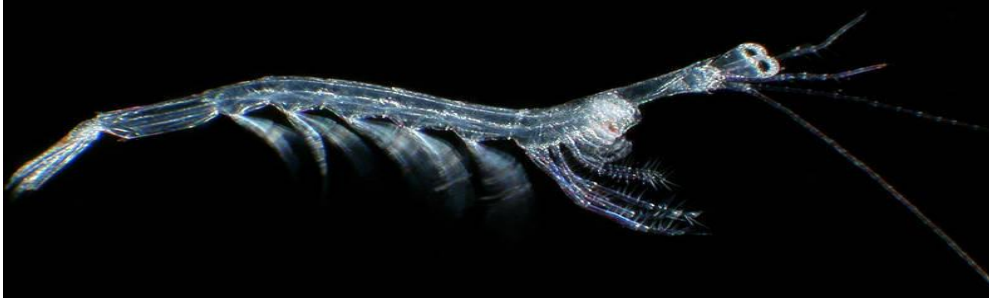
Euphausia

Order 2 : Decapoda رتبة عشارية الأقدام

تمتاز أفراد هذه الرتبة عن رتبة اليوفافوسياسيا في كون الأزواج الثلاثة الأولى من اللواحق الصدرية متحورة الى أقدام فكية تختلف من حيث الشكل عن اللواحق الصدرية الخمسة المتبقية ، التي تعمل كأقدام مشى و غالبا ما يكون الزوج الأول منها قوي وكلابي . يعيش الجنسان *Lucifer* , *Acetes* في المياه البحرية الدافئة وخاصة الساحلية منها والمصبات ، بينما يعيش الجنس *Sergestes* في المياه العميقة .



Acetes



Lucifer



Sergestes

الأهمية :

- ١- المحتوى العالي من البروتينات والدهون ، جعل العديد من القشريات هدفا للصيد المباشر في العديد من دول العالم ، مثال الأجناس *Calanus* , *Mysis* , *Acetes* , *Euphausia* , *Sergestes* .
- ٢- غالبية القشريات تعتبر دلائل مهمة لتحديد مناطق الصيد التجاري .
- ٣- بعض مجاميع القشريات مهمة في العديد من الدراسات ، مثال استخدام الدرعيات في الدراسات الجيولوجية حول البيئة القديمة بسبب أنتشارها الواسع واستخدام متفرعة اللوامس كدليل حياتي في دراسات التلوث بسبب تغذيتها على الرواسب والفتات العضوي وعلى البكتيريا وكذلك فإن متفرعة اللوامس مهمة كمجموعة تعمل على تنقية المياه من الملوثات العضوية ، بالإضافة الى استخدام عشارية الأقدام في دراسة التيارات البحرية .
- ٤- تشترك غالبية مجاميع القشريات في ظاهرة الإضاءة البيولوجية .