

## المحتويات

١٥	طور الريديا	٤	تقسيم اللافقاريات
	طور السركاريا	٧	شعبة المساميات ( الإسفنجيات )
١٦	دودة البلهارسيا	٧	قطاع عرضي في الطرازالسيكون
	الذكر شكل عام	٧	الشكل العام للأشواك
	الأنثى شكل عام	٨	الألياف في الإسفنج
	ذكر يحتضن الأنثى	٨	اسفنج الحمام الطراز الليكوني
	العوائل الوسيطة	٨	اسفنج السيكون الطرازالسيكوني
	البيضة	٩	اسفنج الطراز الأسكوني
	طور الميراسيديوم	١٠	طائفة الحيوانات الهدرية
	طور السركاريا	١١	الهديرا
١٨	طائفة الستودا		الشكل العام
	الديدان الشريطية		الخلايا اللاسعة
	الشكل العام		قطاع عرضي
	طور الدودة المثانية		التبرعم
	رأس دودة الكلب الشريطية		الخصية
	البيض		المبيض
	الأسلات غير الناضجة	١٣	شعبة الديدان المفلطحة
	الأسلات الناضجة	١٤	طائفة التيريلاريا
	الأسلات متقلة		البلاناريا
٢١	شعبة الديدان الإسطوانية	١٤	طائفة تريماتودا
٢٢	ديدان الأسكارس		الدودة الكبديّة
	الشكل العام		الشكل العام
	ق.ع في الذكر		قطاع عرضي
	ق.ع في الأنثى		طور الميراسيديوم
	البيضة		طور الكيس البوغي
٢٣	ديدان الأنتكlostوما		
	الشكل العام للذكر		
	الشكل العام للأنثى		
	تركيب الكيس الصفادي		
٢٥	شعبة الديدان الحلقية		
٢٦	طائفة قليات الأشواك		
	دودة الأرض		
	الشكل العام		
	قطاع عرضي		
	قطاع في المنطقة الأمامية		

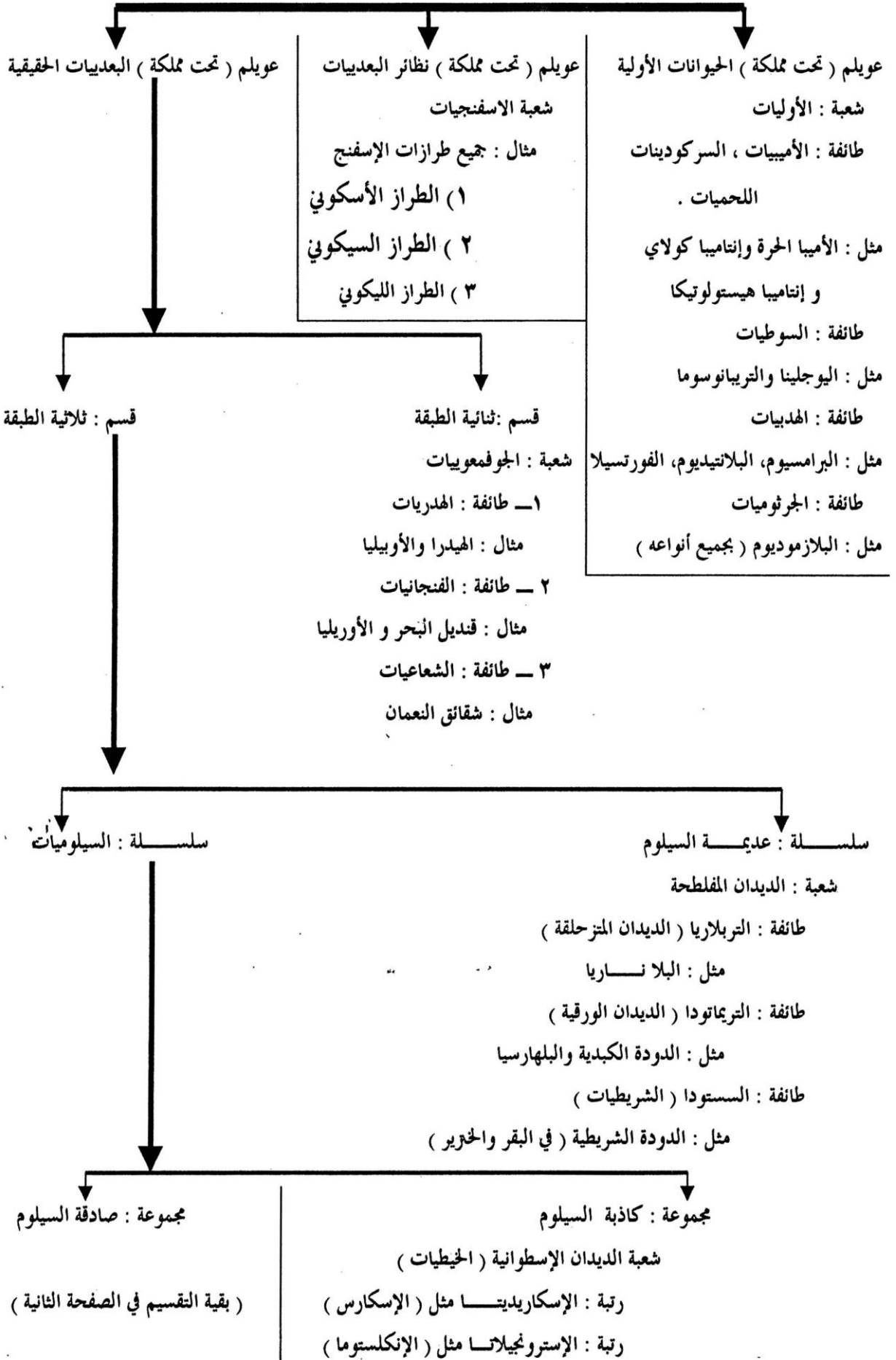
## المحتويات

٣٤	منشاري مضاعف أنثى فراش الحرير <b>أنواع الأرجل</b> العموم خنافس الماء المفترسة القفز الجراد جمع الغذاء نحل العسل التعلق قمل الرأس الحفر الحالوش القنص فرس النبي المشي الصرصور	٢٧	<b>طائفة عديدات الأشواك</b> دودة الرمل الشكل العام نظائر الأرجل
٣٦	<b>أنواع أجزاء الفم</b> ماص الفراشه ماص اسفنجي الذبابة المنزلية قارض الصرصور ثاقب ماص البعوض	٢٧	<b>طائفة العلقيات</b> <b>العلق الطبي</b> الشكل العام
٣٧	<b>تصنيف الحشرات</b> <b>المملكة الحيوانية</b> شعبة مفصليات الأرجل طائفة الحشرات	٢٨	<b>شعبة مفصليات الأرجل</b>
٣٧	<b>الحشرات عديمة الأجنحة:</b> رتبة ذات الذنب الشعري السمك الفضي	٢٩	<b>طائفة القشريات</b> <b>الجمبري</b>
٣٨	<b>الحشرات ذوات الأجنحة:</b> رتبة الرعاشات الرعاش الصغير رتبة مستقيمة الأجنحة القافزة	٢٩	<b>طائفة متعددة الأرجل</b> أم ٤٤
٣٨	الجراد المهاجر	٢٩	<b>طائفة العنكبوتيات</b> العقرب العنكبوت الذئب القراد الحلم
		٣١	<b>أنواع قرون الإستشعار</b> خيطي الجراد رأسي سوس الدقيق ريشي ذكر البعوض شعراء أنثى البعوض شعري الصرصور أريستي عقدي النمل الأبيض مرقفي شغالة نحل العسل مشطي دبور الخشب

## المحتويات

٤٥	شعبة الجلد شوحيات	٣٩	رتبة جلدية الأجنحة
٤٦	طائفة النجميات		إبرة العجوز الأوروبية
	نجم البحر ( الأستروبيكتن )	٣٩	رتبة القمل الماص
٤٦	طائفة القنفذيات		قمل الرأس
	قنفذ البحر	٣٩	رتبة نصفية الأجنحة
٤٦	طائفة الخيارات		بق الفراش
	خيار البحر	٤٠	رتبة غمدية الأجنحة
٤٧	طائفة الشعبانيات		الخنافس الأرضية
	نجم البحر الشعباني ( الهش )	٤٠	رتبة حرشفية الأجنحة
٤٨	المراجع		فراشة ذنب السنونو
		٤١	رتبة ثنائية الأجنحة
			بعوض الكيوليكس
		٤١	فوق رتبة خافية الأجنحة
			برغوث الإنسان
		٤١	رتبة غشائية الأجنحة
			نحل العسل
		٤٢	شعبة الرخويات
		٤٣	طائفة ذوات المصراعين
			المحار
		٤٣	طائفة البطنقدميات
			القواقع
		٤٣	طائفة الرأسقدميات
			الحبار
			الأخطبوط
		٤٤	طائفة الكيتونيات
			الكيتون

## المملكة الحيوانية



عويلم ( تحت مملكة ) : البعدييات الحقيقية

قسم : ثلاثية الطبقة

سلسلة : الحيوانات السيلومية

مجموعة : الحيوانات صادقة السيلوم

( ١ ) شعبة : الديدان الحلقية

طائفة : عديدة الأشواك مثل ( دودة الرمل = النيرس )

طائفة : قليلة الأشواك مثل ( دودة الأرض )

طائفة : عديمة الأشواك مثل ( العلق الطبي )

( ٢ ) شعبة : المفصليات

طائفة : القشريات مثل ( الجمبري )

طويئفة : رخوية الهيكل مثل:

( السرطان والسرطان الناسك )

طائفة : متعددة الأرجل

طويئفة : منوية الأرجل مثل ( أم ٤٤ )

طويئفة : مزدوجة الأرجل ( ألفية الأرجل ) مثل :

( الأيوليس = الحلوب )

طائفة : الحشرات

طويئفة : ذوات الأجنحة مثال:

( الجرادة ، الصرصور ، القمل )

طويئفة : داخلية الأجنحة مثال:

( البعوض ، الذباب )

طائفة : العنكبوتيات

رتبة : القراديات مثال:

( القراد الصلب ، القراد اللين ، الحلم )

رتبة : العقربيات مثال ( العقرب )

رتبة : العناكب مثال ( العنكبوت الذئب ، أبو صوفا )

( ٣ ) شعبة : الرخويات

طائفة : بطنية القدم مثال ( القوقع الصحراوي )

طائفة : رأسية القدم مثال ( الحبار ، الإخطبوط )

طائفة : إسفينية القدم مثال ( المحار )

( ٤ ) شعبة : شوحيات الجلد

طائفة : النجميات مثال ( نجمة البحر )

طائفة : الشعبانيات مثال ( نجم البحر الهش )

طائفة : القنفذيات مثال ( قنفذ البحر )

طائفة : الخياريات مثال ( خيار البحر )

طائفة : الزنبقيات مثال ( مروحة البحر )



## الصفات العامة لشعبة الإسفنجيات

حيوانات جالسة معظمها بحري والقليل منها يعيش في المياه العذبة ، وهي تعد أكثر الحيوانات الخلوية بدائية ، وتصنف في عويلم مستقل هو عويلم البارازوا أو نظائر البعديات الذي يضم شعبة واحدة هي شعبة الإسفنجيات .

### الصفات العامة :

١) الشكل : تتباين الإسفنجيات تباين كبير في أشكالها ، فبعضها رقيق مفلطح وبعضها الآخر كأسى الشكل ، وبعضها متفرع أو غير منتظم الشكل .

٢) جدار الجسم مثقب بثقوب وقنوات أو حجرات عديدة ينساب فيها الماء باستمرار ، ومن شم سميت بالمساميات . ويوجد داخل الجسم تجويف داخلي واحد هو التجويف نظير معدي ، مبطن بخلايا مسوطة تعرف بالخلايا السوطية المطوقة

ملاحظة : بالرغم من الإسفنجيات بها القليل من الخلايا المتميزة منتظمة في طبقات محدودة ، إلا أنه لا يوجد أي تنسيق بين أنشطة الخلايا المتشابهة ، ولذا فهي لا تكون أنسجة حقيقية .

٣) لها هيكل من شويكات جيرية أو سليكية أو من ألياف عضوية من مادة الإسفنجين .

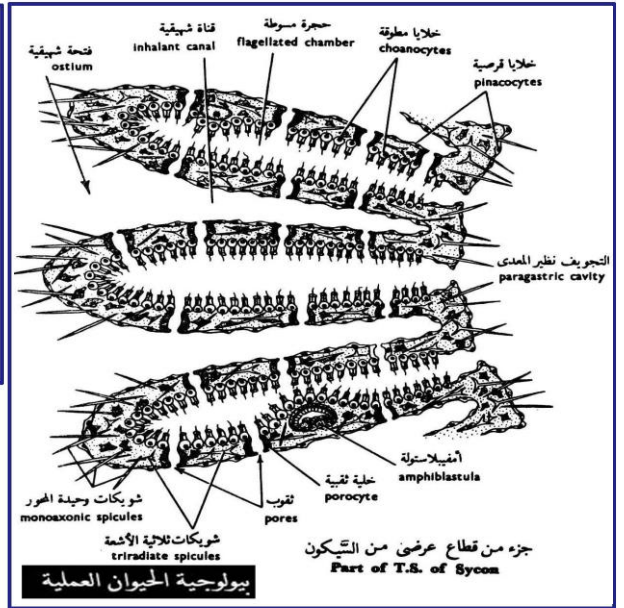
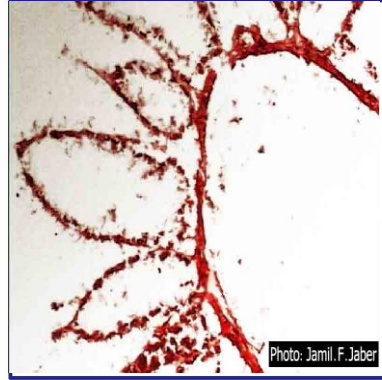
٤) تتغذى الإسفنجيات إغذاء حيوانيا ويتم الهضم داخل الخلايا .

٥) تتنفس الإسفنجيات وتقوم بالإخراج بالانتشار البسيط .

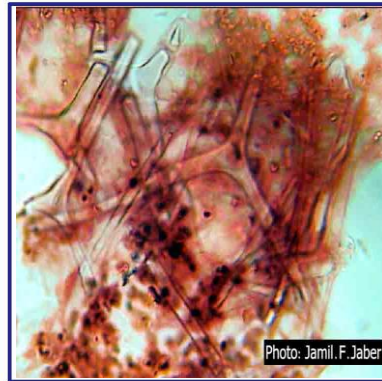
٦) لا توجد في الإسفنجيات خلايا عصبية أو حسية ، لذا التآزر بين أنشطة خلاياها محدودة جداً ، وانفعالها للمؤثرات موضعي وبطي جدا .

٧) تتكاثر الإسفنجيات تكاثر لاجنسي بالتبرعم ، والتقطيع حيث لها قدرة هائلة على التجديد وتكاثر جنسيا بتكوين الأمشاج ولها يرقات تسبح طليقة .

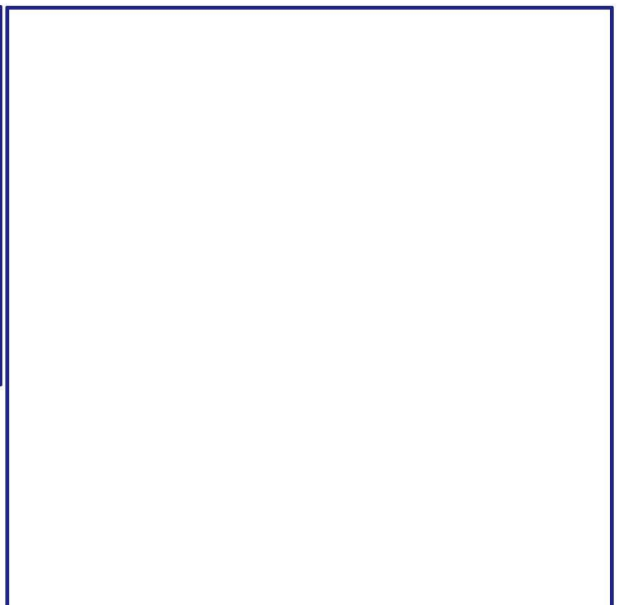
قطاع عرضي في السيكون



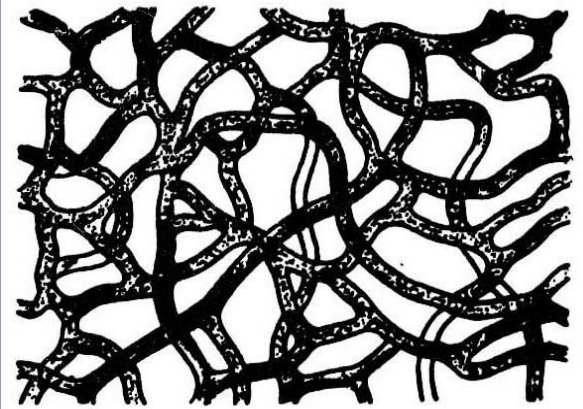
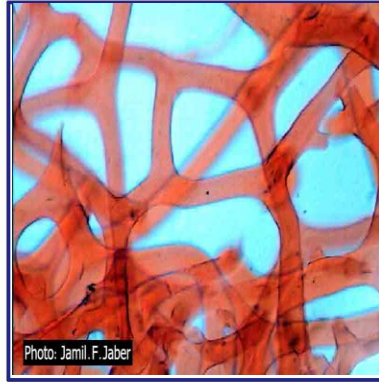
الشكل العام للأشواك ١



الشكل العام للأشواك ٢



## الألياف في الإسفنج



الألياف الإسفنجية من إسفنج الحمام  
Spongia fibres from bath sponge

بيولوجية الحيوان العملية

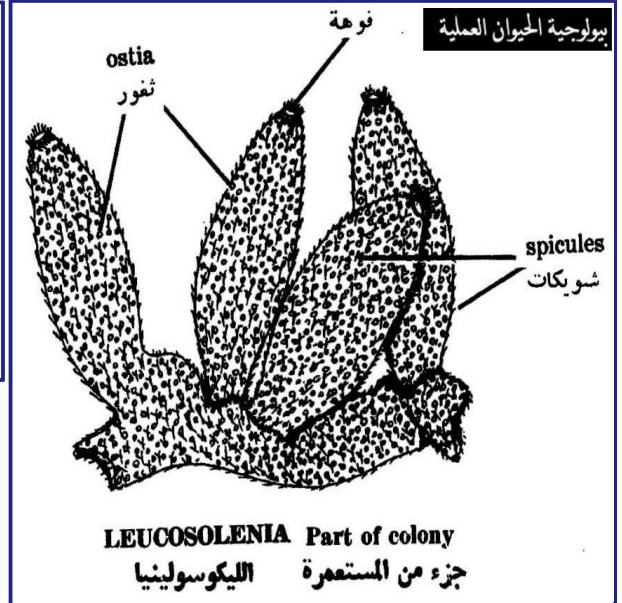
## إسفنج الحمام الطراز الليكوني



## إسفنج السيكون الطراز السيكوني



إسفنج الطراز الإسكوني



## الصفات العامة لشعبة الجوفمعويات

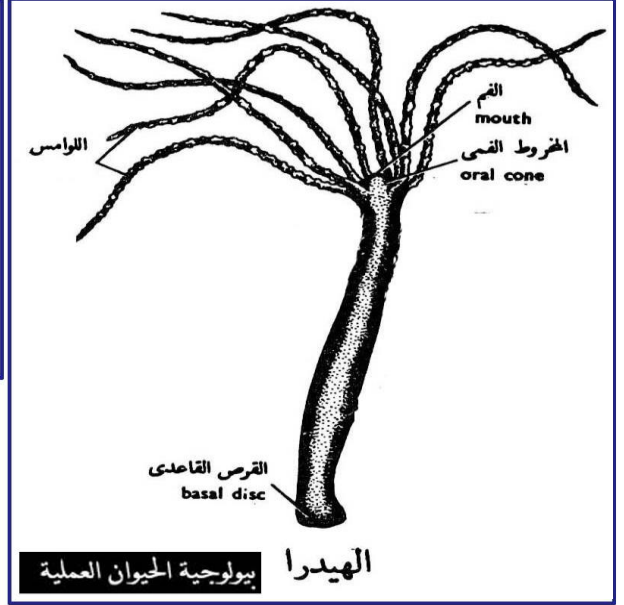
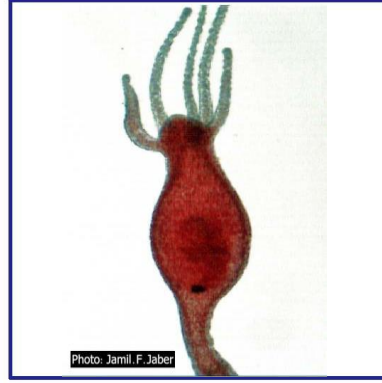
تنتمي هذه الشعبة وجميع الشعب التالية إلى عويلم البعديات الحقيقية ، ويظهر فيها تقدم في البنيان على الإسفنجيات ( المساميات ) ، فالخلايا أكثر تخصص من خلايا الإسفنج كما بينها تناسقا أعلى يتم عن طريق جهاز عصبي غير مستقطب على هيئة شبكة ( تتميز هذه الشعبة بوصولها إلى مرتبة تكوين الأنسجة )  
الصفات العامة :

- ١ ( حيوانات بعدية حقيقية بسيطة ، أغلبها بحرية جالسة .
- ٢ ( حيوانات شعاعية التماثل ، بمعنى أنما إذا قطعت طوليا في أي اتجاه يمر بالمرکز ، فإن الجسم ينقسم إلى قسمين .
- ٣ ( يتركب جسمها من أنواع مختلفة من الخلايا تنتظم في طبقتين هما الإكتوديرم والإندوديرم وتتكون بينهما طبقة هلامية من مادة جيلاتينية هي طبقة الهلام المتوسط .
- ٤ ( لها خلايا لاسعة متخصصة لا يوجد مثلها في أي شعبة أخرى من شعب الحيوان .
- ٥ ( لها تجويف داخلي واحد ، هو التجويف المعدي الوعائي ، الذي يتصل بالخارج عن طريق فتحة الفم ويتم جزء من الهضم خارج الخلايا أي في التجويف المعدي الوعائي ، والجزء الآخر داخل الخلايا في فجوات غذائية .
- ٦ ( تتم عملية التنفس والإخراج بالانتشار البسيط من خلال سطحي الإكتوديرم و الإندوديرم .
- ٧ ( لها جهاز شبكي منتشر على هيئة شبكة عصبية أو مراكز في حلقات وحبال عصبية .
- ٨ ( تتكاثر الجوفمعويات لاجنسيا بالتبرعم ، و جنسيا بتكوين الأمشاج .

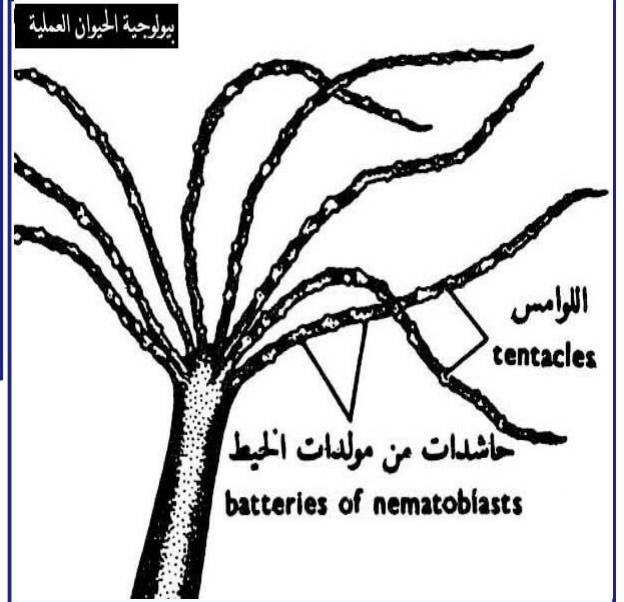
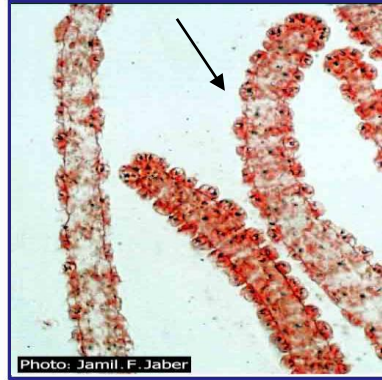


الشكل العام

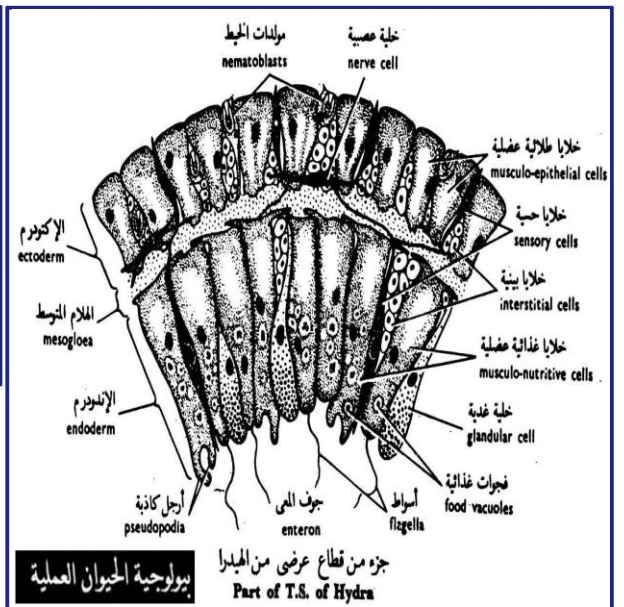
شعبة الجوفمعويات / طائفة الحيوانات الهدرية: الهيدرا



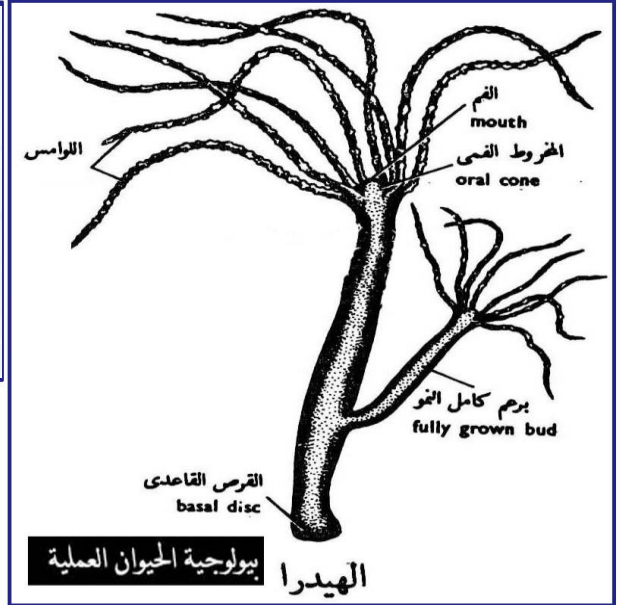
الهيديرا / الخلايا اللاسعة



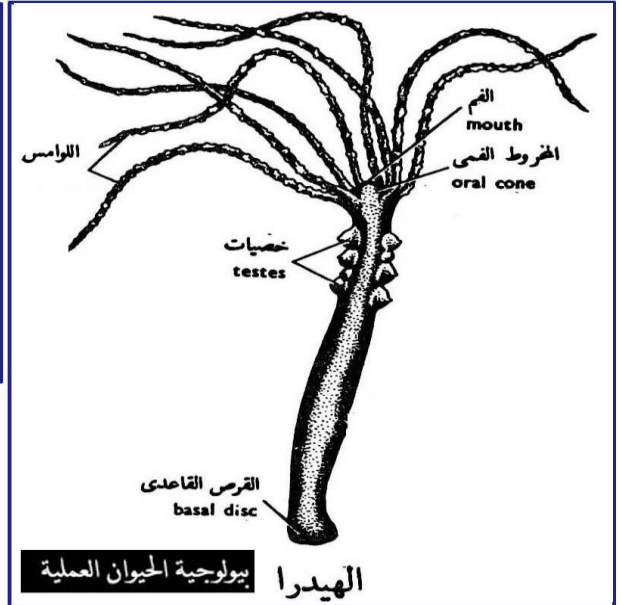
قطاع عرضي في الهيدرا



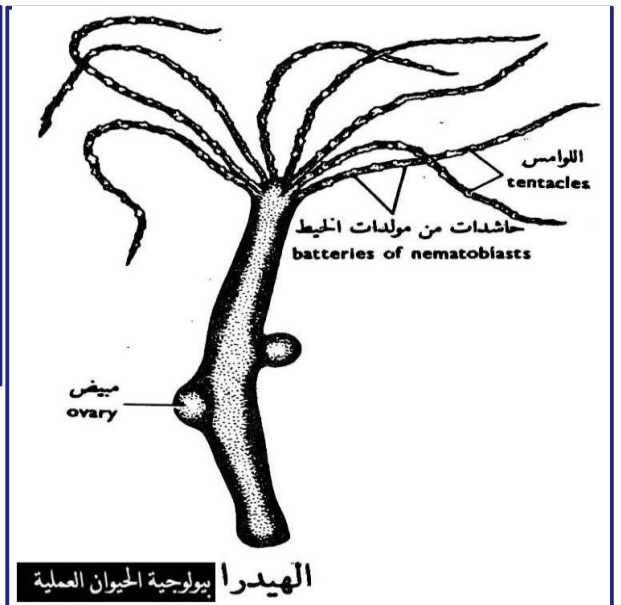
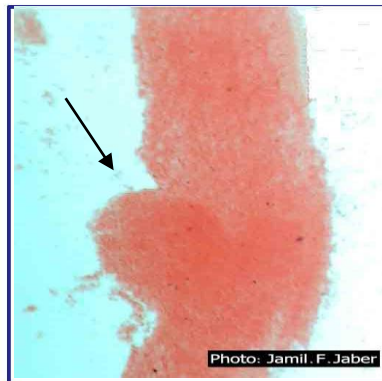
الهيدرا / التبرعم



الهيدرا / الخصية



الهيدرا / المبيض



## الصفات العامة لشعبة المفطحات

تتميز هذه الشعبة بأن حيواناتها مفطحة في إتجاه ظهري بطني وهي متماثلة الجانبين وهي غير معقولة ثلاثية الطبقة لاسيلومية ، بعضها تعيش حرة والكثير من أفرادها تعيش متطفلة ( داخليا أو خارجيا ) .

### الصفات العامة :

١ ( حيوانات حرة أو طفيلية ، ثلاثية الطبقات ، لاسيلومية ، ففيها يمتلى الحيز بين الأعضاء الداخلية بخلايا برنشيمية من أصل ميزوديومي .

٢ ( أجسامها طرية مفطحة في الإتجاه الظهري والبطني ومتماثلة الجانبين .

٣ ( عضلات الجسم فيها جيدة التكوين وتساهم في تكوين جدار الجسم .

٤ ( الجهاز الهضمي فيها إن وجد بسيط وليس له سوى فتحة واحدة هي الفم ، فلا توجد فتحة إست .

٥ ( الجهاز الإخراجي يتكون من وحدات أساسية تعرف بالخلايا اللهبية أو الخلايا الأنبوية ، تشكل هذه الخلايا مع بعض القنوات الإخراجية الدقيقة الجهاز الإخراجي والذي يفتح إلى الخارج عن طريق ثقب أو أكثر من الثقوب الإخراجية . .

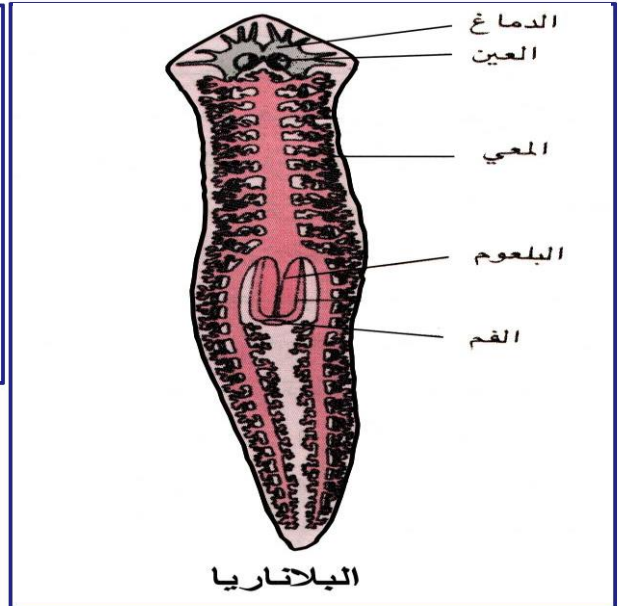
٦ ( ليس لها جهاز تنفسي أو جهاز دوري .

٧ ( بالإضافة إلى الشبكة العصبية المنتشرة ، فإن لهذه الحيوانات جهاز عصبي مركزي يشتمل على زوج من العقد المخية توجد في الجزء الأمامي من الجسم ، وتتصل بزوج إلى بثلاث أزواج من الحبال العصبية الطويلة التي تتصل بينها أحيانا وصلات مستعرضة .

٨ ( الغالبية من ديدان هذه الشعبة خنثى ولها أجهزة تناسلية معقدة التركيب تشمل مناسل داخلية ميزوديومية رمية النشأة وقنوات تناسلية ، وأحيانا يكون لها غدد تناسلية مساعدة وأعضاء تسافدية .

البلاناريا

شعبة الديدان المفلحة / طائفة التيريلاريا

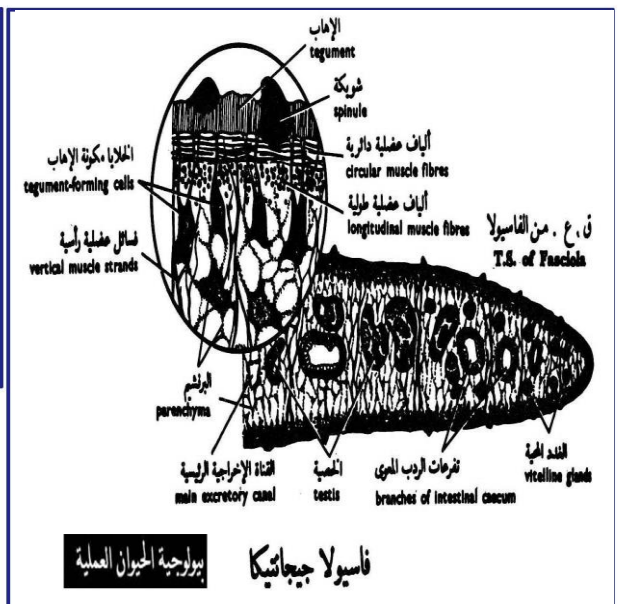
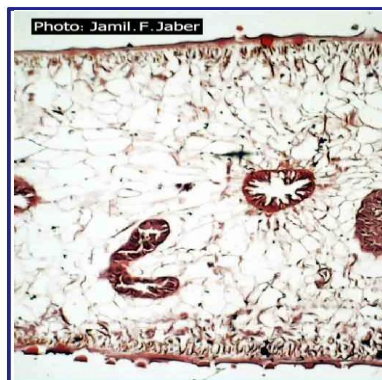


الشكل العام

طائفة تريماتودا / الدودة الكبدية



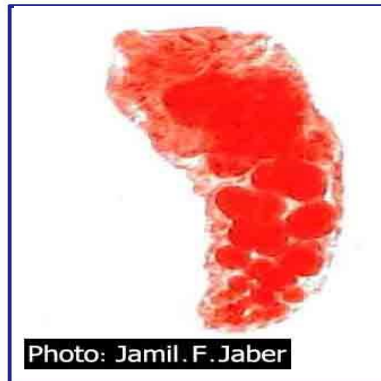
الدودة الكبدية / قطاع عرضي



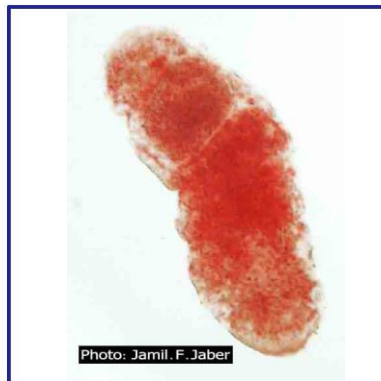
الدودة الكبدية / طور الميراسيديوم



الدودة الكبدية / طور الكيس البوغي



الدودة الكبدية / طور الريديا

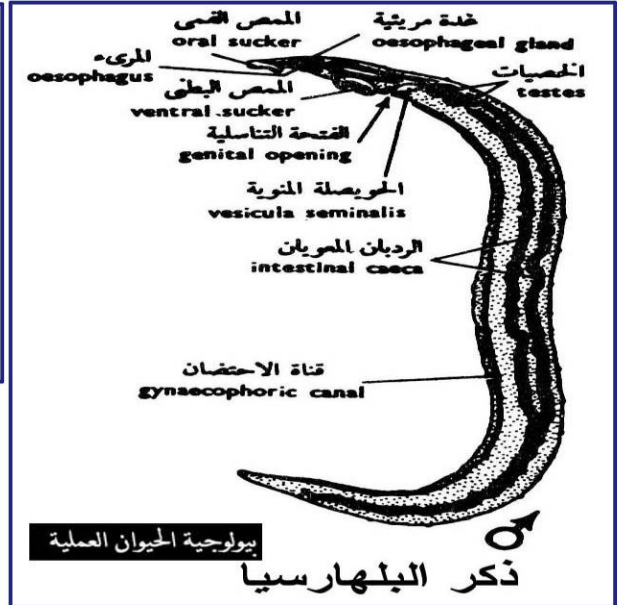
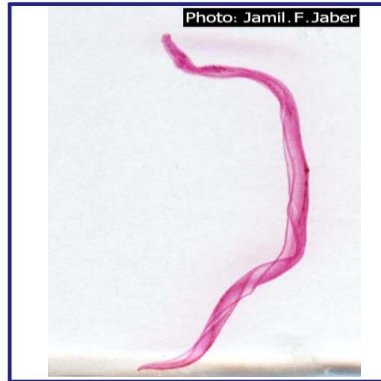


الدودة الكبدية / طور السركاريا

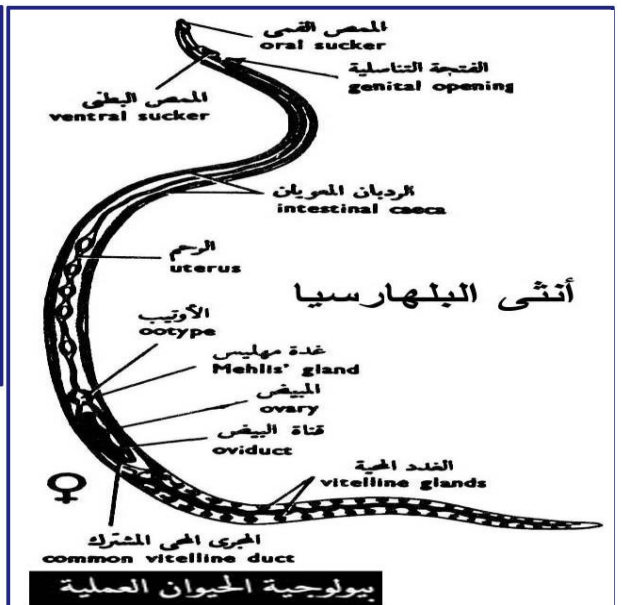
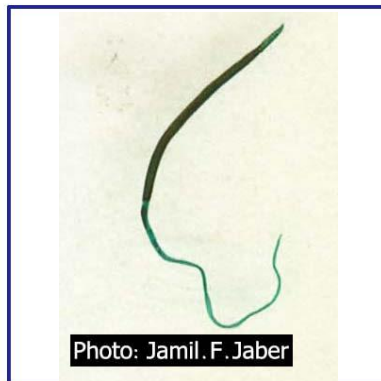


الشكل العام للذكر

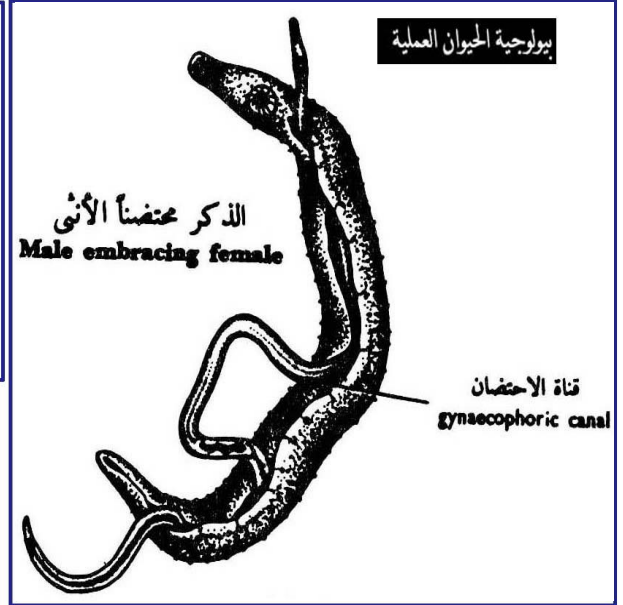
دودة البلهارسيا



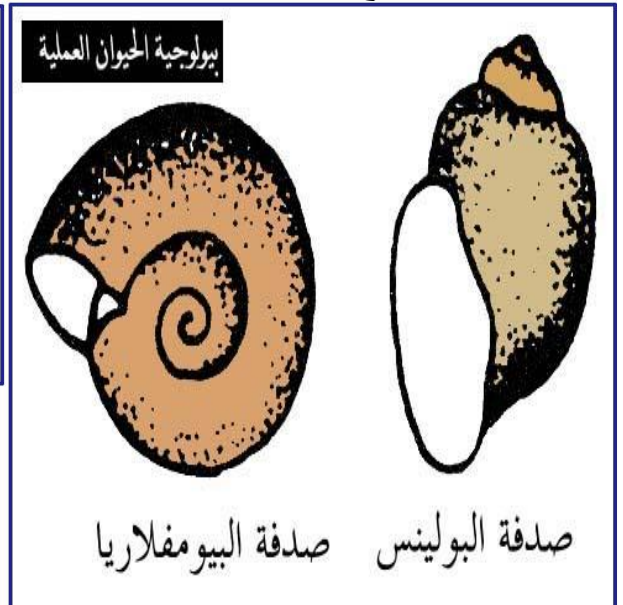
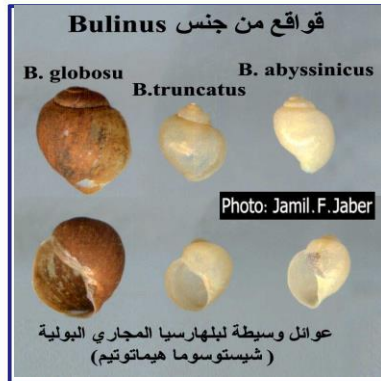
دودة البلهارسيا / الشكل العام للإناث



دودة البلهارسيا / ذكر يحتضن الأنثى



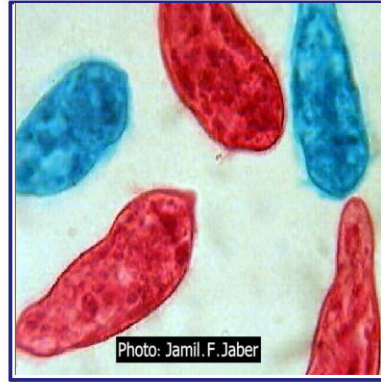
دودة البلهارسيا / أنواع من العوائل الوسيطة



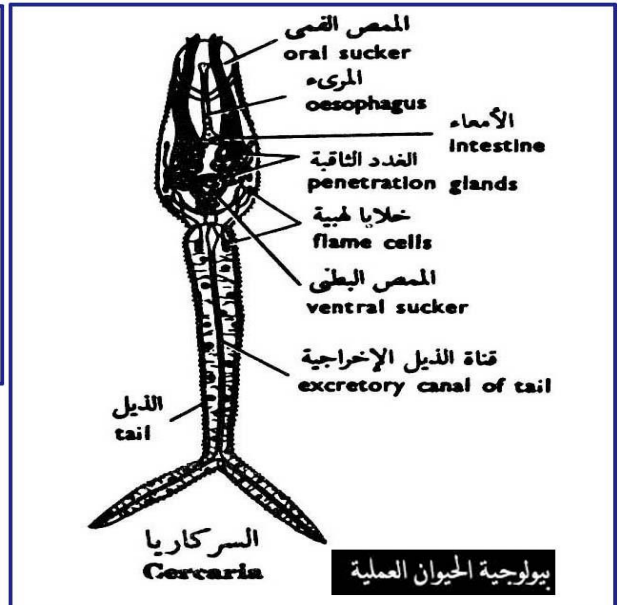
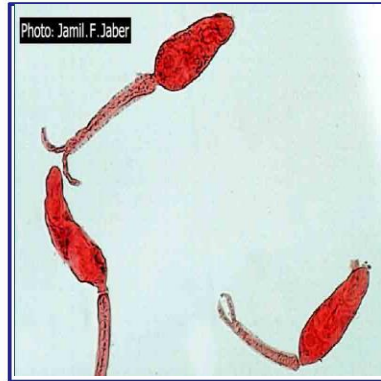
دودة البلهارسيا / البيضة



دودة البلهارسيا / طور الميراسيديوم

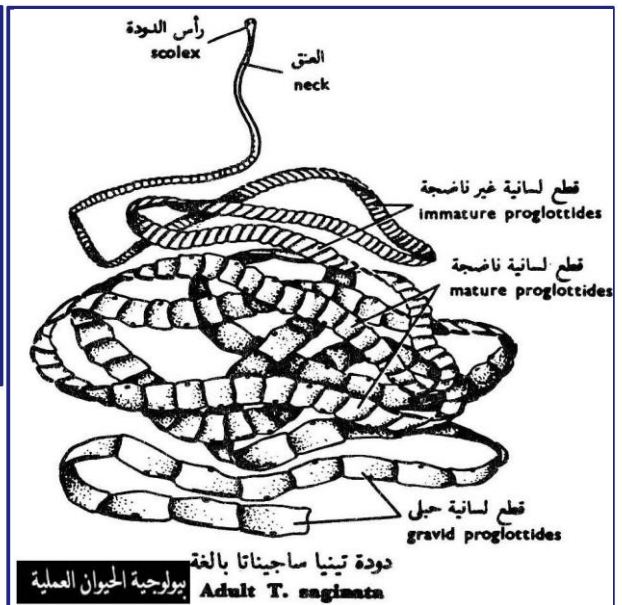


دودة البلهارسيا / طور السركاريا

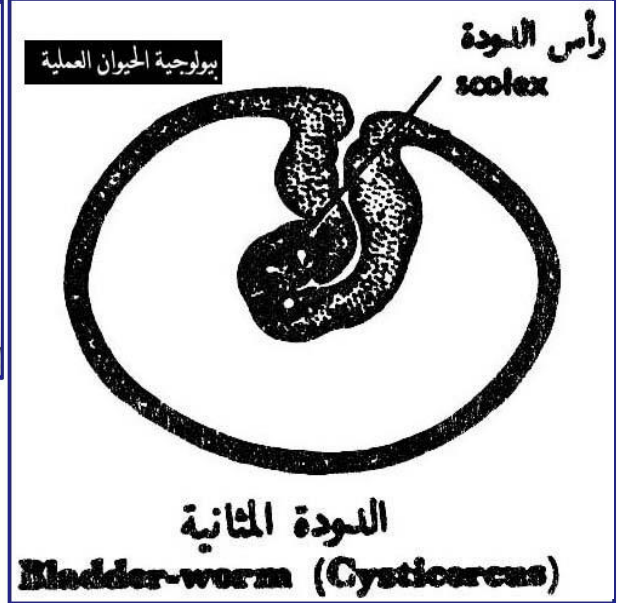


الشكل العام

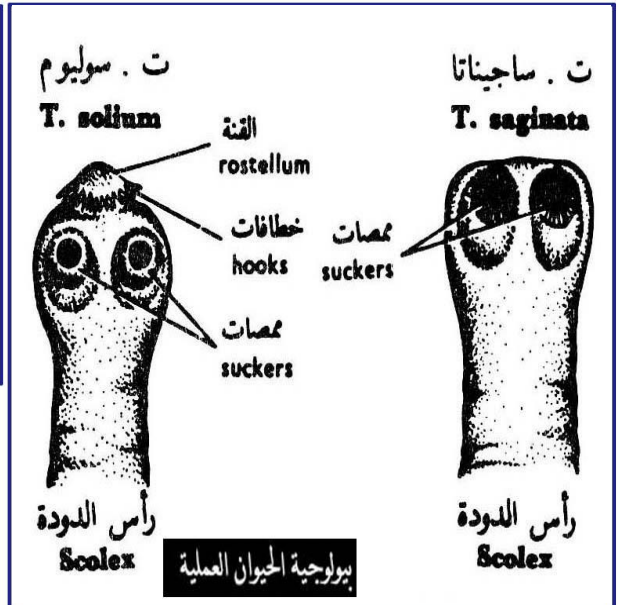
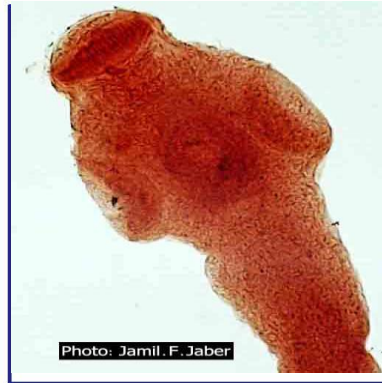
طائفة المسستودا / الديدان الشريطية



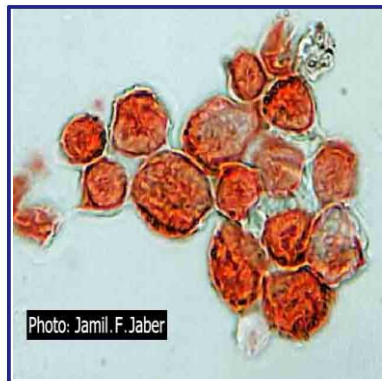
الديدان الشريطية / الديدان الشريطية طور الدودة المثانية



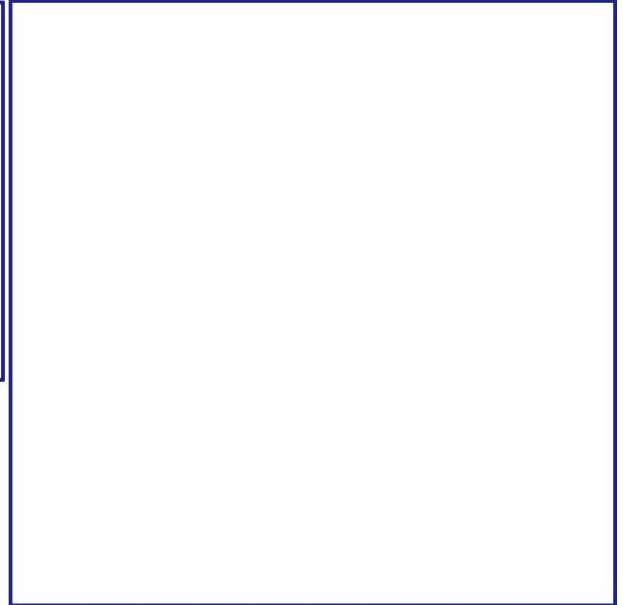
الديدان الشريطية / رأس دودة الكلب الشريطية



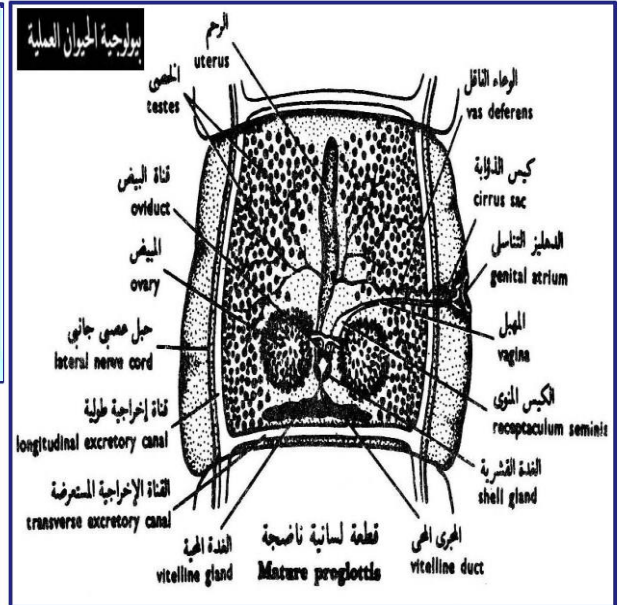
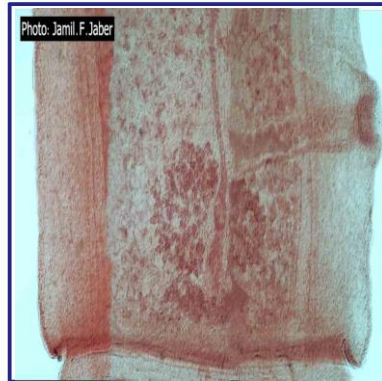
الديدان الشريطية / البيض



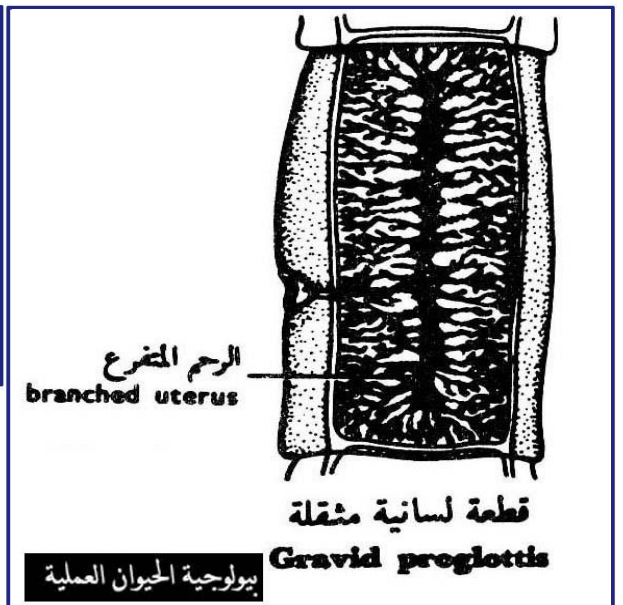
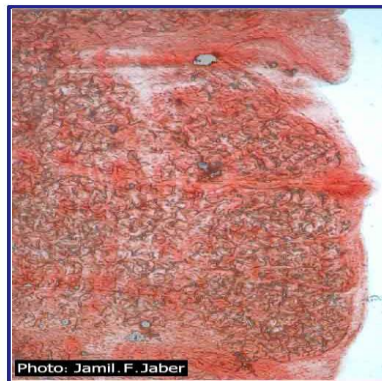
الديدان الشريطية / الأسلات غير الناضجة



الديدان الشريطية / الأسلات الناضجة



الديدان الشريطية / الأسلات مثقلة

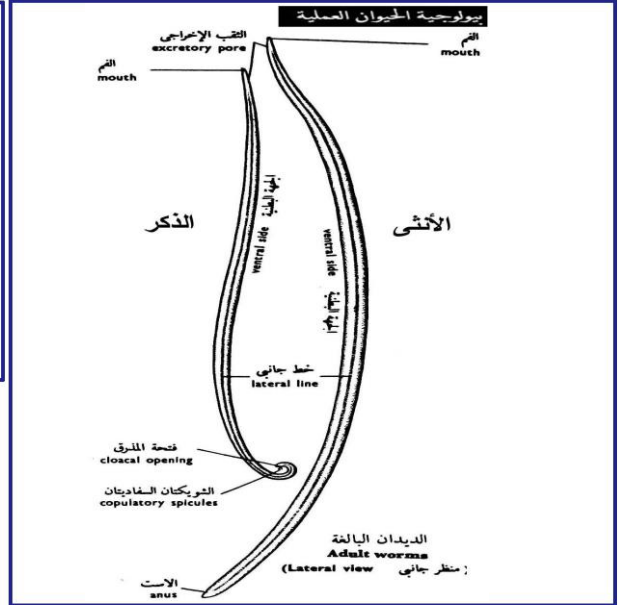


## الصفات العامة لشعبة الديدان الخيطية ( الإسطوانية )

حيوانات ثلاثية الطبقة لاسيلومية ، متماثلة الجانبين غير معقلة كالديدان المفلطحة ، جدار الجسم مغطي بجليد أملس غير كيتيني ، عدد أفراد هذه الشعبة أكبر أفراد المملكة و الأنواع التي حرة ، فالبحر أو الماء العذب أو في التربة أو على المواد العضوية المتحللة .

### الصفات العامة :

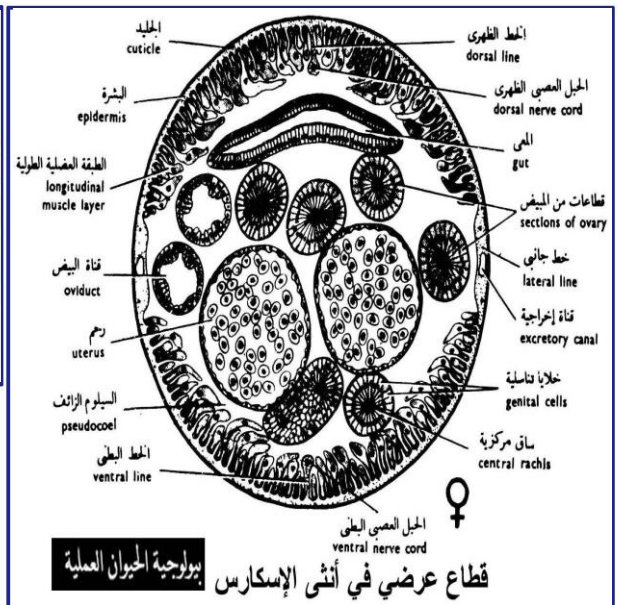
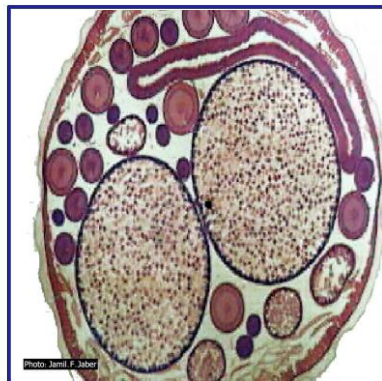
- ١ ( تشتمل على ديدان ممدودة اسطوانية الشكل غير معقلة ومتماثلة الجانبين .
- ٢ ( لها قناة هضمية كاملة ذات فتحة فم وفتحة إست .
- ٣ ( تغطي أجسامها طبقة سميكة من جليد أملس وتظهر عليه حزوز دقيقة .
- ٤ ( العضلات فيها جيدة التكوين ولكنها تتكون كليا من ألياف عضلية طويلة .
- ٥ ( ليس لها تجويف سيلومي حقيقي ولكن يوجد بأجسامها تجويف يشار إليه عادة بإسم سيلوم كاذب .
- ٦ ( يتكون جهازها الإخراجي من عدد قليل من الخلايا الإخراجية التي تمتد على هيئة أنبوتين طويلتين أعوريتين نهايتهما مسدودتين بالقرب من الطرف الخلفي للدودة بينما تتصلان ببعضهما بوصلة مستعرضة بطنية الموقع بالقرب من الأمام حيث تفتح إلى الخارج بفتحة وسطية على الجانب البطني خلف فتحة الفم بقليل .
- ٧ ( يتكون الجهاز العصبي من حلقة عصبية حول مريئية ، يمتد منها ستة حبال عصبية قصيرة إلى الأمام وستة حبال عصبية أخرى طويلة إلى الخلف .
- ٨ ( الجنسان غالبا منفصلان والأعضاء التناسلية عادة ما تكون خيطة الشكل وتنتج بويضات محاطة بأغلفة واقية .



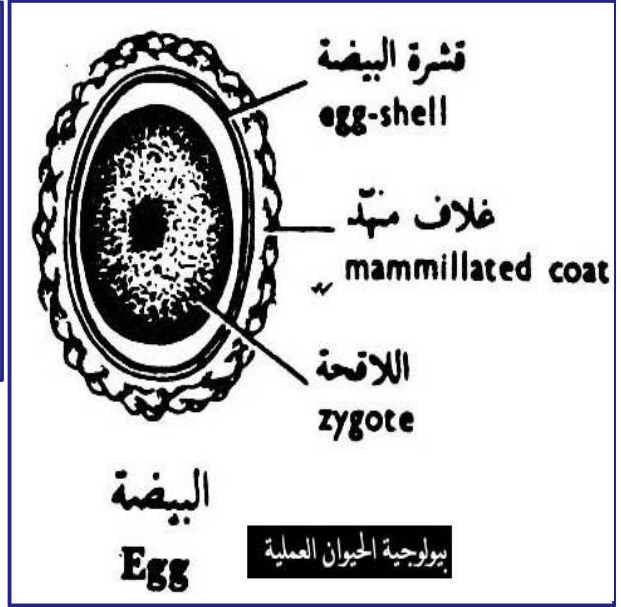
ديدان الأسكارس / ق.ع في الذكر



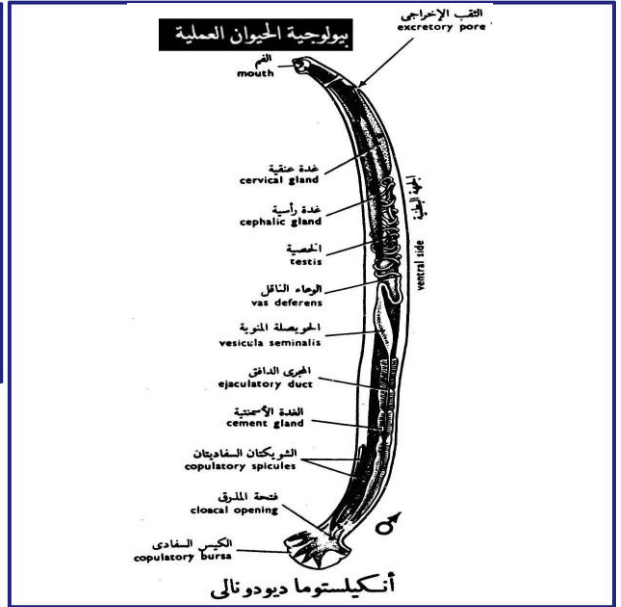
ديدان الأسكارس / ق.ع في الأنثى



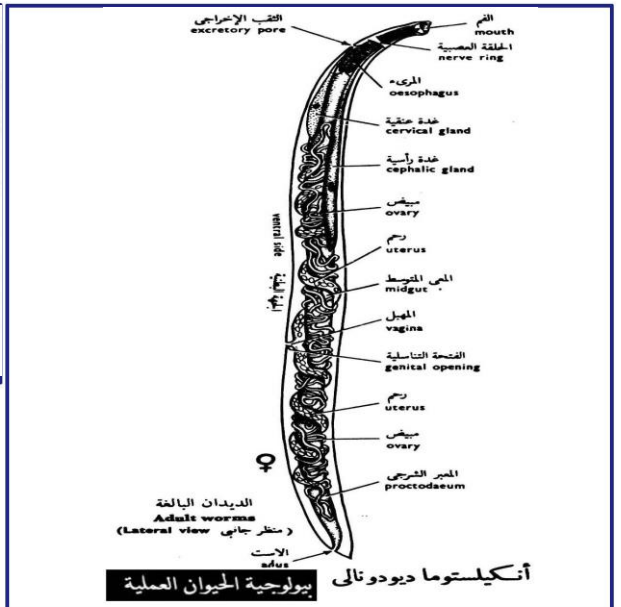
ديدان الأسكارس / البيضة



الشكل العام للذكر



الشكل العام للإناث



ديدان الأنتلوستوما تركيب الكيس السفادي

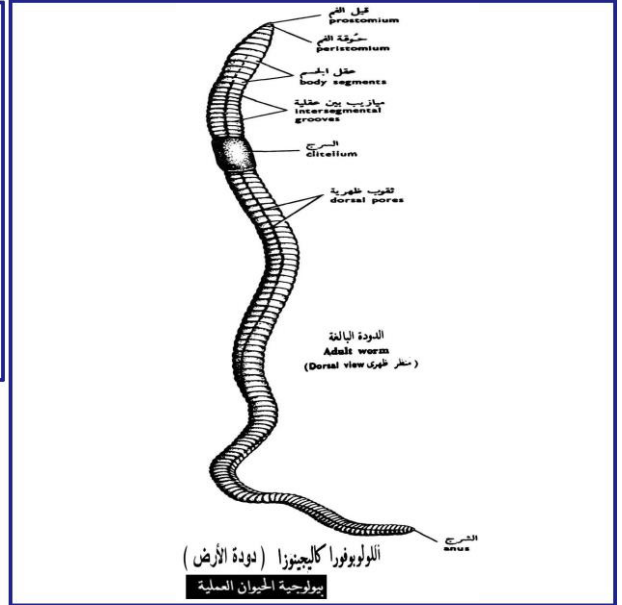


## شعبة الديدان الحلقيه

تشمل بعض الديدان المألوفة مثل ديدان الأرض وديدان العلق الطبي ، إلى جانب الكثير من الديدان الحلقيه البحرية كثيرة الأشواك والغير مألوفة .

الصفات العامة :

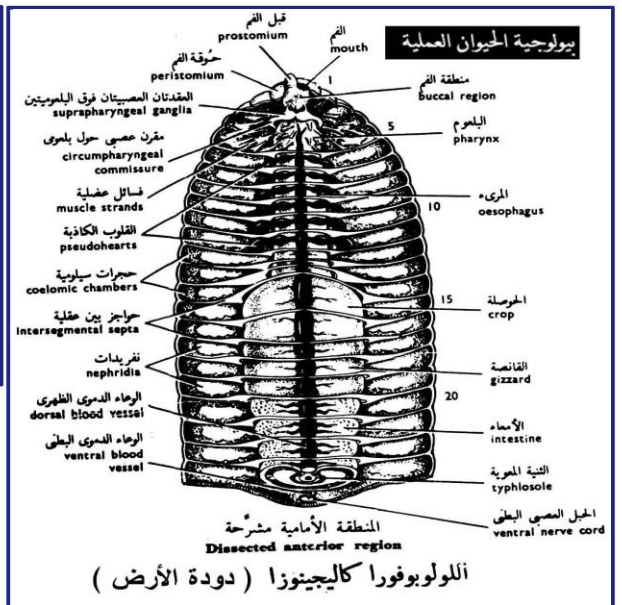
- ١ ( حيوانات سيلومية ثلاثية الطبقة .
- ٢ ( أجسامها متماثلة الجانبين ومقسمة إلى صف من العقل ، تفصل بينها من الخارج حروز بين عقلية ومن الداخل حواجز بين عقلية .
- ٣ ( تغطي أجسامها طبقة جليد غير كيتين تقوم بإفرازها الطبقة الطلائية العمودية ، والتي تحتوي على غدد مخاطية وحيدة الخلايا وخلايا حسية .
- ٤ ( لها عدد قليل من الزوائد الكيتينية في كل عقلة .
- ٥ ( تجويف الجسم المحصور بين القناة الهضمية وجدار الجسم هو تجويف سيلومي .
- ٦ ( لها جهاز هضمي كامل .
- ٧ ( تنفس عادة بالانتشار من خلال البشرة ولكن بعض الأشكال المائية تنفس بأعضاء تنفسية خاصة بالخياشيم .
- ٨ ( يتكون الجهاز الإخراجي من زوج من النفريديا في كل عقلة من عقل الجسم .
- ٩ ( لها جهاز دوري مقفل يتمون من عدد من الأوعية .
- ١٠ ( العضلات جيدة التكوين بوجه عام ، وتتكون من ألياف دائرية وطولية توجد في جدار الجسم وجدار القناة الهضمية .
- ١١ ( يتكون الجهاز العصبي من زوج من العقد المخية ، يتصل بجبل عصبي وسطي وبطني الموقع ويحمل عقدة عصبية وتمتد منه أزواج من الأعصاب الجانبية في كل عقلة .
- ١٢ ( الجنسان عادة منفصلان وأحيانا توجد الأعضاء الذكرية والأنثوية في الفرد الواحد .

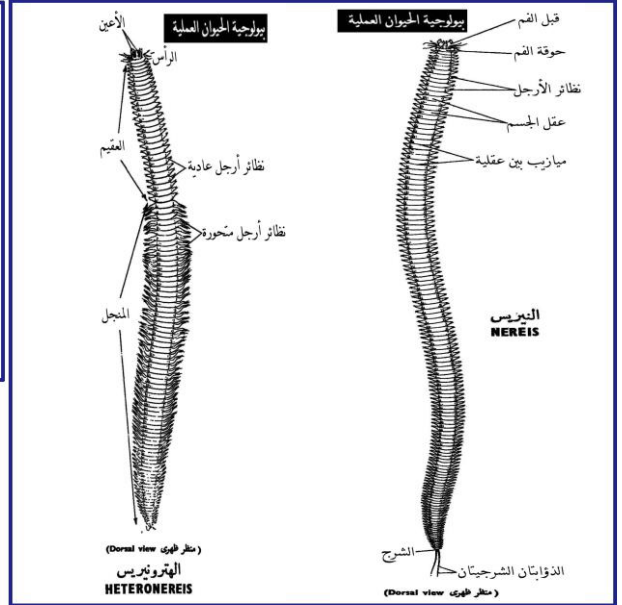


قطاع عرضي في المنطقة المعوية

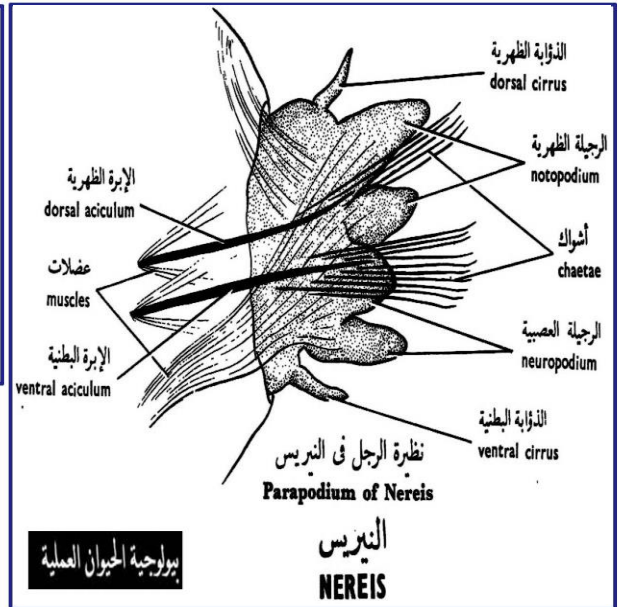
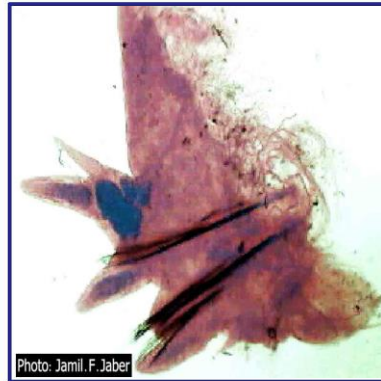


قطاع في المنطقة الأمامية

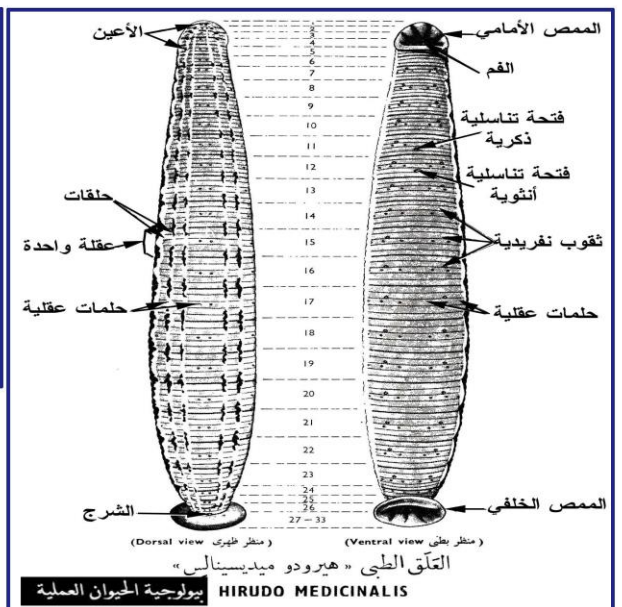




نفاثر الأرجل



طائفة العلقيات / العلق الطبي الشكل العام



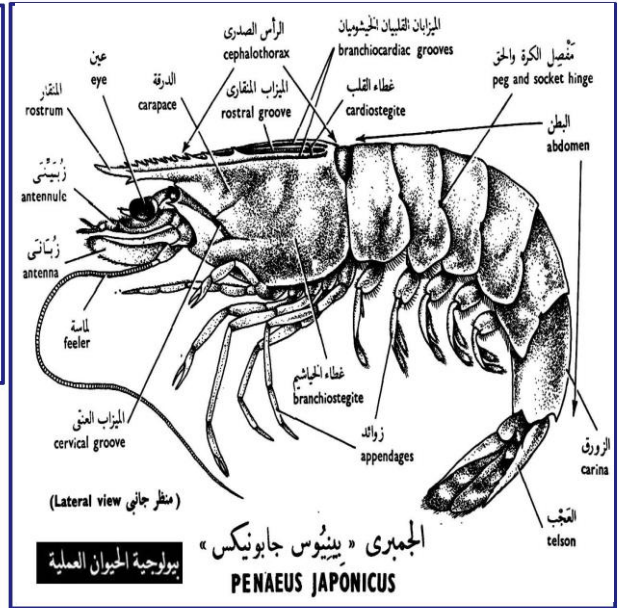
## شعبة مفصليات الأرجل

### الصفات العامة للشعبة :

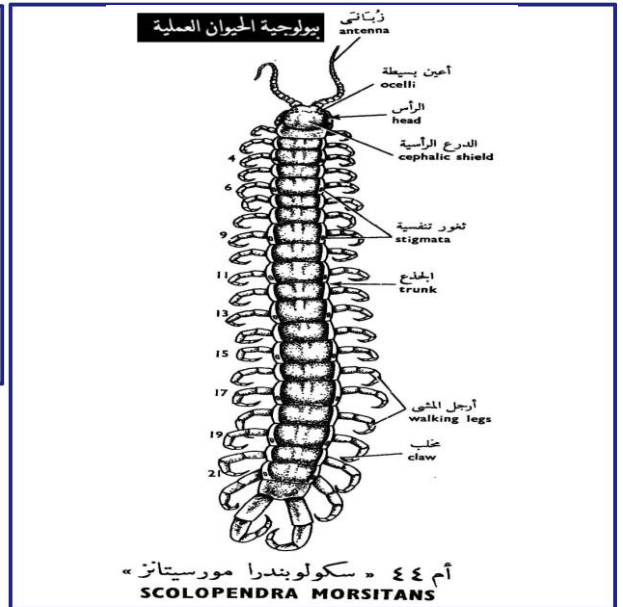
- ١ - حيوانات ثلاثية الطبقات سيلومية ذات تماثل جانبي .
- ٢ - أجسامها مقسمة إلى عدد محدود من العقل لا يتعدى ٢٠ عقلة في معظم الأنواع .
- ٣ - تندمج بعض العقل الأولى من الجسم لتكون منطقة الرأس .
- ٤ - العقل تختلف فيما بينها في الشكل لتقوم بالوظائف المختلفة .
- ٥ - لكل عقلة زوج من الأرجل المفصلية التي تتكون من أجزاء يفصل بينها غشاء مفصلي يسمح بانثنائها
- ٦ - تتحور بعض الأرجل في العقل الأولى من الجسم لتكون الفكوك للقبض على الطعام ومضغه .
- ٧ - يحيط بالجسم غلاف كيتيني سميك تفرزه البشرة ويسمى بالهيكل الخارجي ويتخلص منه الحيوان عدة مرات بعملية الانسلاخ لكي يتمكن الجسم من النمو كما يتخلص الجسم من المواد الإخراجية التي يرسبها تحت هذا الهيكل الخارجي .
- ٨ - التجويف السيلومي تضائل في الحجم بينما اتسع التجويف الدموي لدرجة أنه يغمر الأعضاء الداخلية بالدم .
- ٩ - القناة الهضمية تمتد بطول الجسم وتبدأ بفتحة الفم وتنتهي بفتحة الإست ، والمعى الأمامي والخلفي طويلان بنما المعى المتوسط قصير .
- ١٠ - يقع القلب فوق القناة الهضمية بينما يمتد الحبل العصبي البطني أسفلها
- ١١ - كل المفصليات خالية تماما من الأهداب .

الجمبري

شعبة مفصليات الأرجل / طائفة القشريات

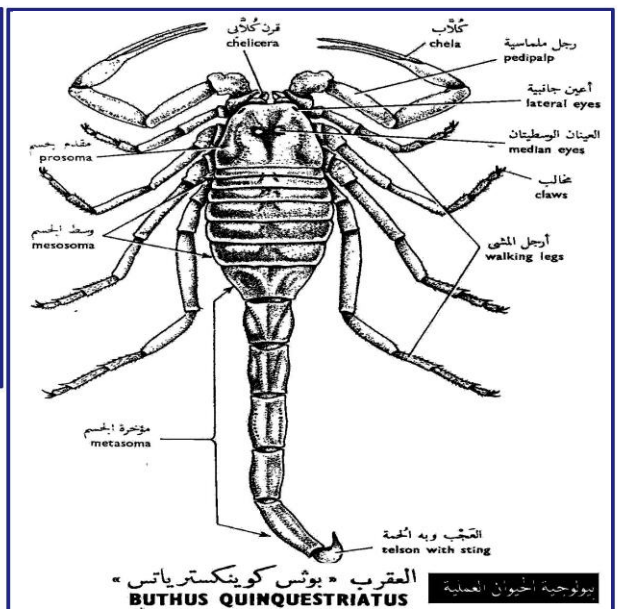


طائفة متعددة الأرجل / أم ٤٤

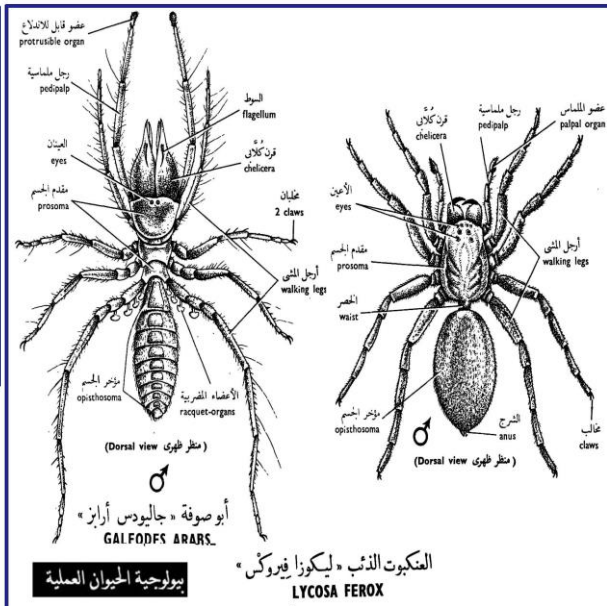


العقرب

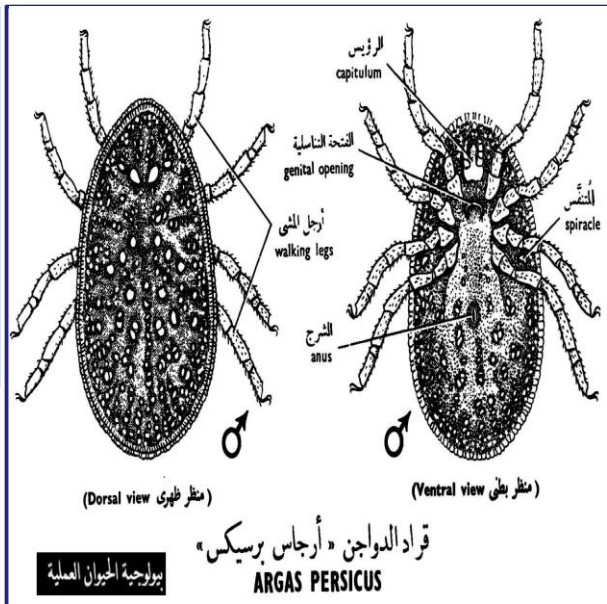
طائفة العنكبليات



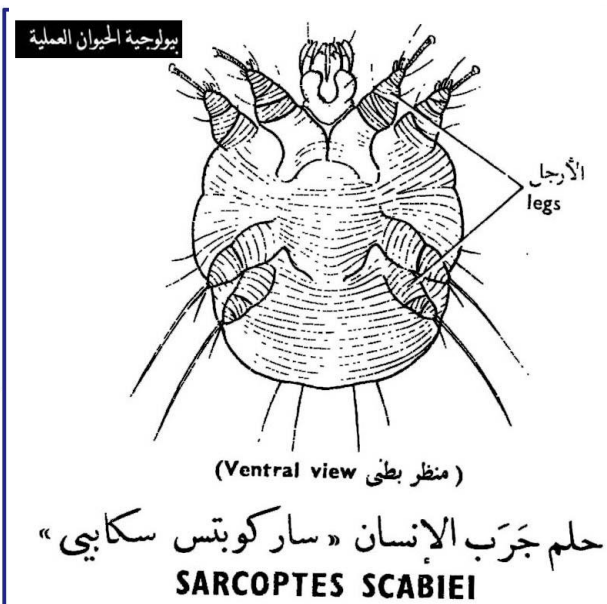
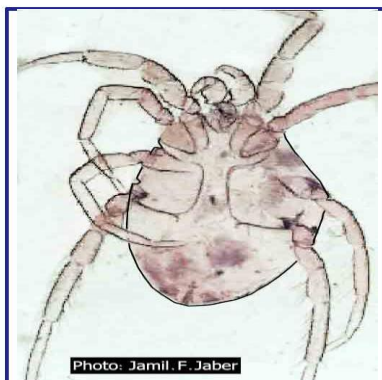
## العنكبوت الذئب



## القراد

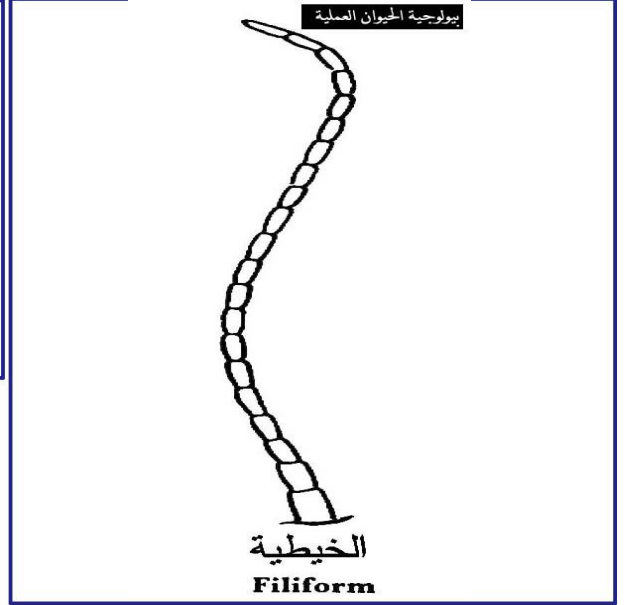


## الحلم

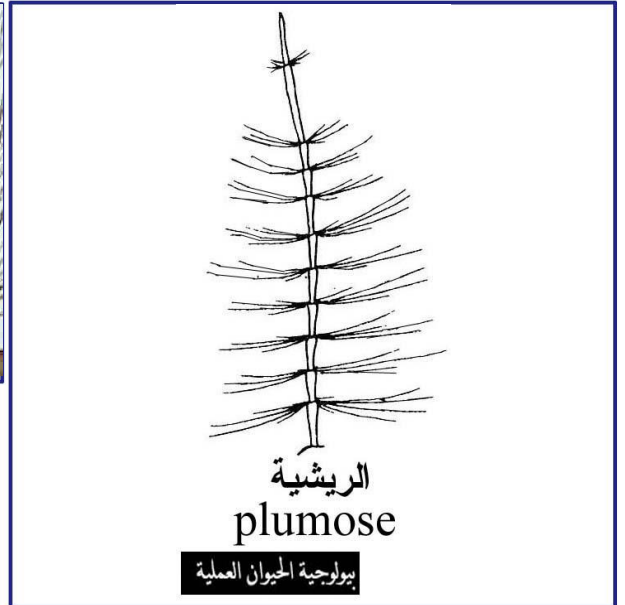


## أنواع قرون الإستشعار

## خيطي الجراد



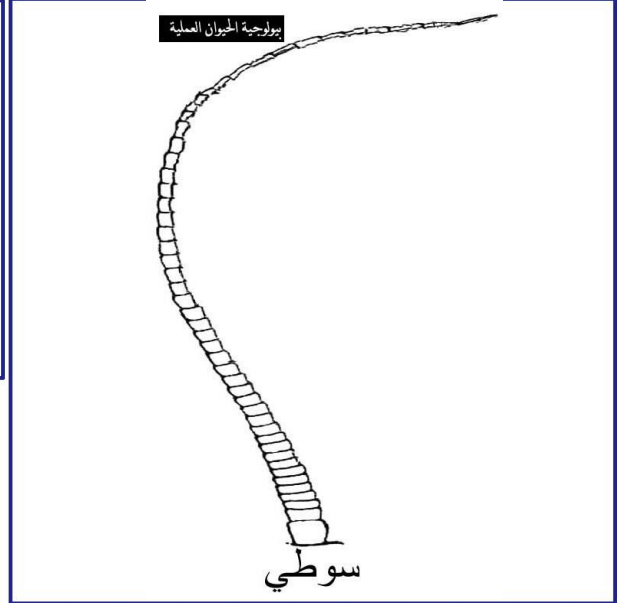
## ريشي ذكر البعوض



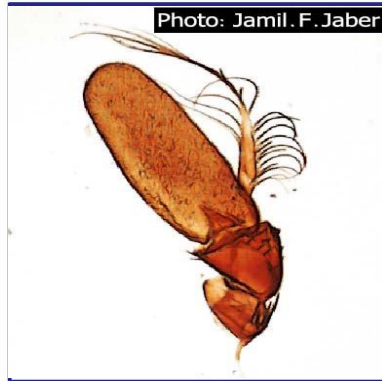
## شعراء أنثى البعوض



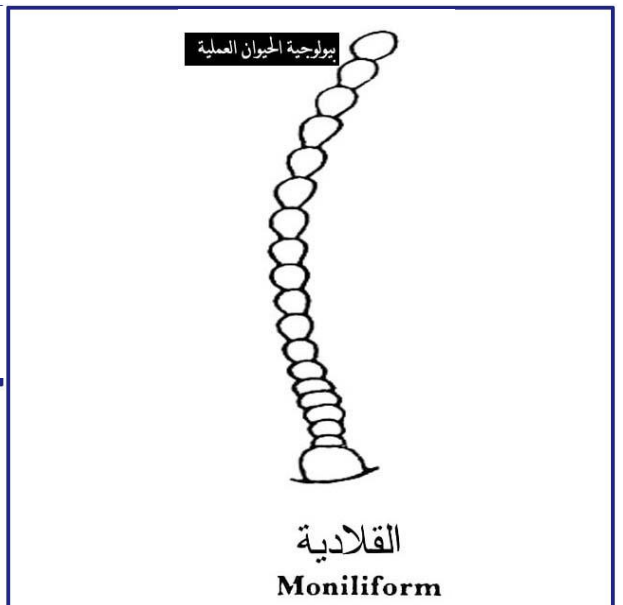
شعري الصرصور

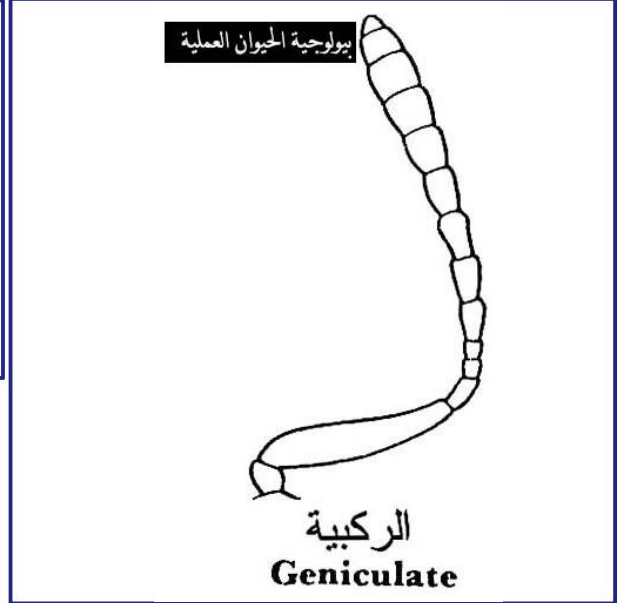
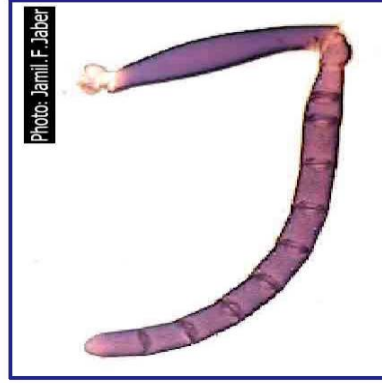


أريستي

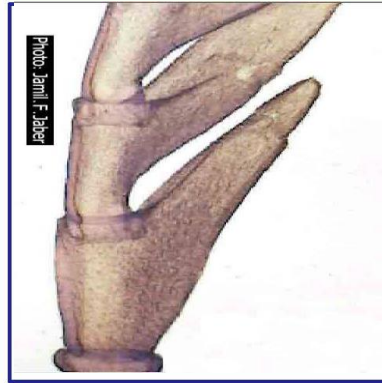


عقدي النمل الأبيض

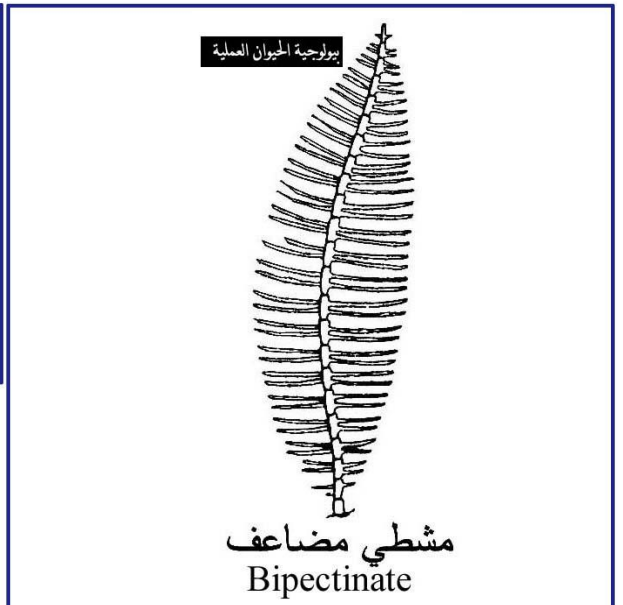
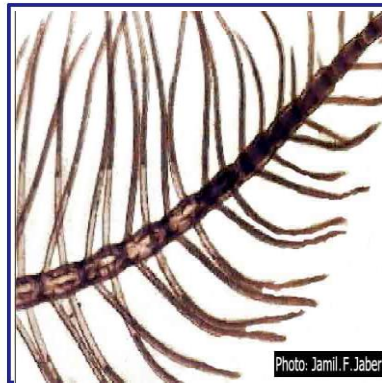


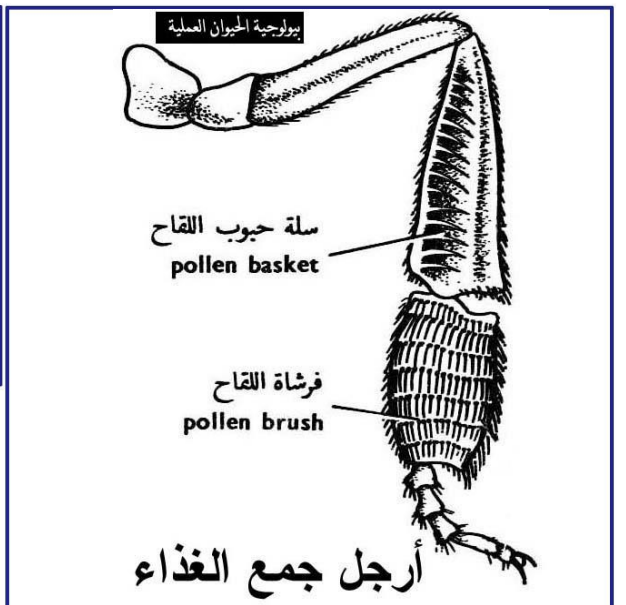
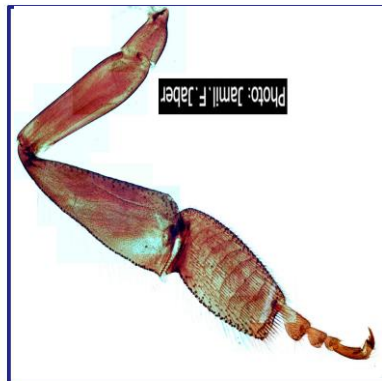


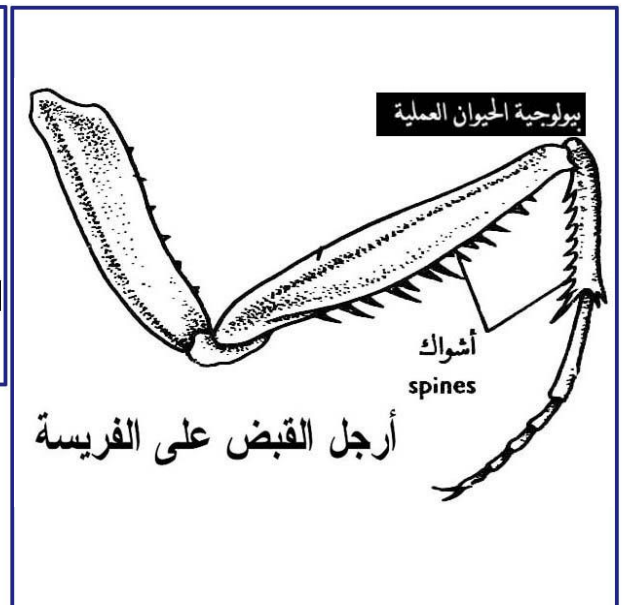
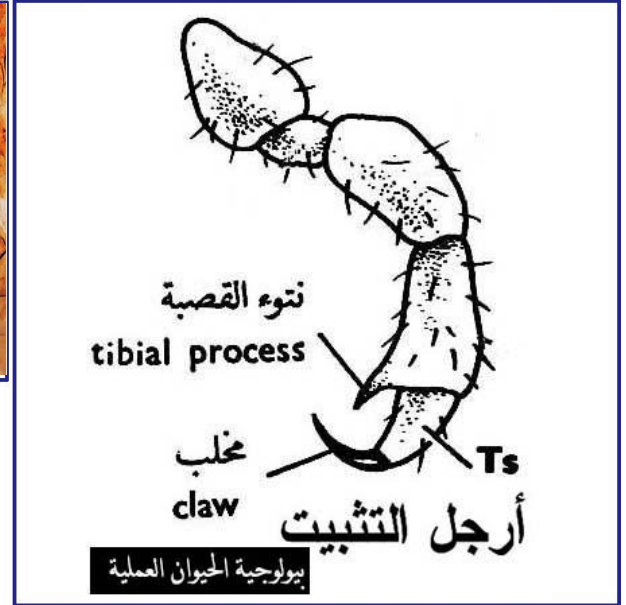
مشطي دبور الخشب

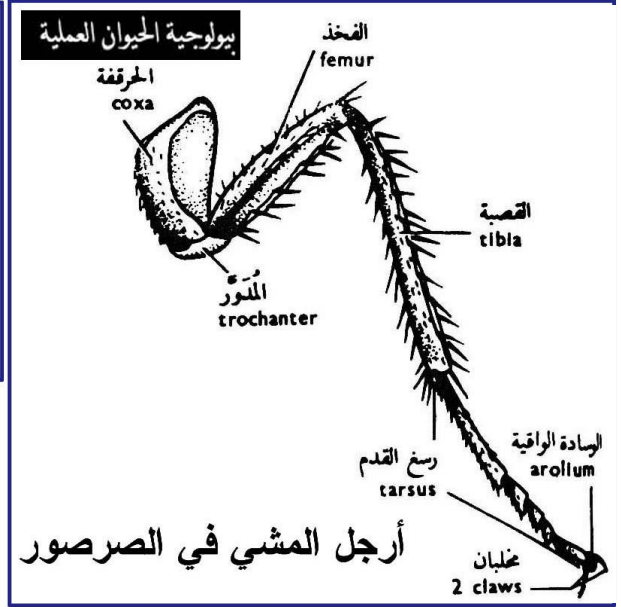
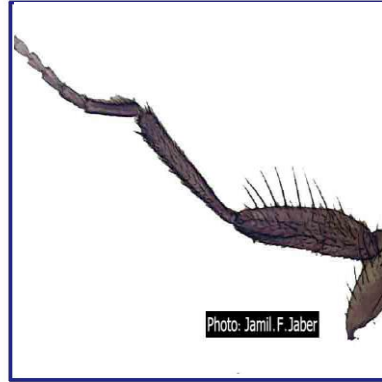


منشاري مضاعف أنثى فراش الحرير

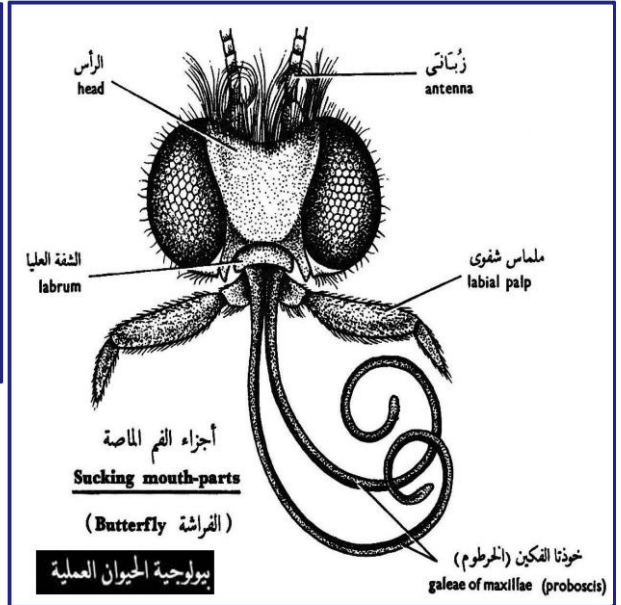
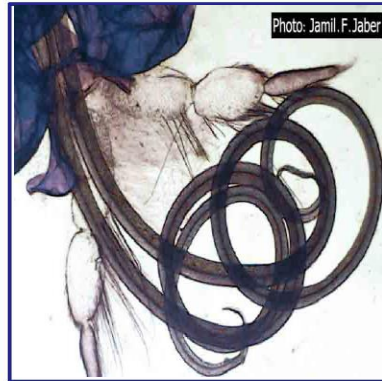






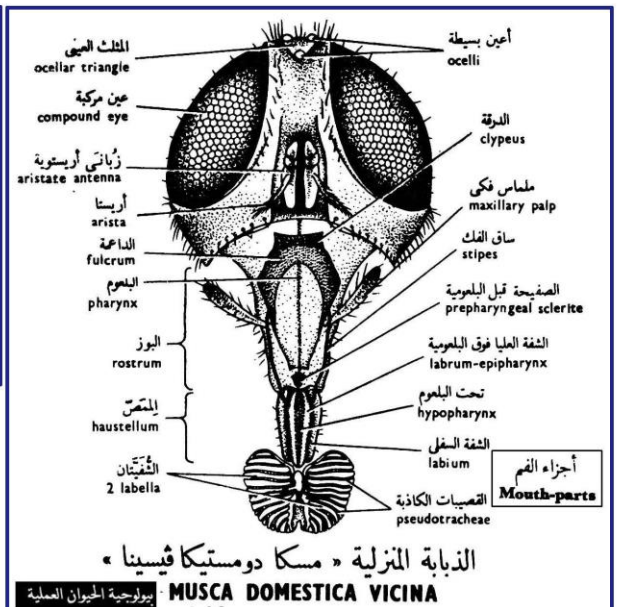
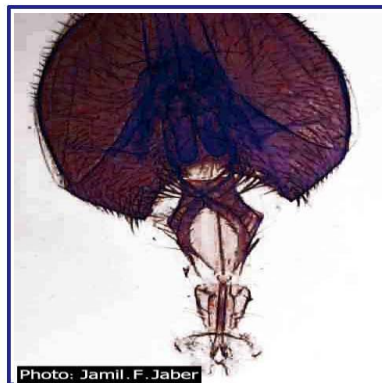


ماص الفراشه

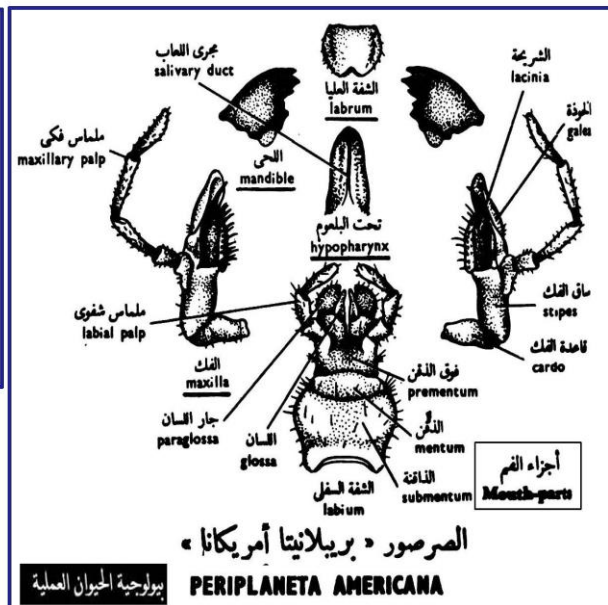


أنواع أجزاء الفم

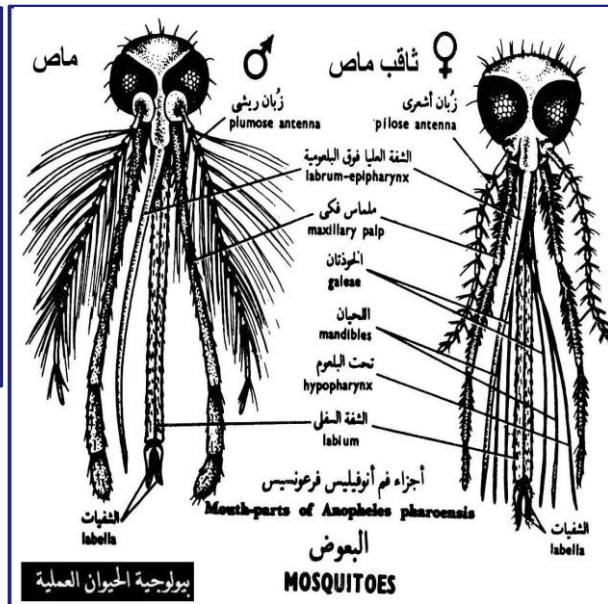
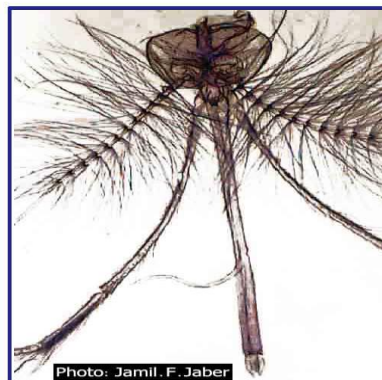
ماص اسفنجي الذبابة المنزلية



## قارض الصرصور

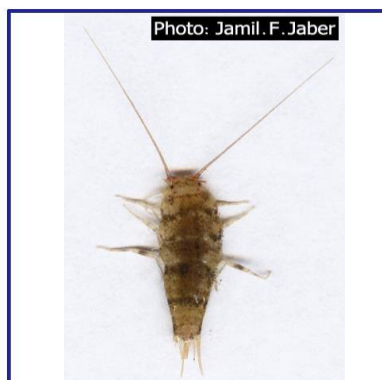


## ثاقب ماص البعوض



## السماك الفضي

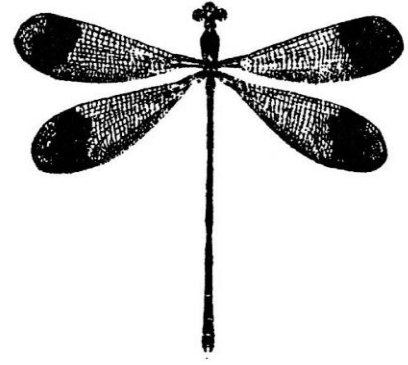
## تصنيف الحشرات/ الحشرات عديمة الأجنحة:رتبة ذات الذنب الشعري



الرعاش الصغير



الحشرات ذوات الأجنحة: رتبة الرعاشات

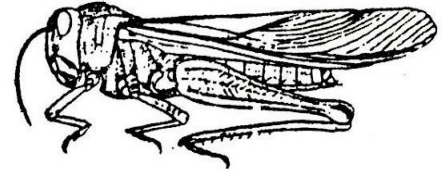


رتبة الرعاشات *Odonata*  
تحت رتبة الرعاشات الصغيرة *Zygoptera*  
الرعاش الصغير *Lestes barbarus fabaricus*

الجراد المهاجر



رتبة مستقيمة الأجنحة القافزة:

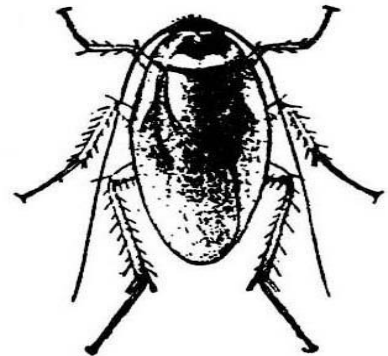


رتبة مستقيمة الأجنحة القافزة *Orthoptera*  
أنثى الجراد المهاجر *Locusta migratoria*

الصرصور الأمريكي



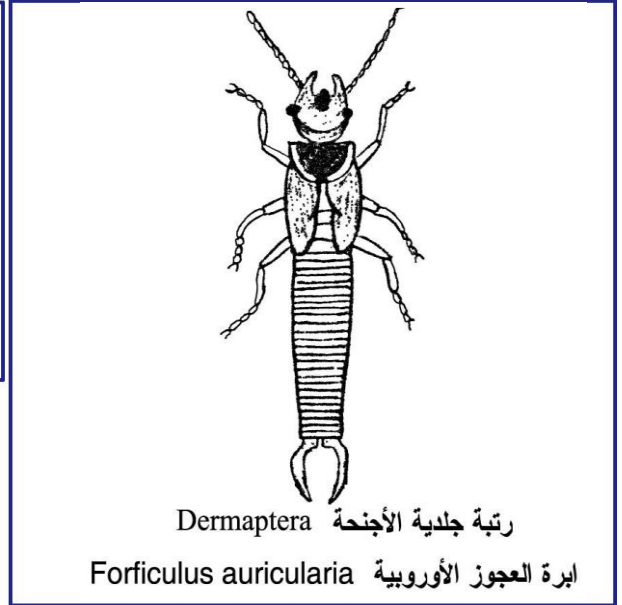
رتبة مستقيمة الأجنحة الجارية



رتبة مستقيمة الجنحة الجارية  
*Dicyoptera*  
الصرصور الأمريكي  
*Periplaneta americana*

رتبة جلدية الأجنحة

إبرة العجوز الأوروبية



رتبة جلدية الأجنحة Dermaptera

إبرة العجوز الأوروبية Forficulus auricularia

رتبة القمل الماص

قمل الرأس



رتبة القمل الماص Anoplura

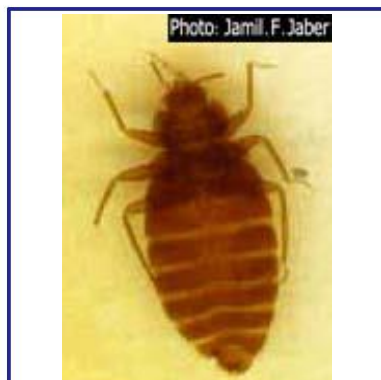
قمل الرأس ( الإنسان )

*Pediculus humanus captis*

Insects In Colour

رتبة نصفية الأجنحة

بق الفراش



رتبة نصفية الأجنحة

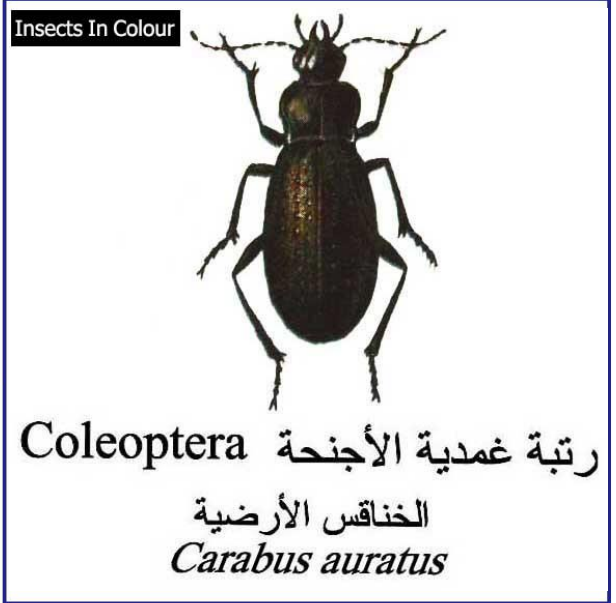
Hemiptera

بق الفراش *Cimex lectularius*

Insects In Colour

الخنافس الأرضية

رتبة غمدية الأجنحة



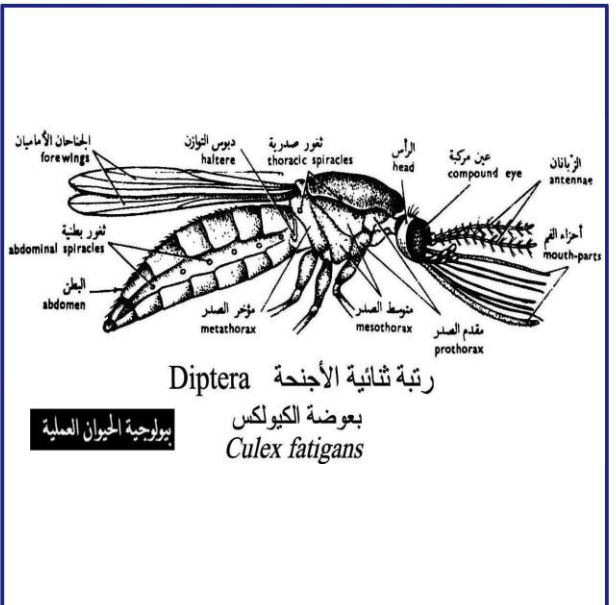
فراشة ذنب السنونو

رتبة حرشفية الأجنحة

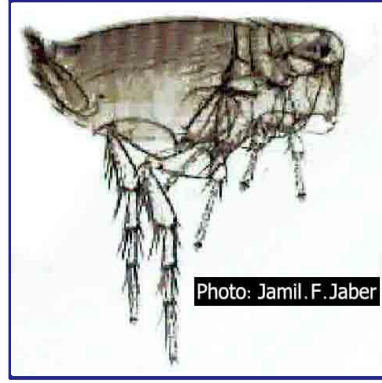


بعوض الكيوليكس

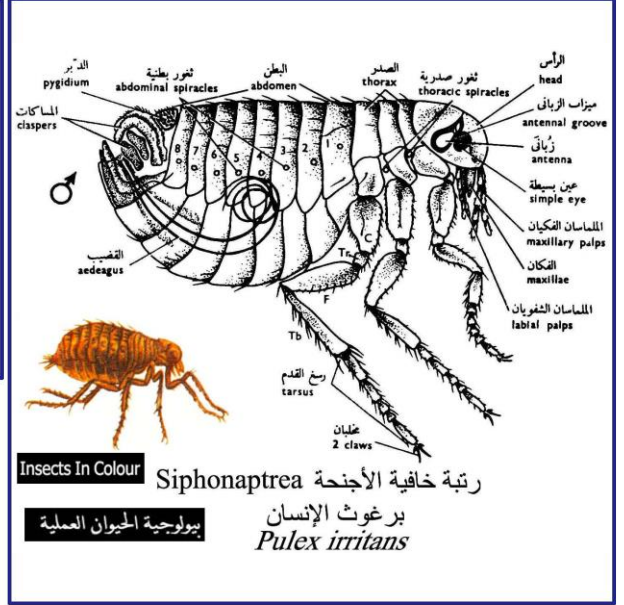
رتبة ثنائية الأجنحة



## برغوث الإنسان



## فوق رتبة خافية الأجنحة



## نحل العسل



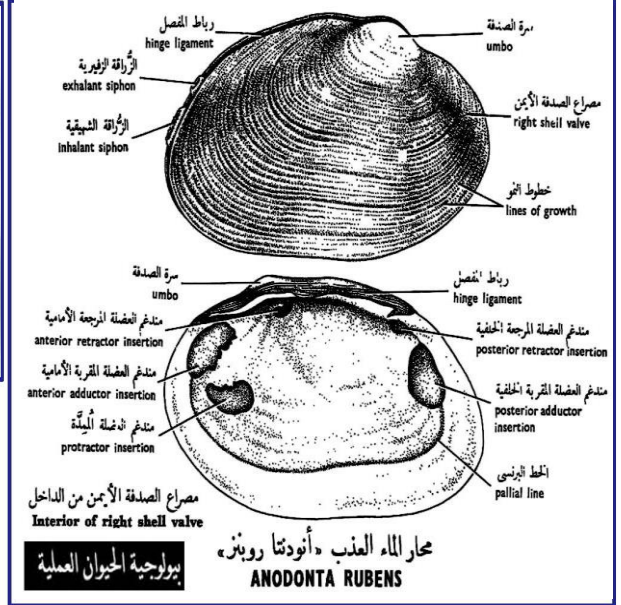
## رتبة غشائية الأجنحة



## الصفات العامة لشعبة الرخوييات

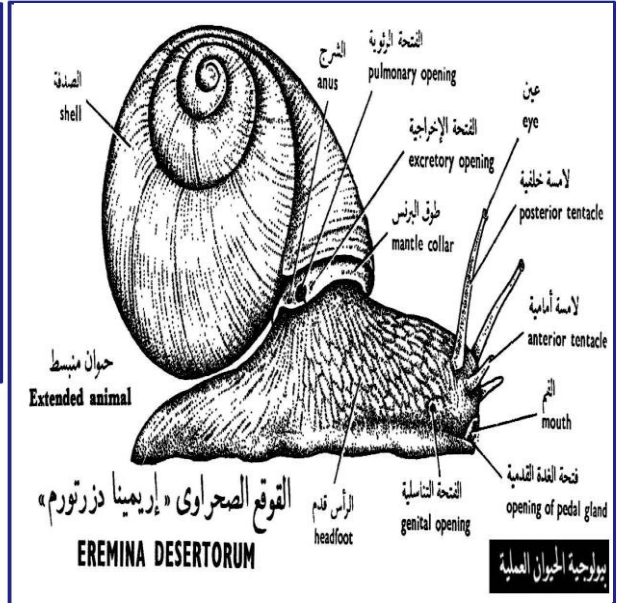
- ١ ( حيوانات ثلاثية الطبقات متماثلة الجانبين .
- ٢ ( حيوانات سيلومية ، تجويها السيلومي مختزل ويمثل بالتجويف التاموري .
- ٣ ( جسمها مميز إلى رأس وقدم وحذبة حشوية .
- ٤ ( جلدها لين ويكون ثنية ظهرية أو جانبية تسمى البرنس يغلف الحذبة ويفرز صدفة جيرية .
- ٥ ( يحيط البرنس بتجويف يسمى تجويف البرنس والذي يفتح للخارج ويحتوي على خيشومين وتفتح فيه فتحة الإست والفتحتان الإخراجيتان .
- ٦ ( القلب يتكون أساسا من بطين واحد وأذنين .
- ٧ ( الجهاز العصبي مكون من عقدة عصبية مزدوجة مخية جانبية وقدميه وحشويه .
- ٨ ( يحتوي تجويها الفمي على أسنان حادة تسمى بالسفن .
- ٩ ( جهازها التناسلي إما أحادي الجنس أو يتكون من الجهازين ذكري وأنثوي وقد توجد يرقة في دورة حياتها .
- ١٠ ( تنقسم هذه الشعبة إلى ٤ طوائف رئيسية :
  - أ ( طائفة ثنائية العصب مثال ( الكيتون )
  - ب ( طائفة أسفينية القدم مثل ( محار الماء العذب )
  - ج ( طائفة بطنية القدم مثل ( القوقع الصحراوي )
  - د ( طائفة رأسية القدم مثل ( السيبيا والإخطبوط ) .

## شعبة الرخويات طائفة ذوات المصراعين / المحار



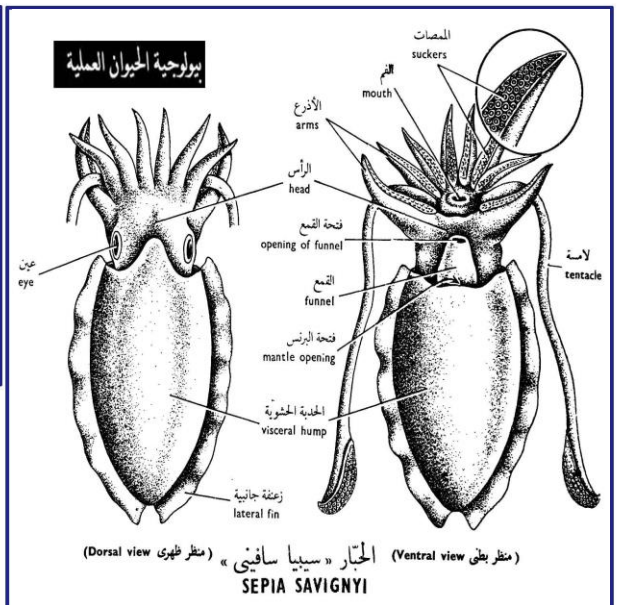
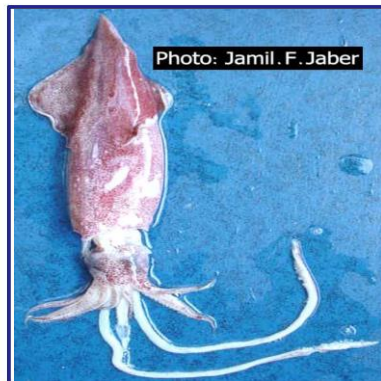
## القواقع

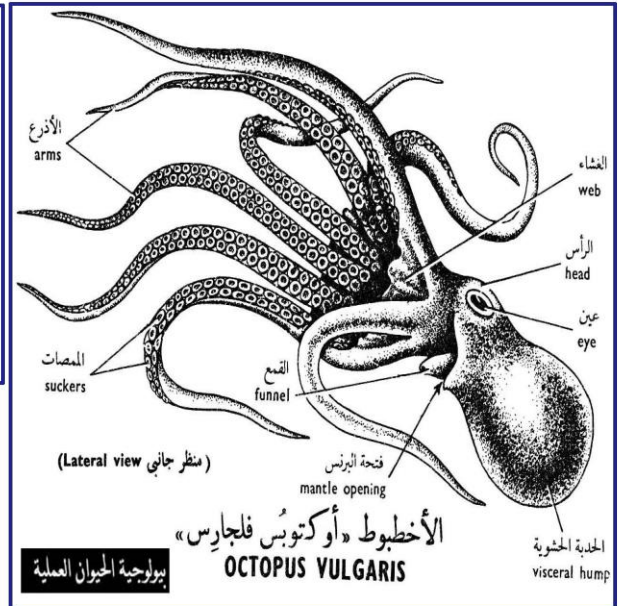
## طائفة البطنقيات



## الحبار

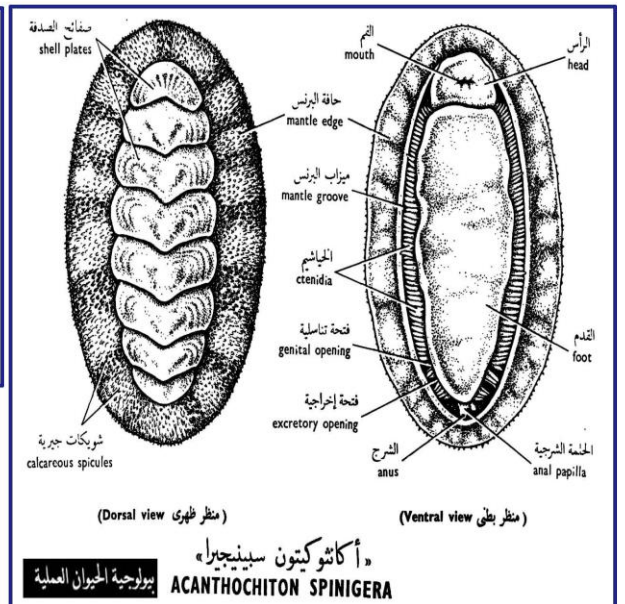
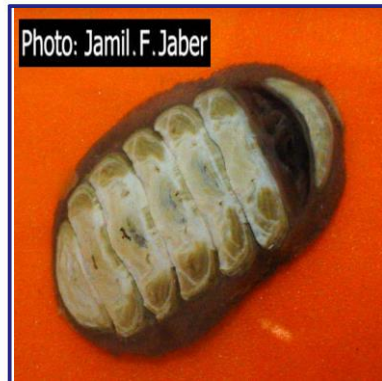
## طائفة الرأسقيات





الكيتون

طائفة الكيتونيات



## شعبة : شوكلات الجلد أو الجلد شوكلات

حيوانات هذه الشعبة ذات أشكال غريبة تختلف تماما عن حيوانات الشعبة الأخرى تماما

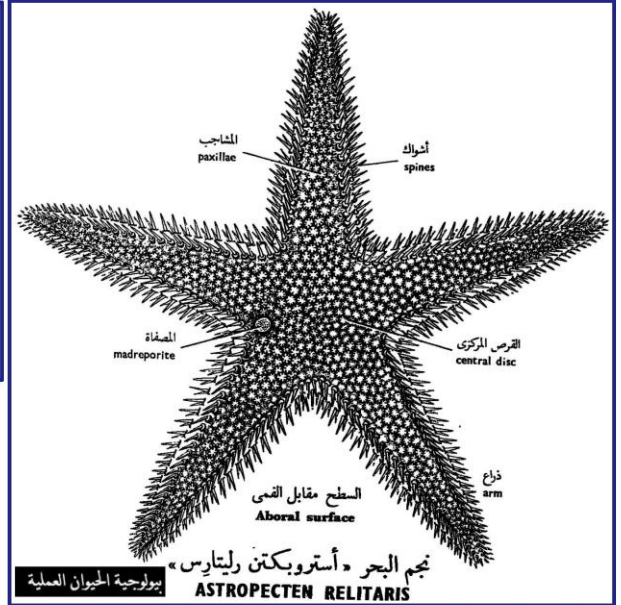
والتي سبق دراستها .

### الصفات العامة :

- ١ - حيوانات بحرية أجسامها ذات تماثل شعاعي في الطور البالغ وتماثل جانبي في طور اليرقة .
- ٢ - أجسامها غير مقسمة إلى عقل .
- ٣ - لها هيكل جيري ينشأ من أدمة الجلد ويتركب من عظيمات كثيرة بها أشواك طويلة أو قصيرة .
- ٤ - تجويفها السيلومي مميز إلى أقسام متخصصة يقوم كل قسم بوظيفة ، فهناك تجويف حول حشوي وتجويف حول دموي وتجويف للجهاز الوعائي المائي .
- ٥ - جهازها العصبي منتشر أي غير مركز في عقد عصبية ويتصل بالبشرة مباشرة .
- ٦ - جهازها الإخراجي لا يحتوي على نفريديات أو أي أعضاء إخراجية خاصة .
- ٧ - حيواناتها أحادية الجنس .
- ٨ - لها طور يرقي في دورة حياتها .

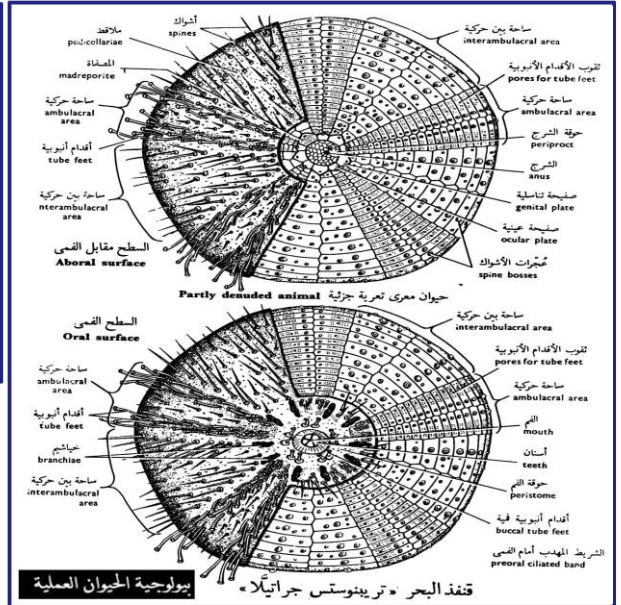
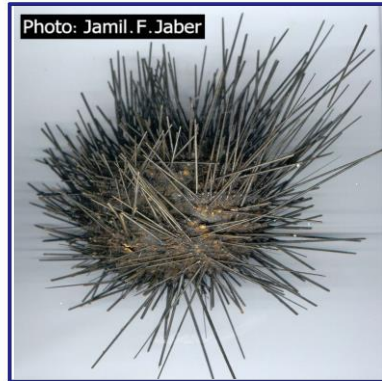
## شعبة الجلد شوحيات / طائفة النجميات

### نجم البحر



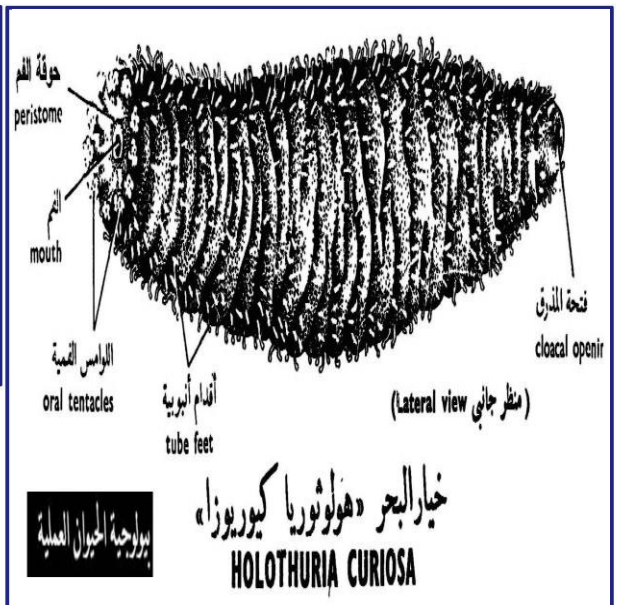
### قنفذ البحر

## طائفة القنفذيات



### خيار البحر

## طائفة الخيارات





## مراجع

- اليوسف، د. محمد بن صالح ، الشوا، ياسر بن رجب، الرياض ، النشر العلمي والمطابع ١٤٢٣ هـ.
- دوعر، ابراهيم علي ، العبد الله ، د. شيتوي صالح ، عيسى، عبد القادر مصطفى، الدقم ، فاتن حنا مقطش ، الأحياء ، الأردن ، وزارة التربية والتعليم ١٤٢٠ هـ / ١٩٩٩ م الطبعة الثانية.
- دميان، د. إميل شنودة، الحسيني ، د. أحمد حماد ، بيولوجية الحيوان العام ج٣، ٢، ١ ، دار المعارف ، الطبعة السادسة عشرة ، ١٩٨٦ م.
- البنهاوي، د. محمود أحمد، دميان، د. أميل شنوده، رشدي، د. محمد أمين ، سعود ، د. محمد فتحي ، علم الحيوان ، جامعة عين شمس ، الطبعة العاشرة ١٩٩٢ م .
- البنهاوي، د. محمود أحمد، خطاب ، د. فهمي إبراهيم ، الجنزوري، د. منير علي ، الشرشابي ، د. عبد الفتاح محمود ، علم الخلية ، القاهرة ، دار المعارف ١٩٩٠ م.
- أعضاء هيئة التدريس علم الحيوان بالجامعة المصرية ، الدراسة العملية في علم الحيوان ، القاهرة ، دار المعارف ، الطبعة الثانية ١٩٨٣ م .
- شابمان ، ر. ف ، الحشرات التركيب والوظيفة ، القاهرة ، الدار العربية للنشر والتوزيع ، الطبعة الثالثة ١٩٩٥ م.
- جون ، كيمبال ، كيمبل بيولوجي ، الرياض ، دار المريخ للنشر ، ١٤١٣ هـ / ١٩٩٣ م .
- محمد ، د. محمد بهجت حسين ، سرحان ، د. أسامة محمد محمد ، علم الأنسجة والتشريح المجهرية ، مصر ، دار النشر للجامعات ، الطبعة الأولى ١٤٢٤ هـ / ٢٠٠٣ م .
- كولين ، ر. هويكنز ، تركيب ووظائف الخلايا ، لندن ، ١٩٨٥ م .
- الحلو، د. جاسم ، موسوعة الحشرات ، عمان ، دار أسامة للنشر والتوزيع ٢٠٠٣ م .
- العمودي ، د. مكي بن عبد الله ، الرياض جامعة الملك سعود ، للنشر العلمي والمطابع ١٤١٩ هـ .
- W.H.Freeman, Brian Bracegirdle , An Atlas Of Embryology , London , Third Edition 1978 .
- Word Book- Childcraft International , Inc , The World Book Encyclopedia , USA, 1979 .
- Golden Press, Natural Science , New York , 1962.
- E.L.Jordan, P.S. Verma, Invertebrate Zoology , New Delhi, Eleventh Edition 1988.
- N.D.Riley, Insects In Colour, Holland, Fourth Impression 1977.