

## رتبة لقمل Phthiraptera

وتنقسم الي تحت رتبتين هما تحت رتبة القمل الماص Anopultra وتحت رتبة القمل القارض Mallophaga.



( Mallophaga-Anopultra)

### ومن أهم مميزات لقمل لصاص: Sub order: Anopultra

- ١) أجزاء القم ثاقبة ماصة تسحب داخل الرأس عند عدم التغذية.
  - ٢) حلقات صدرها الثلاثة متحدة معاً.
  - ٣) الرسخ يكون من عقلة واحدة فقط تنتهي بمخالب واحد.
  - ٤) الفتحات التنفسية الصدرية علي الناحية الظهرية للصدر.
- وتعتبر أفراد هذه الرتبة طفيليات هامة علي الإنسان والحيوان وتتغذي بامتصاص الدم.

### ومن أهم مميزات تحت رتبة لقمل لقارض:

- ١) أجزاء قارضها لا تسحب داخل الرأس.
- ٢) الصدر الأمامي منفصل بينما يتحد الصدر الأوسط والخلفي.
- ٣) الرسخ مكون من عقلة أو اثنتين وينتهي بمخالب أو اثنتين.
- ٤) الفتحات التنفسية الصدرية علي الناحية البطنية للصدر.

مثال مع القمل القارض من تحت الرتبة القمل القارض

١- قمل الكلب

٢- قمل الخنزير

٣- قمل القطة

٤- قمل الكلاب

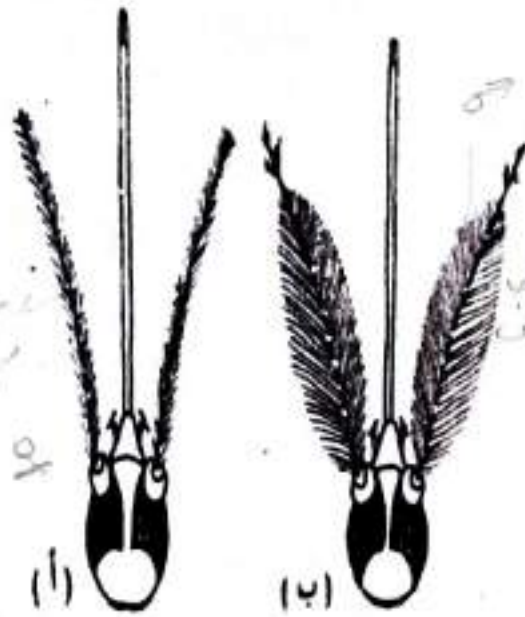
٥- قمل الكلاب والقطط والخيول

Fam: Culicidae

البعوض (Mosquitoes)

الصفات العامة:

البعوض Mosquitoes حشرات رقيقة صغيرة الحجم اسطوانية الشكل طولها من 3-6 ملم، رأس البعوضة كروي الشكل وعلى جانبيه زوج من العيون المركبة كلوية الشكل، وقد توجد 3 عيون بسيطة في بعض الانواع. اجزاء الفم ثاقبة ماصة في الاناث و ماصة في الذكور. تبرز اجزاء الفم من مقدمة الرأس على هيئة خرطوم طويل به ستة مخاريز ابرية. كما يوجد على جانبي الخرطوم الملمسان الفكيان ويتكونان من اربع عقل، قرن الاستشعار طويل يتكون من 15 عقلة وهو ريشي كثيف في الذكر وريشي بسيط في الانثى. صدر البعوض محدب ويغط بمجموعة من الحراشف والشعيرات. بطن البعوضة طويلة اسطوانية تتكون من عشر حلقات وتحمل الثمان الحلقات الاولى على جانبيها زوج من الثور التنفسية. تقع الفتحة التناسلية في الانثى على السطح البطني للحلقتين الثامنة والتاسعة اما الذكور فيوجد عضو السفاد في نهاية البطن. يتركب جسم اليرقة من ثلاث مناطق الرأس والصدر والبطن. رأس اليرقة مفرطحة وقد يكون عرضها اكبر من طولها في يرقات Culicinae او العكس كما في يرقات Anophelinae يتكون صدر اليرقة من 3 حلقات عليها مجموعة من الشعيرات ذات نظام وترتيب ثابت. تتميز شعيرات Culicinae بأنها بسيطة التركيب ولكنها في يرقات Anophelinae تكون ريشية متفرعة. العذراء تشبه حرف الواو، الرأس والصدر فيها ملتحمان البطن تتكون من 9 حلقات تنتهي بزوج من المجانيب يساعد العذراء على السباحة النشطة في الماء.



قرن استشعار ذكر و انثى البعوض



اجزاء فم البعوض

الفروق بين اجناس البعوض:-

اهم الفروق بين اجناس البعوض الثلاثة المهمة وهي الانوفيلس، والكيولكس والايديس هي كما موضحة في الجدول الاتي:-

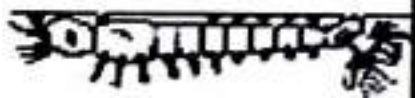
Anopheles	Aedes	Culex	الطور والصفة
1- البيضة			
بني غامق	معمود	مصفر	اللون
ذات انتفاخين معلوتين بالهواء على الجانبين	مغزلية ذات قشرة معرجة	بيضة كالمسجلار احد طرفية اعرض من الاخر	الشكل
فردياً	فردياً	عمودياً متجاوراً مع مجاميع تشبه القارب	طريقة الوضع

شكل لبيضة المفردة



Anopheles	Aedes	Culex	الطور والصفة
2- اليرقة			
موازية لسطح الماء	تعمل زاوية مع سطح الماء	تعمل زاوية مع سطح الماء	الوضع وقت التنفس
التغذية عند السطح	التغذية عند القاع	التغذية عند القاع	مكان التغذية
لا يوجد . يفتح الثوران التنفسيان على السطح الظهري للحلقة البطنية 8	قصير عريض ذو خصلة واحدة من الشعر ينتهي بثغور تنفسية	طويل ضيف ذو خصل من الشعر ينتهي بثغور تنفسية	السيفون
على جانبي الثغور التنفسية	عند قاعدة السيفون	عند قاعدة السيفون	المشط
غير موجود	مكون من صف واحد على الحلقة 8	مكون من 4 صفوف على الحلقة 8	القرص

no air tube



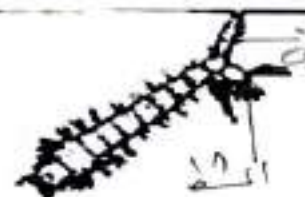
لا يوجد سيفون  
يرقة الانوفيلس تقف موازية  
لسطح الماء وتتغذى بواسطة  
فتحات التنفس في البطن

one tuft on short stout air tube



يرقة الايديس تقف مائلة على  
سطح الماء وتتغذى بواسطة  
سيفون

several tufts on slender air tube









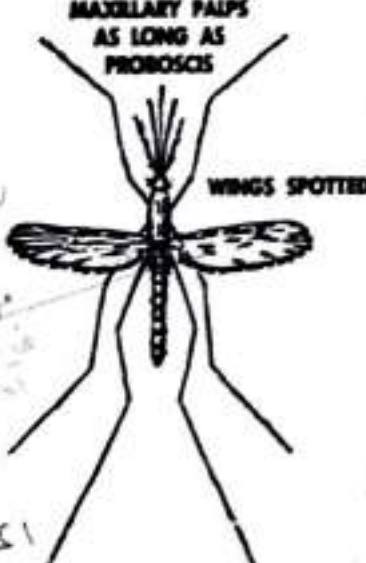
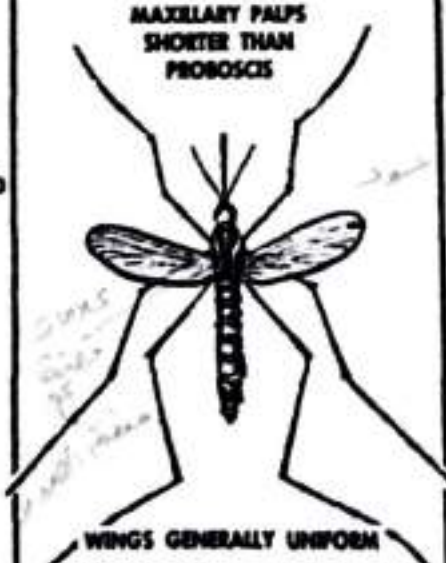

يرقة الكيولكس تقف مائلة  
على سطح الماء وتتغذى  
بواسطة سيفون

حامل منبسط  
ذو حوض  
الشع

مادة الحشرات الطبية والبيطرية /

Anopheles	Aedes	Culex	الطور والصفة
3- الطاري			
قصير، عريض مخروطي الشكل	طويل، ضيق، اسطوانى الشكل	طويل، ضيق، اسطوانى الشكل	البوق التنفسي
4- العشرة البالغة			
بنى مصفر غالباً	اسود، علامات فضية على الصدر	بنى مصفر غالباً	اللون
تعمل زاوية 45 درجة مع السطح الذي تقف عليه	موازية للسطح الذي تقف عليه	موازية للسطح الذي تقف عليه	الهبطن
يطول الخرطوم، متضخم الطرف في الذكر	اطول من الخرطوم، نهايته اسطوانية ينحني للأعلى في الذكر، قصير في الانثى	اطول من الخرطوم، نهايته اسطوانية ينحني للأعلى في الذكر، قصير في الانثى	الملمس الفكي
مرقطة خلسة الحافة الامامية في الغالب	ليست مرقطة في الغالب	ليست مرقطة في الغالب	الاجنحة

LTS

 <p>OSCS AND BODY IN ONE AXIS</p>	 <p>PROBOSIS AND BODY IN TWO AXIS</p>	 <p>PROBOSIS AND BODY IN TWO AXIS</p>
 <p>MAXILARY PALPS AS LONG AS PROBOSIS</p>	 <p>MAXILARY PALPS SHORTER THAN PROBOSIS</p>	 <p>MAXILARY PALPS SHORTER THAN PROBOSIS</p>
 <p>WINGS SPOTTED</p>	 <p>WINGS GENERALLY UNIFORM</p>	
<p>TIP OF FEMALE ABDOMEN USUALLY POINTED</p>	<p>TIP OF FEMALE ABDOMEN USUALLY POINTED</p>	<p>TIP OF FEMALE ABDOMEN USUALLY BLUNT</p>
<b>Anopheles</b>	<b>Aedes</b>	<b>Culex</b>

تتميز  
مرقطة  
في الحافة  
الاجنحية  
الكسبية  
الاجنحية  
حسوان اولي

الاجنحة  
مرقطة

1.3. تم التمييز بسهولة

1. الجسم العنكبوتى الشكلية  
2. الوضف والام حوضيه  
ونورانية والهيكل  
صليب وكرش

طاع الفيل - Anophthalmus - ذوات الفلاريا Culex: اسنادهامية المفضية تقطن

العادات والسلوك:-

- 1- التزاوج: يحدث التزاوج عادة مرة واحدة في حياة الانثى بعد 24 - 48 ساعة من قص الحشرة وقبل التخصية، وقد يحدث مرتين في المختبر.
- 2- الانتشار:
  - أ- الانتشار النشط: هو وصول البعوض الى اماكن مختلفة خلال الطيران العادي للأنواع الطائرة، تطير الأنواع الناقلة للملاريا لمدى 1 - 3 كم .
  - ب- الانتشار السلبي: هو انتقال البعوض بواسطة التيارات الهوائية او الانسان او الحيوان.
- 3- سلوك الراحة والوخز:

تلجأ بعض الأنواع الى الراحة داخل المنازل والابنية المختلفة خلال النهار وتسمى داخلية الراحة *Endophilic Species* بينما بعض الأنواع تفضل الراحة خارج المنازل وتسمى *Exophilic Species*، كما يفضل بعض الأنواع وخز العائل داخل المنازل وتسمى داخلية التخصية *Endophagic Species* بينما تميل أنواع اخرى الى التخصية خارج المنازل وتسمى *Exophagic Species*.
- 4- التخصية: ← يتغذى البعوض على الرحيق كطاقة للطيران، وتقدر الانثى الوخز لأخذ وجبة الدم من اجل البيض بينما الذكور غير قادرة على الوخز، وتعتبر الاتوفيلس من الواخزات الليلية بينما بعوض الكيولكس من الواخزات النهارية.
- 5- استجابة البعوض للعائل:

تلب درجة حرارة جسم العائل ويخار الماء وتلقى اوكسيد الكربون المنبعث منه دوراً في جذب البعوض وتفضيل البعوض عائل على اخر.
- 6- طول عمر الحشرة الكاملة:

تعيش الذكور في الطبيعة اقل من اسبوع بينما تعيش الانثى بتوفر الغذاء حوالي 4-5 شهور خاصة تحت ظروف البيئات الشتوي أما اثناء فترة نشاطها العالي خاصة في لصيف الحار فتعيش لأكثر من اسبوعين في الطبيعة.

الاهمية الطبية والبيطرية للبعوض:-

من اهم الامراض التي ينقل البعوض مسبباتها الى الانسان او الحيوان مايلي:

- 1- الملاريا:

المسبب الحيوان الاولي هو *Plasmodium sp* والناقل هو انثى البعوض من جنس *Anopheles sp*. تعتبر الملاريا من اهم واكثر الامراض انتشاراً على نطاق العالم اذ تتواجد في جميع القارات وفي معظم جزر البحار والمحيطات. ويسبب وفيات كبيرة خاصة بين الاطفال وكبار السن.
- 2- الحمى الصفراء:

المسبب فيروس متوطن في افريقيا والناقل انثى البعوض من نوع *Aedes aegypti* وهو مرض خطير ومميت يوجد الفيروس في اجساد القرود التي تعتبر حاملة له.
- 3- حمى الدنج:

المسبب فيروس متوطن في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية والناقل انثى البعوض من جنس *Aedes* المرض غير مميت ولكنه معتد عن العمل.

4- الحمى الغدية الشوكية،  
5- حار العين *W. bancrofti* ← *Culex pipineuse*

الحلم والقراد الطبي والبيطري(المحاضرة الثامنة)  
الحلم mites : (Sarcoptes scabiei) (Sarcoptes Mites) حلم الجرب الجاف

يختار حلم الجرب مناطق الجسم التي يكون فيها الجلد رقيقاً ومجعداً مثل ما بين الأصابع والمرفق والأياط.

مرض الجرب

مرض الجرب من الأمراض الجلدية الشائعة والمقلقة، وهو عبارة عن مرض جلدي يسبب ظهور حكة شديدة، وتسبب هذه الحكة حلم الجرب (*Sarcoptes scabiei*)، وهي إحدى المفصليات من نوع الحلم، وتعيش في الطبقة العلوية للجلد، فتقوم خلايا المناعة بمهاجمتها، مما يؤدي إلى ظهور طفح جلدي شديد الحكة. ويظهر مرض الجرب عند مختلف الأشخاص في جميع الأعمار، وقد يعتقد الكثير من الناس أن الجرب يصيب الأشخاص الذي لا يحافظون على نظافتهم الشخصية، غير أن الأشخاص النظيفين معرضون أيضاً للإصابة بالجرب



أعراض الجرب

إن أعراض مرض الجرب واضحة ومميزة، ومن السهل على المريض تحديدها وإخبار الطبيب بها:

**١-الحكة:** وهو العارض الرئيسي والمميز لهذا المرض، ويتميز مرض الجرب بوجود حبوب صغيرة ذات لون أحمر وتكون ملتهبة، وعندما تتواجد على جلد الشخص المصاب فإنها تشعره برغبته في الحك الشديد، وتنتشر هذه الحبوب في أغلب جسم الشخص المصاب بها، وتكثر بشكل خاص حول السرة، وبين أصابع اليد، وعادة ما تزيد الحكة في وقت المساء، وتظهر هذه الحكة الناجمة عن الإصابة بالجرب عند الأطفال وكبار السن بشكل أكثر حدة.

**٢-الانفاق:** وهي الأماكن التي تستقر فيها افراد الحلم، وتظهر على شكل خطوط غامقة على الجلد بطول ٢-١٠ ملم، وتتواجد عادةً في مناطق الجلد الزائد، مثل جلد ما بين الأصابع وباطن المرفق والرسغ، وعادة ما يتم ملاحظتها بعد بدء الحكة.

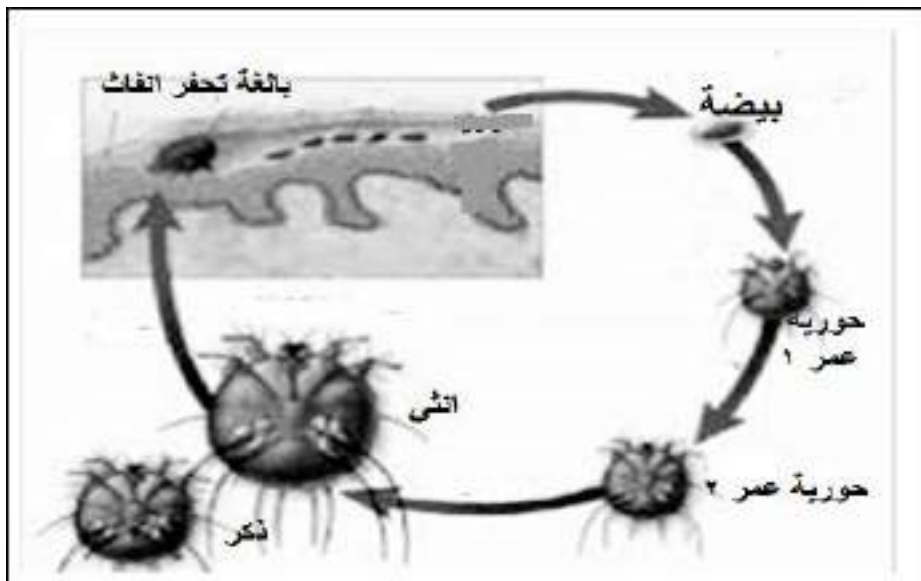
**٣-طفح جلدي:** يظهر عادةً بعد بدء الحكة بقليل، ويكون على شكل بقع منتفخة حمراء اللون، ويظهر الطفح الجلدي في أي جزء في جسم الإنسان، ويكون أكثر وضوحاً في باطن الفخذ، وعلى البطن، وشكله متماثل عند جميع المرضى مع وجود بعض الاستثناءات النادرة.

٤-الخدوش: تنتج بسبب الحكّة الشديدة آثار سطحية في الجلد، ومن الممكن أن تصاب هذه الخدوش بالتهابات بكتيرية تزيد الوضع سوءاً، حيث تؤدي إلى احمرار الجلد وسخونته، ويسبب الألم. ومن الممكن أن يزيد مرض الجرب من أعراض الأمراض الجلدية الأخرى، إذا كانت متواجدة على جلد المريض مسبقاً.



كيفية حدوث مرض الجرب يحدث مرض الجرب بدايةً بانتقال طفيل صغير إلى جسم شخص ما، بواسطة تعرضه لعدوى من شخص مصاب بالجرب، ولا يرى هذا الطفيل بالعين المجردة، هذا الطفيل ينتمي إلى الفصيلة العنكبوتية، ويطلق عليه "الأكاروس".  
دورة حياته :

تحفر الإناث أنفاقاً حلزونية يمكن مشاهدتها متغذية على السوائل الناتجة من الحفر. تضع الإناث ٤ - ٦ بيضات في نفق تفقس بعد ٥ أيام عن يرقات سداسية الأرجل تصعد إلى سطح الجلد لتحفر جيباً قرب بصيلات الشعر فتبقى هناك متغذية على روائح الجلد تنسلخ إلى يرقة ثمانية الأرجل بعد ٣ أيام وتنسلخ بعدها إلى أنثى ناضجة جنسيا ساكنة في جيب الانسلاخ لحين تلقيحها من قبل الذكر لتخرج بعدها محدثة أنفاقاً للتغذية ووضع البيض.



وقد ثبت علمياً أن الطفيل المسبب لمرض الجرب، لا يمكن أن يعيش خارج الإنسان أو العوائل الأخرى لمدة تزيد عن ٧٢ ساعة.

عوامل الإصابة بمرض الجرب

طفيليات الجرب تصيب البشر وغير البشر، مثل القطط، والكلاب، والأرانب، والجمال، وغيرها من الحيوانات، حيث تنتقل هذه الطفيليات من المريض إلى الشخص السليم من خلال التماس المباشر. كذلك عند استعمال أو تشارك أدوات وأغراض الشخص المصاب مع شخص آخر، مثل: المنشفة، والأغطية، والملابس، وغيرها، كما ينتشر الجرب في أماكن التجمعات العامة مثل: المدارس، والأسواق وغيرها من الأماكن المزدحمة، فالاقتراب والتواصل يعتبر طريقة جيدة للعدوى، وانتقال هذه الطفيليات. وكذلك عندما يصاب فردٌ من أفراد العائلة بالجرب، قد ينقل الشخص المصاب -في فترة إصابته- المرض إلى شخص آخر في العائلة، وذلك قبل ظهور أعراض المرض عند الشخص الناقل له.

الوقاية من الجرب : يجب الانتباه وأخذ بعين الاعتبار بعض هذه النصائح والإرشادات لتجنب المرض، والحد استمراريته، ومنها:

١- يجب أن يحرص الشخص على غسل ملابسه، كالمناشف والأغطية المختلفة، وخاصة للأشخاص الذين تمت معالجتهم.

٢- يجب على الأشخاص تجنب ملامسة الأشخاص الذين يعانون من مرض الجرب، وكذلك تجنب العبث بالأغراض والأدوات الشخصية للمريض، وذلك من أجل وقاية نفسه من الجرب.

٣- على الشخص المصاب بالجرب أن يأخذ كافة احتياطاته، حتى لا ينتقل المرض إلى أشخاص آخرين كغسل جميع الملابس وتنظيفها بشكل مناسب، وعلى درجات حرارة عالية، وبمواد معقمة تقضي على هذا الحلم والتأكد من استحمام جيداً قبل استخدام الأدوية وتعقيم جميع أرجاء المنزل لكي لا تنتقل العدوى للآخرين.

٤- العناية بنظافة حيوانات المزرعة والحيوانات الأليفة

علاج مرض الجرب

١- يعالج الجرب عن طريق مراهم ومستحلبات ملائمة يقوم الطبيب بوصفها للشخص المصاب، مثل: ٥٪ كريم البيرميثرين: هذا هو العلاج الأكثر شيوعاً لمرض الجرب، فهو آمن للأطفال الذين لا تزيد أعمارهم عن العمر ١ شهر، والنساء الحوامل. ٢٥٪ محلول بنزوات البنزويل. ١٠٪ مرهم الكبريت. ١٠٪ كريم كروتاميتون. ١٪ محلول يندين.

٢- لعلاج العلامات والأعراض الأخرى المصاحبة للجرب، يحتاج بعض المرضى إلى علاجات أخرى أيضاً، فقد يصف الطبيب للحالة بعض ما يلي: مضادات الهيستامين: للسيطرة على الحكة، ومساعدة المريض على النوم. غسول براموكسين: للسيطرة على الحكة.

٣- المضادات الحيوية: للقضاء على التهابات الجلد. كريم الستيرويد: لتخفيف الاحمرار، والتورم، والحكة.



الأهمية الطبية والبيطرية :

- ١-الإزعاج بسبب الحكة نتيجة حفره طبقة الأدمة مما سبب هياج وطفح جلدي .
- ٢-ينقل الركتسيا المسببة لمرض التيفوس .
- ٣-نقله للفايروسات المسببة لمرض الحمى النزفية البوائية .
- ٤-يسبب الالتهابات الجلدية للإنسان والفقاريات.

عائلة الجرب الرطب Psoroptidae

جنس Psoroptes ويتصف بان الانسان اقل عرضة للاصابة به

**انواع أخرى:** حلم غبار المنزل، حلم الدجاج، حلم أرجل الدجاج، حلم الريش، حلم ريش الحمام وحلم التيفوس وغيرها

## القراد Ticks

يقع ضمن المراتب التصنيفية التالية :-Ticksيقع القراد

المملكة : احيوانية

Kingdom: Animalia

الشعبة : مفصليّة الأرجل

phylum: Arthropoda

الصف : العنكبوتيات

class: Arachnida

تحت صف : القراديات

Sub class: Acari

التي تضم

Ticksوالقراد Mites الحلم

رتبة : الحلم شبه الطفيلي

Order : Parasitiformes

تحت الرتبة : القراد

Suborder : Ixodida

وتضم:-

١- Family : Ixodidae عائلة القراد الصلب

٢- Family : Argasidae عائلة القراد اللين

## أ-القراد الصلب ( Ixodidae ( Hard Ticks ) :

القراد يكون شكله مسطح بيضوي أما حجمه يكون اعتمادا على امتلائه بالدم نتيجة التغذية يتميز القراد الصلب بوجود منطقة صلبة غامقة اللون تعرف بالدرع. تكون دورة حياتها من بيضة ثم يرقة سداسية الأرجل ثم حورية ثمانية الأرجل ثم البالغة ومن الضروري



الحصول على وجبة دم لغرض لالنسلاخ وإنتاج البيض .

صفات افراد القراد الصلب

- ١-تحتوي أنواع هذه العائلة على غطاء كايثيني صلب يدعى الدرع Scutum والذي يمتد على طول الجانب الظهري لذكر القراد وعلى جزء صغير من المقدمة في الاناث.
- ٢-تقع اجزاء الفم في المقدمة ويمكن مشاهدتها من الجهة العلوية للجسم
- ٣-عندما تكون العيون موجودة يكون عددها اثنان وتقعان على جانبي الراس .
- ٤-البالغات تحتوي على فتحتين تنفسييتين تقعان الى الخلف من جانبي الحرقفة الرابعة.
- ٥-تكون قواعد الرويسات مغروزة في مقدمة الجسم حاملة اجزاء الفم واللامسات .
- ٦-الحافة الخلفية للجسم مثلثة عادة مشكلة مايسمى بالنقشات وعددها ١١ نقشة .
- ٧-القراد المزخرف يحتوي بقع ملونة على الجسم تشبه الميناء.

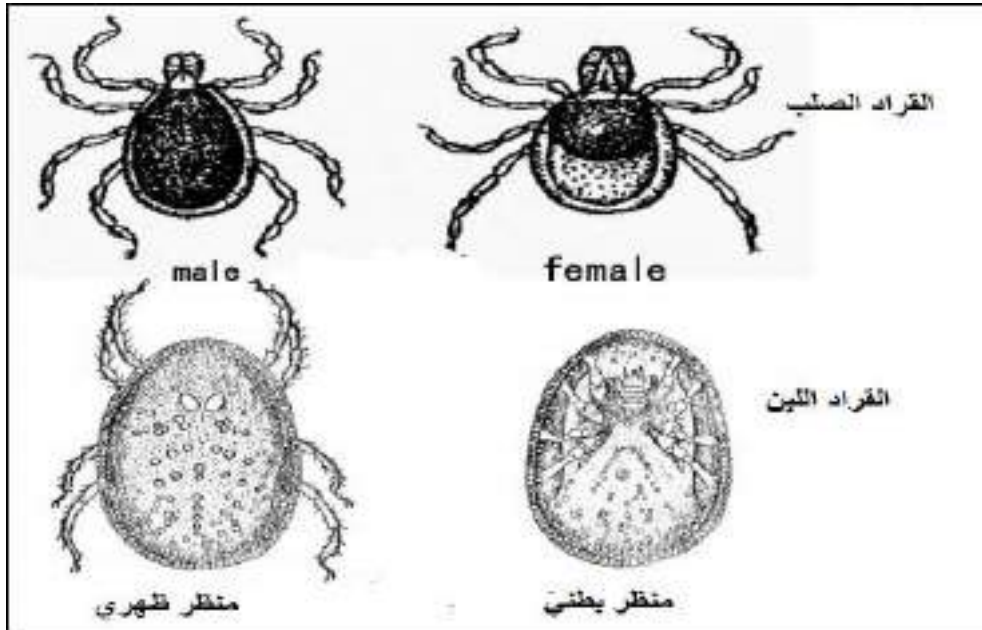
### دورة الحياة

تبقى البالغات ملتصقة على عائلها لحين اخذ احتياجاتها الغذائية حوالي ٤ أسابيع بعدها تسقط على الأرض لتبحث عن ملجأ تحت الاحجار أو الحشائش أو تدفن نفسها بالتربة حوالي ٦ يوم لهضم وجبة الدم وقد تمتد المدة لأسابيع تضع حوالي من ١٠٠٠ - ٨٠٠٠ بيضة في كتلة جلاتينية ووضع البيض يكون خلال عشرة أيام تموت بعدها. يفقس البيض عن يرقات سداسية الأرجل تزحف على الأرض بحثا عن العائل المناسب وتستقر غالبا في الأذان والجفون غارسة أجزاء فمها بعمق لتبدأ التغذية بعدها تسقط على الأرض لتتسلخ إلى حوريات ثمانية الأرجل لتزحف مجددا بحثا عن العائل متغذية عليه لتسقط من جديد لتتسلخ إلى بالغة لتعيد نشاطها وبحثها عن العائل..

## الأهمية الطبية والبيطرية :

- ١- شلل القراد نتيجة التغذية المباشرة فانه يسبب شلل الأطراف الخلفية بدون الم والاستشفاء يكون بإزالة القراد .
- ٢- نقل الفيروسات مثل فيروس التهاب الدماغ و فيروس التهاب السحايا- .
- ٣- نقل الركتسيا المسببة لحمى جبال روكي .
- ٤- نقل الفطريات التي تسبب أمراضا للغانم .
- ٥- البكتريا كداء توالري .
- ٦- الأوليات الحيوانية كداء الباييزيا

### الفرق بين القراد الصلب والقراد اللين



## ب- القراد اللين ( Soft Ticks ) Argasidae .

الجسم مضغوط من الجانبين الظهرى والبطنى ويتحذب عند امتلائه بالغذاء جدار الجسم قوي جلدي الملمس مجعد له ثنايا ولا يحتوي الدرع.

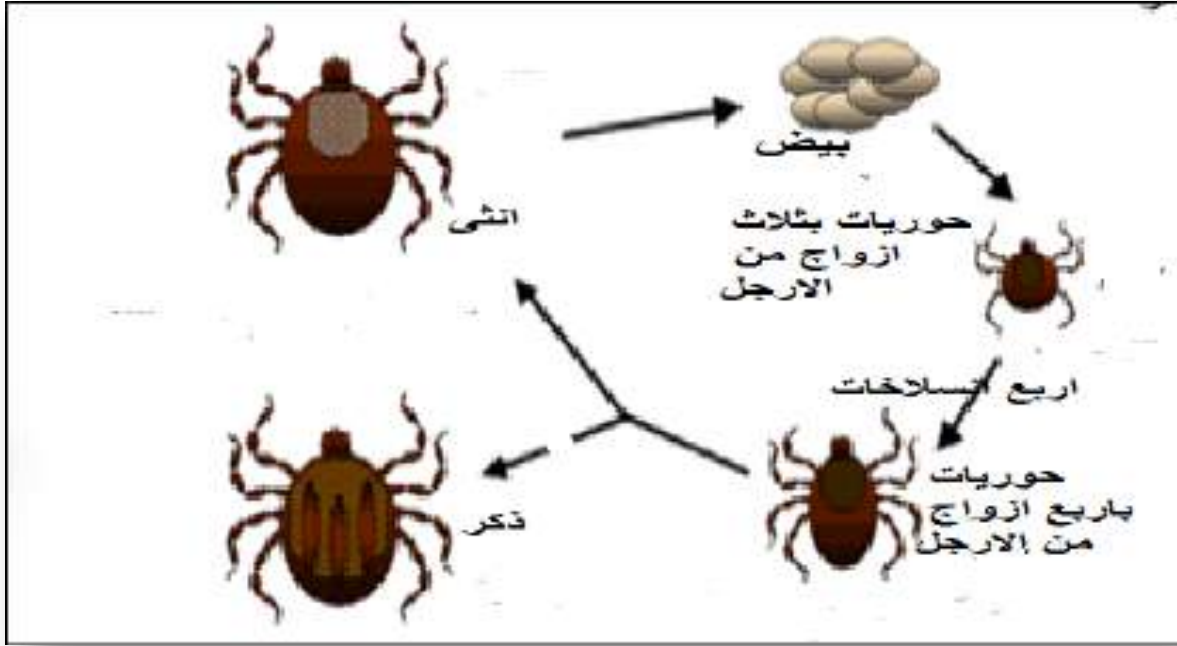


تمتاز افراد هذه العائلة بمايلي:

- ١-تمتاز انواع هذه العائلة بوجود غطاء جلدي على الظهر ولا تحتوي على الدرع.
- ٢-يقع الرأس وأجزاء الفم في الحوريات والبالغات على السطح الأسفل لمقدمة الجسم ولا يمكن رؤيتها من الأعلى.
- ٣-توجد فتحتين تنفسييتين تقع على جانبي البطن بين الحرقفتين الرابعة والثالثة.
- ٤-الحرقفات وقواعد الأرجل مخفية تحت الجسم.
- ٥-جدار الجسم خالي من الزركشة ولكن به بثور او نتوءات او انخفاضات.
- ٦-لايوجد تباين في الحجم بين الذكور والاناث.
- ٧-لا توجد تعرجات في نهاية الجسم على السطح الظهري. ويضم القراد اللين او الرخو بعض الاجناس منها : Argas و Otobius

### دورة الحياة :

يحتاج القراد اللين إلى وجبة دم للانسلاخ وإنتاج البيض إذ يوضع البيض على شكل دفعات ٢٠٠ - ٣٠٠ بيضة تقريبا في الصدوع والشقوق داخل الحظائر والأقفاص يفسد البيض عن يرقات سداسية الأرجل لتتسلخ إلى حورية ثمانية الأرجل ( أربع انسلاخات حورية ). بعد فقس البيض تبدأ الحوريات سداسية الأرجل بالزحف بحثا عن العائل وبعد استقرارها عليه تبدأ التغذية لحين الاكتفاء تسقط أرضا للانسلاخ إلى حوريات ثمانية الأرجل لتعاود النشاط لإيجاد العائل والتغذي عليه لتسقط أرضا من جديد تعاود الكرة أربع مرات اذا لها خمس اعمار حورية بعدها تتسلخ إلى البالغة علما ان هذا النوع من القراد متعدد الغوائل



مخطط يوضح دورة حياة القراد اللين

تعدد العوائل :

١- القراد ذو المعيل الواحد : هذه الانواع تقضي جميع ادوار حياتها بدء من اليرقة التي تستلق المعيل حتى دور البلوغ على معيل واحد فالانسلاخات تجري على المعيل و البالغة تترك المعيل بعد ان تمتلئ بالدم لتسقط على الارض حيث تضع بيوضها وقد تعود مرة ثانية الى المعيل مثل قراد الماشية *Boophilus annulatus* فهذه القرادة تتغذى و تنسلخ و تتزوج على معيل واحد هو الماشية .

قراد الماشية *Boophilus annulatus*

ينتشر هذا النوع في جميع البلاد العربية كما انه ينتشر في العراق من القراد الصلب اما المواصفات فالبالغة المتغذية ١٠-١٢ ملم في الطول و الذكر ٣-٤ ملم فقط ، الجسم مستدير ، يوجد تخرص او تضيق بسيط في الوسط الاقدام المللمسية قصيرة و الرؤيس غير واضح لقصره . بني اللون من الناحية الظهرية بدون تعرجات الفستون الفتحات التنفسية دائرية او بيضوية تتطفل على الماشية ولكن قد توجد على الخيل و البغال و الحمير .

دورة الحياة .

تضع الانثى البيض باعداد كبيرة جدا على الارض تفقس البيوض في الربيع عن يرقات بستة ارجل ، تستلق اليرقات على الحشائش و الاحراش في الحقول و تنتظر مرور العائل وعندما تحصل على اليرقة على المعيل و تنتقل اليه من الحشائش تكون جائعة، تغرز اجزاء فهما في الجلد وتبدأ بالتغذية و بعد اسبوعين تنسلخ عن حوريات ثمانية الارجل و بعد انسلاخه ثانيه بعد اسبوع تصل الى دور البلوغ بعد التزاوج يزداد حجم الانثى. ثم تسقط الانثى المخصبة الى الارض لتبدأ بوضع البيض

٢- القراد ذو المعيلين . هذه الانوع من القراد تحتاج الى معيلين لقضاء دورة الحياة كان تكون اليرقة و الحورية على معيل واحد وتكون البالغة على معيل اخر ، قد يكون نفس النوع ولكنه فرد اخر او قد يختلف تماما عن العائل الاول هنالك الكثير من انواع هذا القراد مثل الجنس Hyalomma مثل النوعين *H.dromedarii* و النوع الثاني *H.excavatum*.

### قراد الجمل *Hyalomma dromedarii*

يوجد هذا النوع في جميع البلاد العربية اينما يوجد الجمل كما انه يتطفل على الاغنام و الماعز واحيانا على الكلاب و الماشية، من اكبر انواع القراد حجما ، تصل الانثى المملوه بالدم الى ٢-٣ سم في الطول و الذكر ٥-٧ ملم بيضاوية الشكل تميل الى الاستدارة ، اجزاء الفم طويلة و الاقدام الملمسية طويلة جدا يوجد لها تعاريج فستونية .  
دورة الحياة

ثنائية او ثلاثية المعيل تترك الاناث المتغذية المعيل وتتجه الى الارض لنتخبا وبعد اسبوع او اكثر احيانا تبدا بوضع البيض تضع الانثى البيض مرة واحدة وتموت بعد الوضع ، مدة حضانة البيض ٢-٨ اسابيع ، اليرقات تعيش على اللبائن و الزواحف الصغيرة ، تتغذى لفترة ٣-٥ ايام وتنسلخ على نفس الحيوان الى الحورية وقد تغير محلها على الحيوان ، تتغذى الحوريات لمدة اسبوع ثم تسقط على الارض لتنسلخ مرة وبعد فترة تخرج البالغات لتهاجم الجمال و الحيوانات الاخرى - تتغذى عليها فترة ثم تنزواج وتترك الاناث المعيل وتسقط على الارض لتضع البيض ، ان هذه القراة مكيفة جدا للمعيشة الصحراوية و الانتقال من محلات لمسافات بعيدة مع الجمال مما يعني تغييرا كبيرا في البيئات .

٣- القراد ذو المعيلات الثلاث . تفقس البيوض عن يرقات تتسلق معيلات لبونة صغيرة مثل بنات عرس او القناذ و الفئران وما اشبه ، وبعد ان تمتلا بالدم تسقط اليرقات الى التربة لتنسلخ عن حورية تتسلق معيلا اخر قد يكون من اللبائن الكبيرة مثل الاغنام و الماعز و الماشية ، ثم تسقط الحوريات على الارض وتنسلخ و البالغات تفتش عن معيل ثالث ففي هذه الانواع من القراد يقض كل فترة طور من اطواره (اليرقة و الحورية و البالغة ) معيل معين . ومن الامثلة على هذه الانواع من القراد *Rhipicephalus sanguineus*.

### قراد الكلاب *Rhipicephalus sanguineus*

توجد في جميع البلدان العربية تقريبا تتطفل على الكلاب وحيوانات المزرعة و الانسان ، القراد بيضاوي الشكل ، صغير الحجم ، البالغة غير مزركشة ، توجد لها عيون وتعرجات الفستون ايضا موجودة ، الاقدام الملمسية قصيرة و الرؤيس سداسي ،. تنقل المسببات المرضية التالية:

١- جراثيم الباستريولا

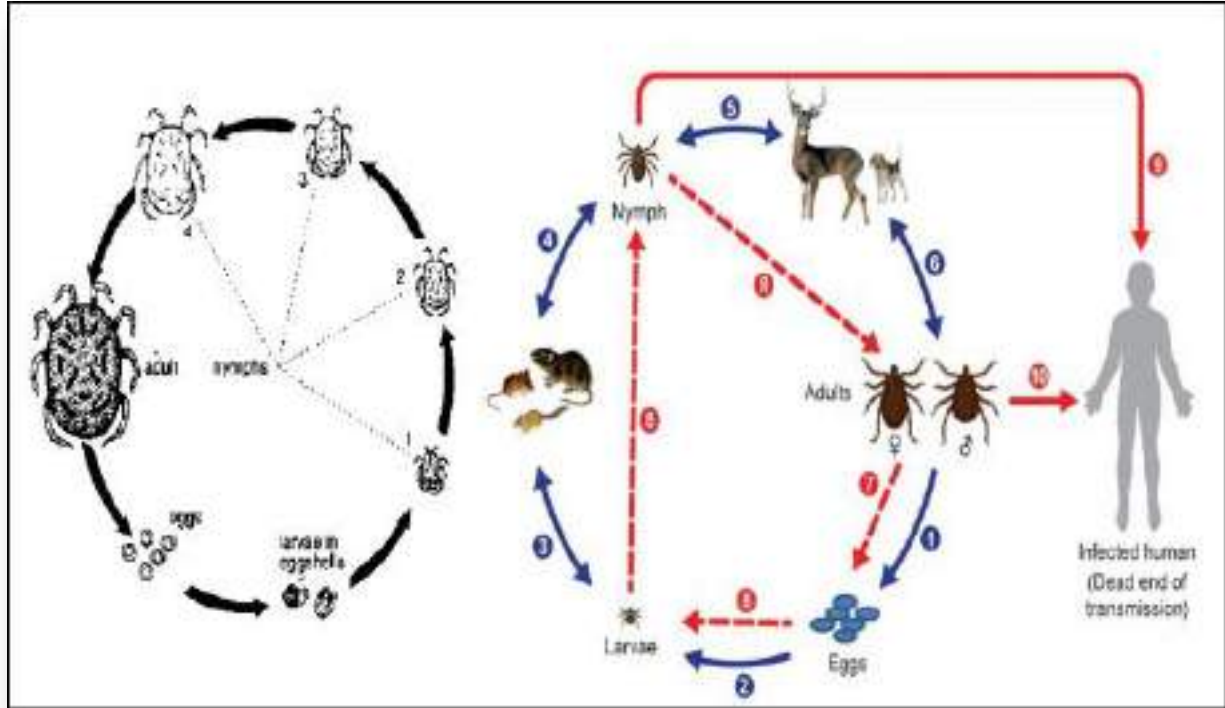
٢- فايروسات حموية للاغنام وامراض اخرى  
دورة الحياة .

تضع الاناث البيض في الشقوق و الثقوب في الجدران و الحيطان و الاراضي بالقرب من محلات تواجد الكلاب او في بيوتها و المحلات التي تنام فيها ، تقضي الاناث فترة على الارض قبل وضع البيض ، تتغذى اليرقات على المعيل والام تموت بعد وضع البيض ، تتغذى اليرقات على المعيل ، ثم تسقط الى الارض لتتسلخ وتتغذى الحورية الجديدة على معيل اخر من غير النوع الاول لمدة (٣-٧) ايام ثم تسقط الى الارض لتتسلخ وبعد انسلاخه تظهر البالغات ، تتمكن اليرقات ان تبقى بدون غذاء لفترة طويلة ، القراد من مجموعة ثلاثية المعيل . كما في الشكل ادناه



اناث بالغة متغذية تضع البيض

٤. القراد متعددة المعيلات . ومثل بعض انواع جنس *Ornithodoros* حيث يوجد هنالك خمسة انسلخات وكل طور منها يعيش على معيل معين مما يحتم وجود اربع معيلات على الاقل اذا انها قد تترك المعيل الذي تملا نفسها من دمه وتسقط على الارض لتضع البيض ثم تهاجم معيلا اخر .



مخطط يوضح تعدد الغوائل في القراد

القراد الأهمية الطبية والبيطرية:

- 1 - إزعاج الوخز الناتج عن تغذيتها المباشرة
- 2 - نقل البكتيريا كالحُمى الراجعة
- 3 - الفيروسات كحمى الخنازير وفيروس غرب النيل
- 4 - تنقل العديد من انواع ديدان الفيالريا.





### انواع من القراد اثناء التغذية

افضل برامج لمكافحة القراد :

١. التغطية وهذه الطريقة هي اكثر الطرق استعمالا من قبل الاطباء البيطريين و المحاجر الحيوانية لمنع تسرب الحيوانات عليها القراد مصابة عبر الحدود . و التغطية يتم في احواض خاصة تبنى للغرض . وتستعمل دوائر الطب البيطري بالعراق مادة تعرف تجاريا بالاسم Asuntol ويمكن استعمال هذه المادة اما بالتغطية بنسبة 400 ppm او بالرش بنسبة 200ppm . ويمكن استعمال 200ppm مضافا لها ٠,١٦ زنيخ الصوديوم .
٢. حرق الاعشاب او رشها بمبيدات لغرض القضاء على اليرقات و الحوريات و البالغات في الحقول و المراعي . يمكن استعمال DDT .
٣. مكافحة القوارض في الحقول لانها تشكل العائل الاخر للقراد لاسيما تلك التي تحتاج الى اكثر من معيل واحد في دورة حياتها .
٤. ابعاد الحيوانات لفترات معينة من الحقول المصابة ، اذا ثبت ان احد حقول الرعي مؤبوه فمن الاحسن عدم ادخال الحيوانات الى ذلك الحقل لفترة زمينه كافية بحيث يموت القراد من الجوع .
٥. استعمال الطفيليات الاخرى او الطرق الاخرى المستعملة في مكافحة المتكاملة لكن هذه الطرق لم تتدخل في حيز التنفيذ بعد في مجال مكافحة القراد .
٦. استعمال اللهب في حرق القراد الذي يلجا الى الشقوق و الحفر و الثقوب في جدران الاصطبلات والبيوت حيث توجد الحيوانات .
٧. مكافحة قراد الدواجن برش بيوت الدجاج و الجدران و الاخشاب و الادوات الموجودة بالقرب من الدواجن والاشجار و جدران البيوت القريبة بمواد مبيد مثل الملاثيون .
٨. مكافحة القراد على الكلاب . تستعمل مادة الروتينون على الكلاب بشكل مسحوق يحتوي على ٣% روتينون ويعاد هذه العملية كل (٢-٣) ايام .
٩. يمكن استعمال مادة الكورال الجهازية برشها على الحيوانات .

الاهمية الطبية والعلاج :

- ١- في حالة امتصاص دم أي شخص فهي تتسبب في ضرر خطير وكبير له، ويتوجب عليه غسل مكان الجرح بسرعة فائقة، والتوجه إلى أقرب مركز عناية طبي.
- ٢- حشرة القراد موجودة في الأماكن المخفضة، وعادة ما تلتصق بأجسام الحيوانات الأليفة؛ كالقطط، والكلاب، وتعتبر هي الناقل الأساسي، والطبيعي بهذه الحشرة، وأحيانا

تنتقل إلى جسم الإنسان عن طريق احتكاكه بتلك الحيوانات، من الأمراض المنقولة عبرها: أمراض بكتيرية الإصابة بداء اللايم. الإصابة بالحمى الراجعة، والحمى النمشية (التيفوس). الإصابة بجمى الأرانب (داء التوليري). حمى الجبال الصخرية المبقعة. داء إيرليخ. أمراض فيروسية حمى كولورادو القرادية. التهاب الدماغ. حمى القرم النزفية، والكونغو. أمراض طفيلية الإصابة بداء البابسيات. المعاناة من السموم. الإصابة بشلل القراد.

كيفية الوقاية من حشرة القراد :

- ١-تنظيف الحطام الحرص على التخلص من العشب، وأكوام الورق، والعشب حول المنزل، وذلك لأن مثل هذه المناطق تعتبر بيئة مناسبة تختفي فيها حشرة القراد.
- ٢-التحقق من أماكن اختباء القراد الحرص على استعمال المبيدات الحشرية في المناطق التي من الممكن أن تختبئ بها حشرة القراد؛ مثل: الجدران الاستنادية، الأسوار، والحظائر.
- ٣- رعاية الحيوانات الأليفة الحرص على رعاية الحيوانات الأليفة والمحافظة على نظافتها، ولهذا يجب تجهيز الحيوانات بأطواق مضادة للقراد، ومراجعة الطبيب البيطري بشكل مستمر.
- ٤-علاج لدغات القراد منزلياً الحرص على إزالة حشرة القراد وذلك عن طريق تخفيف تمسكها بالجلد، مع عدم هرس الحشرة على الجلد قبل إزالتها، وفي حال بقيت الأذرع، والفم على الجلد، فقد يستغرق العلاج عدة أسابيع، ويجب الحرص على إمساكها بواسطة ملقط، أو بققازات، ثم سحبها مباشرةً ببط إلى الخراج مع الضغط المستمر، ثم التوجه إلى الطبيب للحصول على العلاج المناسب، وعدم الإصابة بالمضاعفات الخطيرة. يمكن التمييز بين عائلتي القراد الصلب واللين مما يأتي :

القراد اللين	القراد الصلب
١ الجسم غير مغطى بالدرع .	١ الجسم مغطى بدرع كايثيني سميك يغطي السطح الظهري بالكامل في الذكر وجزء صغير من مقدم الحيوان في الانثى ، الذكر لونه بني ومثلث الشكل والانثى تشبه حبة الباقلاء .
٢ اجزاء الفم تنشأ من السطح البطني ولا يمكن رؤيتها من السطح الظهري .	٢ اجزاء الفم موجودة في مقدمة الحيوان لذلك يمكن رؤيتها بسهولة من السطح الظهري .
٣ التسنن ضعيف .	٣ جزء تحت الفمHypostome فيه تسنن عكسي حاد .
٤ الحافة الخارجية للجسم حادة حتى لو كان الجسم ممتلئاً بالدم .	٤ الحافة الخارجية للجسم غير حادة .
٥ تزور العائل لأخذ جرعة من الدم فقط .	٥ تعد أنواع القراد الصلب طفيليات دائمة على العائل ، اي تبقى اطول مدة ممكنة .
٦ تضع البيض على دفعات وخلال فترة زمنية طويلة .	٦ تضع الانثى البيض دفعة واحدة وخلال فترة قصيرة تموت بعدها .
٧ تحتاج دائما لجرعة من الدم قبل وضع كل كمية من البيض .	٧ تحتاج الانثى لجرعة واحدة من الدم قبل وضع البيض .
٨ الاجناس متشابهة من الصعب تمييزها .	٨ الاجناس مختلفة في الشكل اي يسهل التمييز بين الذكور والاناث .
٩ الحورية لها اكثر من عمر اي بيضة - يرقة - حورية اولى - حورية ثانية - بالغة .	٩ لها عمر حوري واحد اي بيضة - يرقة - حورية - بالغة .

## التدويد Myiasis

اصابة اعضاء وانسجة ( الحية والميتة والدم ) جسم الكائن الحي ( انسان ، حيوان ) بيرقات ثنائية الاجنحة التي تسمى (Maggots) وما تسببه من اضرار لها كالتعفن والدمامل .

## النعف Bots

معيشة يرقات ثنائية الاجنحة على سوائل الجسم المهضومة دون الانسجة ولا تحدث تعفن

## انواع التدويد

١. تدويد اجباري : معيشة اليرقات على الانسجة الحية فقط مثل الذبابة الحلزونية .
٢. تدويد اختياري : معيشة اليرقات على الانسجة الميتة كالجثث مثل ذبابة اللحم .
٣. تدويد غير مقصود: يبتلع الانسان او الحيوان يرقات بطريقة غير مقصودة فقد تموت اليرقات او تبقى حية مثل يرقات الذباب المنزلي .

## *Oestrus ovis*

## ١. نعف انف الغنم

### F: Oestridae

### Or: Diptera

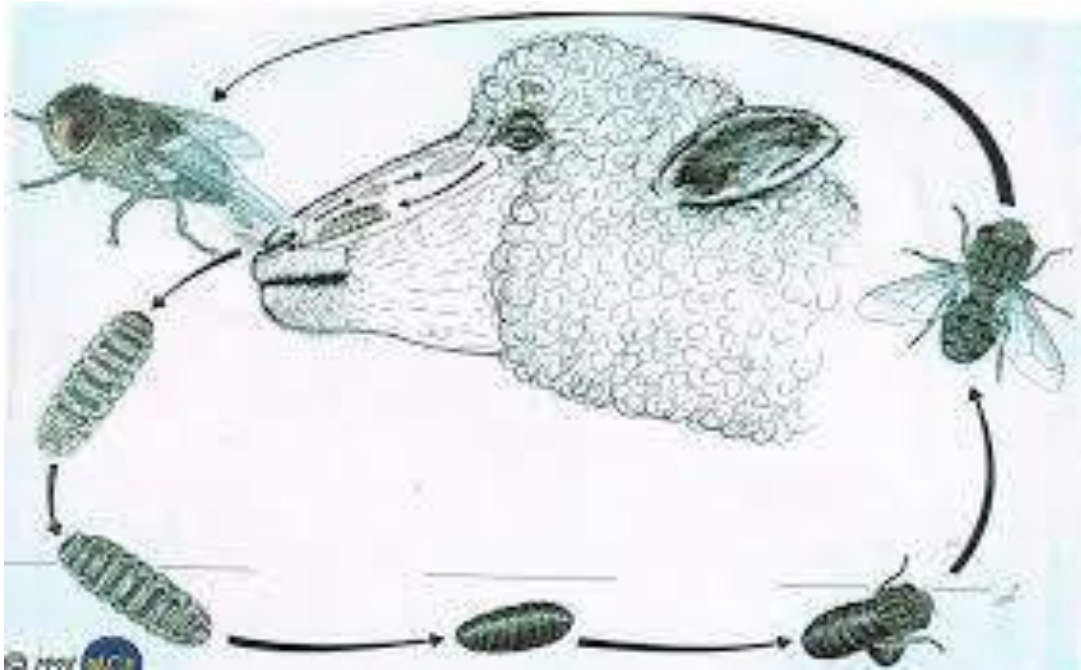
يمكن وصف النعف بصورة عامة على انها حشرة كبيرة الحجم كثيرة الشعر اجزاء فم مختزلة وتشبه النحل وتنطفل على الثدييات وتمتاز بالتخصص الدقيق وتختفي قرون الاستشعار داخل تجويف الراس .



## دورة الحياة

جميع حشرات نغف الأنف ولود ؛ تسقط الأنثى اليرقات على إفرازات الرأس اتجاه المخ والأغنام والجمال. تتحرك اليرقات في اتجاه الجيوب الأنفية وتجويف الرأس اتجاه المخ والأعصاب حيث تنمو.

وبعد ٩ شهور يصبح طولها ٣ سم ؛ وتتميز بنهاية خلفية مفلطحة ويحمل سطحها البطني صفوفًا من الأشواك الصغيرة عند العطس تنزل اليرقات إلى التربة للتغذير لمدة شهرين تخرج بعد ذلك حشرة كاملة



### الاهمية الطبية لذباب نغف انف الغنم

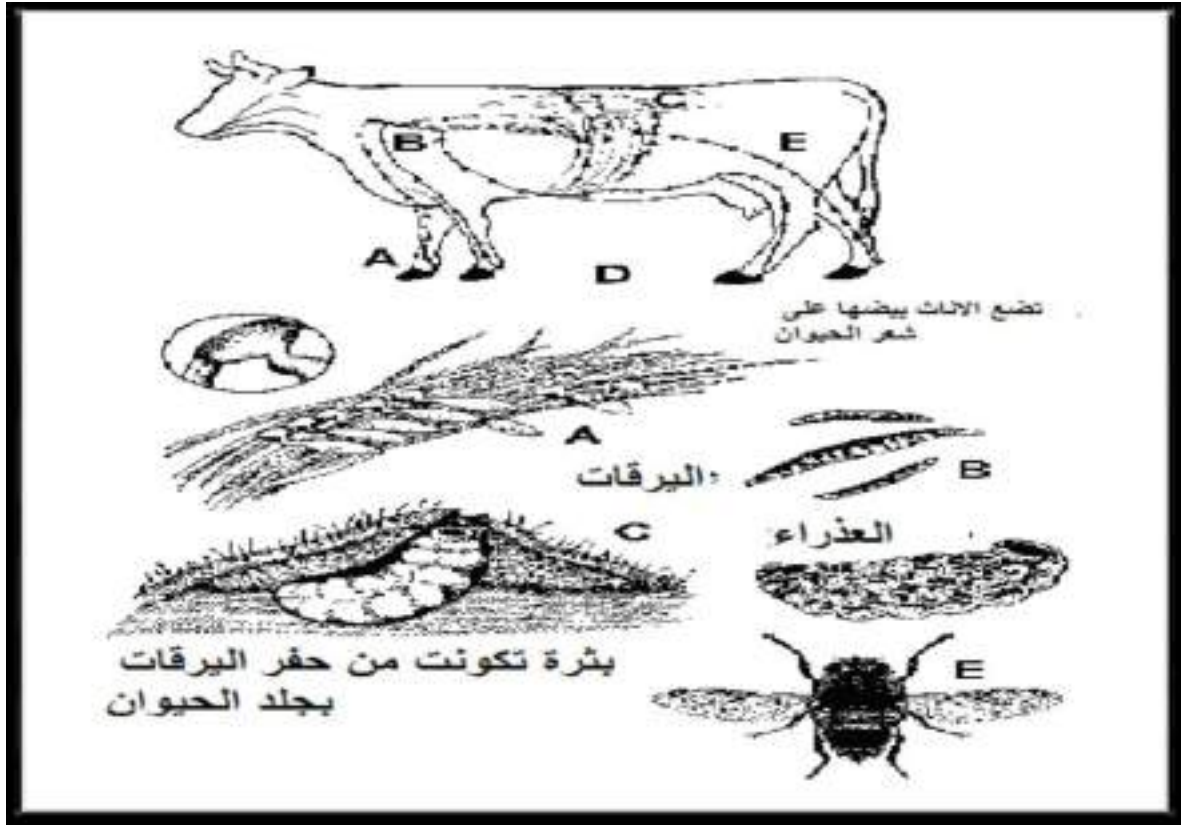
وجود اليرقات في الجيوب الأنفية يسبب آلامًا شديدة ويشتد العطس وربما ينتج عنه نزيف . تسيل من انف الحيوانات المصابة افرازات وسوائل ومخاط مستمرة و ان وجود اليرقات بأعداد كبيرة ربما يؤدي إلى انسداد المجاري التنفسية وأشواك اليرقات ربما تؤدي إلى تلف الأعصاب وتآكل عظام الجمجمة وتلف المخ . يلاحظ على الحيوانات المصابة فقدان الشهية و لا تتغذى كثيرا وتضم اسنانها اثناء الغذاء . تذكر المصادر انه في حالة الإصابة الشديدة عندما تزداد اعداد اليرقات الى المئات في الحيوان الواحد قد تؤدي الى الهلاك .



## *Hypoderma bovis*

٢. نغف جلد البقر

كبيرة في الحجم الجسم مغطى بشعر كثيف لون الحشرة اسود مع وجود خطوط صفراء على الصدر والبطن لون اليرقات ابيض وتحتوي على أشواك يصل طول اليرقة ٢٥ - ٢٨ ملم



## دورة الحياة .

تضع الأنثى البيض على شعر الحيوان وخاصة الأرجل الخلفية والبطن بفقس البيض وتخرج اليرقات وتحفر مباشرة في الجلد أو في بصيلات الشعر ثم تسري مع اللمف لتصل

إلى الحجاب الحاجز حتى تصل إلى مكان تحت الجلد وعلى جانبي العمود الفقري وتسبب  
ورما يظهر في قمته ثقب يؤدي إلى مؤخرة اليرقة حيث توجد الثغور التنفسية تنمو  
وتتغذى اليرقات داخل هذه الأورام ثم بعد ذلك تخرج عن طريق الثقب وتسقط في الأرض  
للتغذر حيث تبقى مدة من الزمن بحسب درجة الحرارة ثم تخرج الحشرات الكاملة  
لتعيد الدورة من جديد

### الاهمية الطبية لذباب نغف جلد البقر

إن طنين الحشرة وانقضاضها على العائل لوضع البيض يرهب العائل ويتولاه الذعر فيفر  
من مكانه وتلاحقه الذبابة وربها تؤدي تلك المطاردة إلى حدوث كوارث مثل الكسور  
أو الرضوض أو الإجهاض . الإصابة في الإنسان نادرة ولكن ربما تؤدي إلى وجود  
خراج وإصابة الأعين وربما تلفها . تؤدي الإصابة في الحيوان إلى تشوه الجلد نتيجة  
للتقوب التي تحدثها الحشرة مما يقلل من القيمة التجارية للجلود تؤدي الإصابة إلى بطئ  
نمو الحيوان وقلة إنتاجه . وانخفاض في كمية الحليب قد تصل الى (١٠-٢٠%) وكذلك  
الخسارة في إنتاج اللحم بسبب وجود الاكياس التي تعزل اليرقات و تملأ بالماء الاصفر  
وتظهر على جلد الحيوان المذبوح بشكل جعد .



Gasterophilus intestinalis  
Gasterophilidae

٣. ذباب نغف معدة الخيل  
يعود ذباب نغف الخيل الى عائلة



### الاهمية الطبية لذباب نغف معدة الخيل

اليرقات ( لها خطاطيف فميّة والتي تمسّط بها نسيج المعدة في القناة الهضمية فتسبب ألما شديدا للحيوان وفقد الشهية والضعف والهزال. إنّ الخيل والبغال والحمير هي العوائل الرئيسية لذباب نغف معدة الخيل. الذبابات الكاملة الإناث في محاولاتها لوضع البيض على الحيوان العائل تسبب جفول الخيول التي تقاوم هجمات الذبابات - التي تحوم وترفرف وتطن وتهجم، مما يؤدي إلى خسائر في الحيوانات. اليرقات تعيش في القناة الهضمية وتؤذي اللسان والشفاه وبطانة المعدة والأمعاء لأنها تحفر فيها وتعلق بها بأشواكها التي على حلقات الجسم. إنها تتغذى على نواتج الالتهاب التي ينتجها الحيوان العائل كرد فعل لوجود تلك اليرقات بأشواكها وخطاطيفها. الإصابات تسبب ضرا ميكانيكا و تقرحات ملوثة تسبب في تجويع الحيوان العائل لفقده لشهيته للأكل لشعوره بالألم .

الذبابة اليافعة لا تستطيع العضّ أو اللسع وغير ضارة للإنسان ولا للحيوان بالرغم من أنّ الخيول تقاوم بالجفول والهرب عند محاولة وضع الإناث للبيض. اليرقات "أو الديدان" تتغذى داخليا في القناة الهضمية للخيول



## دورة الحياة

تنمو اليرقات في القناة الهضمية للحصان العائل خلال الشتاء. وفي أواخر الشتاء وبداية الربيع تخرج اليرقات كاملة النمو في روث الخيل. ومنها تحفر في التربة وتصنع جلد العذراء من جلد انسلاخ اليرقة الأخير. تتحول إلى ذبابات يافعة داخل جلود العذارى الذبابات اليافعة في ٣-١٠ اسابيع تخرج تباعا وهي نشطة منذ منتصف الصيف إلى الخريف

الذبابات الاناث تلتصق ببيضها على شعر الخيول ويتم ذلك عمليا على الأرجل الأمامية ولكن يمكن أيضا أن تبيض على بطن الحيوان وعلى أكتافه

يفقس البيض في ١٠-١٤ يوم بالمحفزات الملائمة من الرطوبة والحرارة والاحتكاكات التي يسببها الحصان الذي يلحس ويلعق ويعضّ الشعر المصاب بالبيض .

يرقة العمر الأول الفاقسة الضئيلة تدخل الفم وتحفر داخل اللسان لمدة ٢٨ يوما

- تقريبا قبل أن تنسلخ إلى العمر الثاني، ثم ترحل يرقة العمر الثاني إلى المعدة حيث تبقى ٩ شهور وتنمو وتنسلخ إلى العمر الثالث بعد نحو ٥ أسابيع .

الحشرة لها جيل واحدة في السنة، والجيل يحسب من وضع البيض إلى خروج الحشرات اليافعة



# حشرات طبية وبيطرية

## الجزء العملي

مدرسة المادة: م. م. إخلص زياد محمد

## الأهمية الاقتصادية للحشرات

يبلغ عدد الحشرات المشخصة في العراق ٢٨٠٠ نوعا بالإضافة إلى أعداد كبيرة غير مشخصة حتى الآن، ومن بين الحشرات المشخصة يوجد أكثر من ٨٤٤ نوع ضار بالمزروعات وأخرى للحيوان والإنسان. كما توجد أعداد كبيرة مفيدة لكونها تلقح الأزهار لمحاصيل مهمة أو لإنتاجها مواد مهمة ومفيدة كالعسل والحبر أو لأنها تفترس أو تتطفل على حشرات ضارة.

## تصنيف الحشرات

### تصنيف الحشرات كالتالي:

**Kingdom: Animalia**  
**Phylum: Arthropoda**  
**Class: Insecta**

### مميزات صف الحشرات

- ١- الجسم مقسم إلى رأس وصدر وبطن، ويحمل الرأس زوجا من قرون الاستشعار **Antennae** وزوجا من العيون المركبة **Compound eyes** وفي بعضها توجد عيون بسيطة **Ocelli eyes**.
- ٢- يحمل الصدر ثلاث أزواج من الأرجل وعادة زوجان من الأجنحة.
- ٣- التنفس يتم بواسطة القصبات الهوائية.
- ٤- بعد فقس البيض تمر الحشرة بأدوار استحالة (**Metamorphosis** أو نمو).

**الحشرة:** حيوان مفصلي يتبع شعبة مفصليات الأرجل يحيط بجسم الحشرة هيكل كائيتيني وهيكلها العظمي هو جدار الجسم، تمر الحشرة بمراحل تطور إلى أن تصل إلى شكلها الكامل. وعند مقارنة جدار جسم الحشرات بالفقرات نجد أن هيكلها الصلب يكون نحو الخارج بشكل طبقة صلبة واقية تتصل بها العضلات من الداخل وهذا عكس ما نجده في الفقرات حيث أن هيكلها الصلب يكون في الداخل والعضلات تتصل به من الخارج.

**التشريح الخارجي للحشرات** يؤلف جدار جسم الحشرة هيكل خارجيا أسطوانيا صلبا يعطي الجسم شكله ويحمي أعضائه من المؤثرات الخارجية ويقلل من تبخر الماء، ويكون مسندا للعضلات ويفتح للخارج بفتحات الفم والمخرج والثغور التنفسية وفتحة الجهاز التناسلي. يتألف جدار الجسم من جزء ظهري يدعى **Terga** وجزء بطني يدعى **Sterna** وجزء جانبي أو غشاء البلورا **Pleura** الذي يربط الجزأين العلوي والسفلي ولتسهيل حركة جسم الحشرة عند الانتقال والتغذية والتنفس.

## أقسام جسم الحشرة

الحشرات من الحيوانات المتناظرة جانبيا ويقسم الجسم إلى ثلاث مناطق جسمية هي:

١- الرأس ٢- الصدر ٣- البطن

يجمل الرأس العيون المركبة **Compound eyes** والبسيطة (إن وجدت) **Ocelli** واللوامس (قرون الاستشعار) **Antennae** وأجزاء الفم. أما الصدر فيحمل أرجل المشي والأجنحة (إن وجدت)، ولا توجد اللواحق في اغلب الحلقات البطنية في معظم الحشرات عدا الحلقات البطنية الأخيرة فتوجد فيها اللواحق محورة إلى أشكال مختلفة منها لواحق تناسلية ولواحق أو زوائد لاتناسلية.

العيون هي مركز استقبال الضوء في الحشرات ويوجد في الحشرات نوعان وهما:



العيون المركبة: **Compound eyes** زوج من العيون المركبة على جانبي الرأس وتتكون من مجموعة من الوحدات سداسية الشكل يختلف عددها باختلاف الحشرات

العيون البسيطة: **Ocelli** كل عيينة هي وحدة بصرية قائمة بذاتها وعددها ثلاث عيينات مكونه مثلث مقلوب كما في النحل وهي موجودة في الناحية الظهرية للرأس.

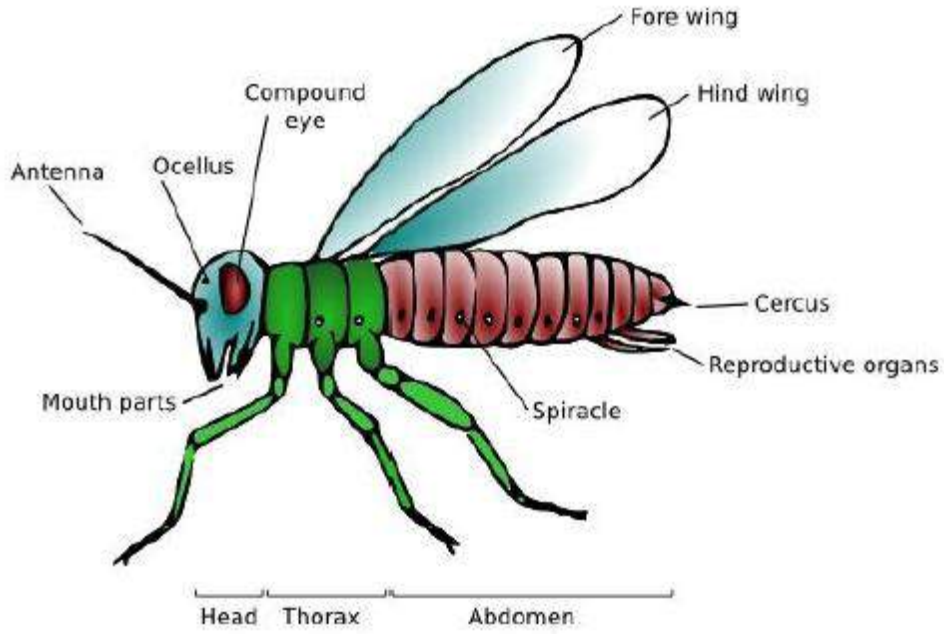
عين بسيطة



عين مركبة

## جدار الجسم **The Integument**

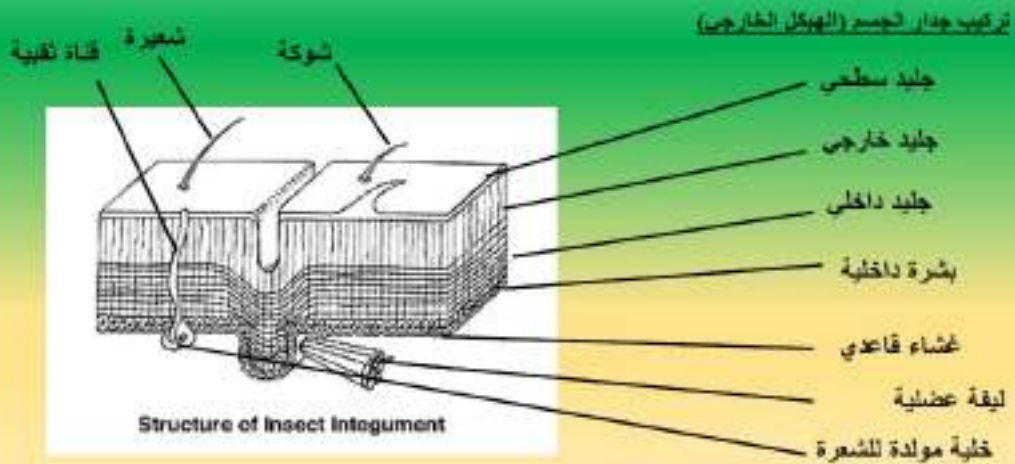
جدار الجسم في الحشرة هو الهيكل الصلب الذي يعطي الحشرة شكل الجسم ويحميه من المؤثرات الخارجية ويقلل من تبخر الماء ويسند العضلات. ولتسهيل حركة الجسم عند الانتقال والتنفس والتغذية فقد ارتبطت حلقات الجسم مع بعضها بأغشية لينة تسمح بذلك. يتركب جدار الجسم من الكيوتكل وهو الطبقة الصلبة تليها طبقة البشرة وهي صف من الخلايا تقوم بإفراز الكيوتكل عند



مناطق الجسم في الحشرات

الانسلاخ، وتحت البشرة يقع الغشاء القاعدي الذي يفصل جدار الجسم عن الأحشاء الداخلية وتوجد على جدار الجسم نموات مختلفة الأشكال منها الأشواك والشعر والحراشف والتي لها وظائف تصنيفية.

### الصفات الخارجية للحشرات



جدار الجسم في الحشرات

## ١- الرأس The Head

المنطقة الأولى من مناطق الجسم في الحشرات، يتكون من التحام (٦) حلقات أمامية، يكون الرأس في أغلب الحشرات متصلبا، كما إن لأغلب الحشرات زوجا من العيون المركبة **Compound eyes** بالإضافة إلى العيون المركبة توجد لمعظم الحشرات عيون بسيطة **Ocelli eyes** ، تقع هذه العيون بين العيون المركبة أو خلفها أو أمامها قليلا، وعددها ثلاثة وقد تختزل في بعض الحشرات وظيفتها تمييز الضوء من الظلام فقط، ويحمل الرأس زوجا من اللوامس (قرون الاستشعار) **Antennae** ، أما أجزاء الفم فتشغل الناحية المعاكسة لقحف الرأس.

### يأخذ الرأس محله في الحشرات بالنسبة لمحور الجسم بأوضاع مختلفة أهمها:

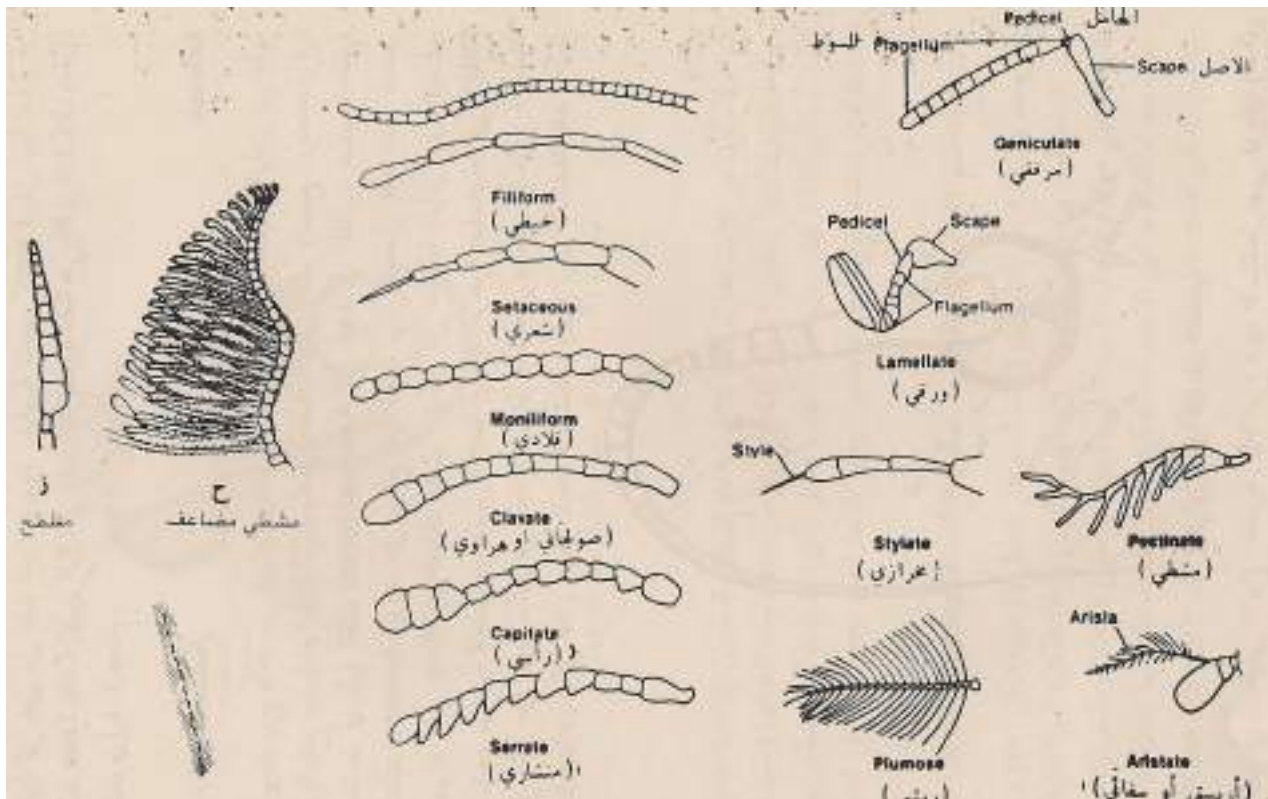
- ١- رأس سفلي أجزاء الفم:- كما في أجزاء فم الجراد والذباب.
- ٢- رأس أمامي أجزاء الفم:- كما في أجزاء فم سوسة الرز وسوسة الحنطة.
- ٣- رأس خلفي أجزاء الفم:- كما في أجزاء فم البقعة الخضراء والبقعة المائية والتي تعود إلى رتبة نصفية الأجنحة **Hemiptera** .

### اللوامس (قرون الاستشعار) **Antennae**

تقع اللوامس في الحشرات تحت أو بين العيون المركبة أو قريبا وتختلف كثيرا بالحجم والتركيب تبعا لأنواع المختلفة، كما تستعمل كثيرا في علم التصنيف، تقوم اللوامس بأعمال عدة منها حسية كاللمس والشم والسمع، إذ له وظيفة لمسية (حسية) حيث تهدي الحشرات بواسطته إلى غذائها، وله وظيفة شمسية كما في الذباب ونحل العسل، وفي بعض الحشرات جهاز السمع أو آلة السمع موجودة على قرن الاستشعار كما في البعوض، أو يستخدم للتعرف بين أفراد النوع الواحد أو أفراد الطائفة الواحدة كما في النمل، وفي بعض الحشرات يستخدمه الذكر للمس الأنثى وقد يستخدم للقبض على الفريسة.

### تركيب اللوامس أساسا من ثلاثة أجزاء هي

- ١- الأصل **Scape** - وهو قطعة واحدة كبيرة وتتصل بواسطتها اللوامس.
- ٢- الحامل **Pedicel** - وهو قطعة واحدة
- ٣- السوط (الشمروخ) **Flagellum** - غالبا ما يكون هذا الجزء طويلا متكون من عدد من العقل وأحيانا يتكون من عقلة واحدة.



أنواع قرون الاستشعار (اللوامس) في الحشرات

### الرأس قرون الاستشعار








تركيب قرون الاستشعار: أصل - عنق - سوط

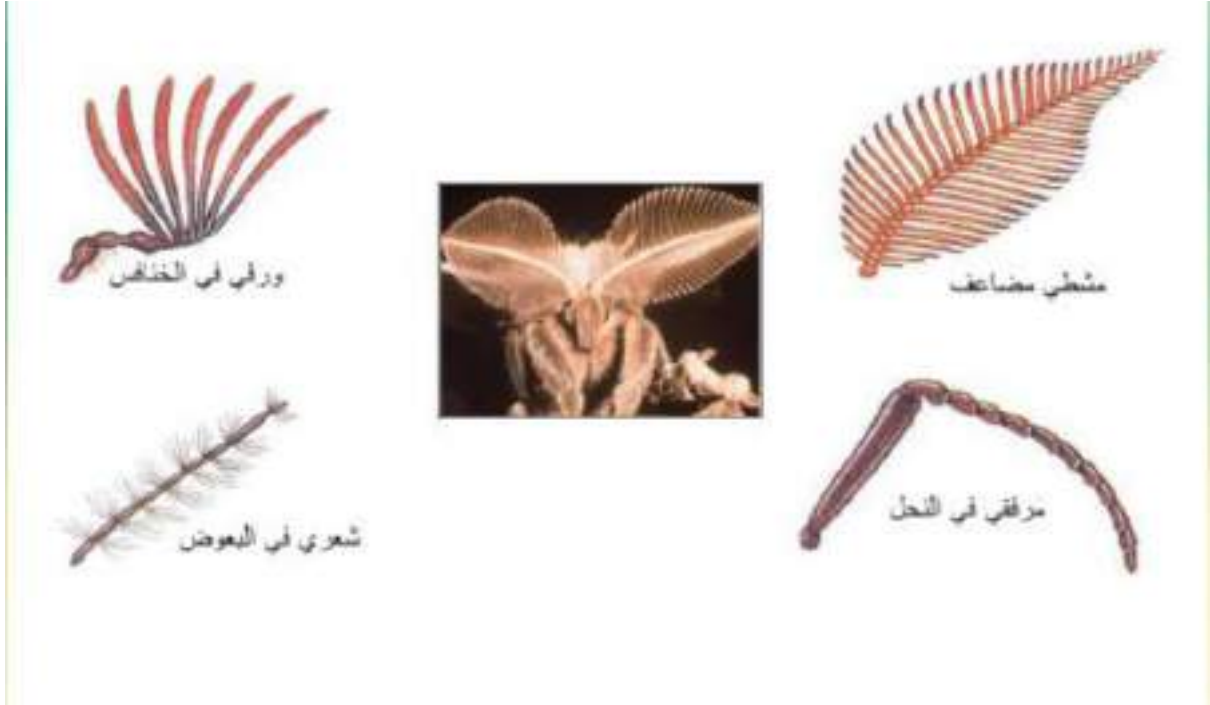
توجد قرون الاستشعار في الجزء الأمامي من الرأس بين العينين المركبتين  
وتتألف قرون الاستشعار الإحساس (اللسان والشم)

تركيب قرن الاستشعار

## أنواع قرون الاستشعار

إن جميع لوامس الحشرات ذات تكوين أساسي واحد كما سبق ذكره لكن الاختلاف يأتي من التحورات الكثيرة التي طرأت على منطقة السوط **Flagellum** وهناك بعض الأنواع الرئيسية:

- ١- النوع الخيطي - مثل لوامس الجراد
- ٢- النوع القلابي - لوامس الأرضة (النمل الأبيض) أو دابة الأرض
- ٣- النوع الشعري - لوامس الصراصير والرعاشات
- ٤- النوع الصولجاني - لوامس الفراشات
- ٥- النوع المشطي - لوامس ذكر عث الحرير (مضاعف) والأنثى (بسيط)
- ٦- النوع المنشاري - لوامس حشرة فرقع لوز
- ٧- النوع السفائي (الارستي) - لوامس الذباب المنزلي والأنواع الأخرى من الذباب
- ٨- النوع المرفقي - لوامس نحل العسل والنمل
- ٩- النوع الريشي - لوامس ذكر البعوض (مضاعف) والأنثى (بسيط)



## أجزاء الفم في الحشرات

أجزاء الفم النموذجية في الحشرات تتكون من:-

**Labrum** الشفة العليا

زوج الفكوك العليا **Mandibles**

زوج الفكوك السفلى (المساعدة) **Maxillae**

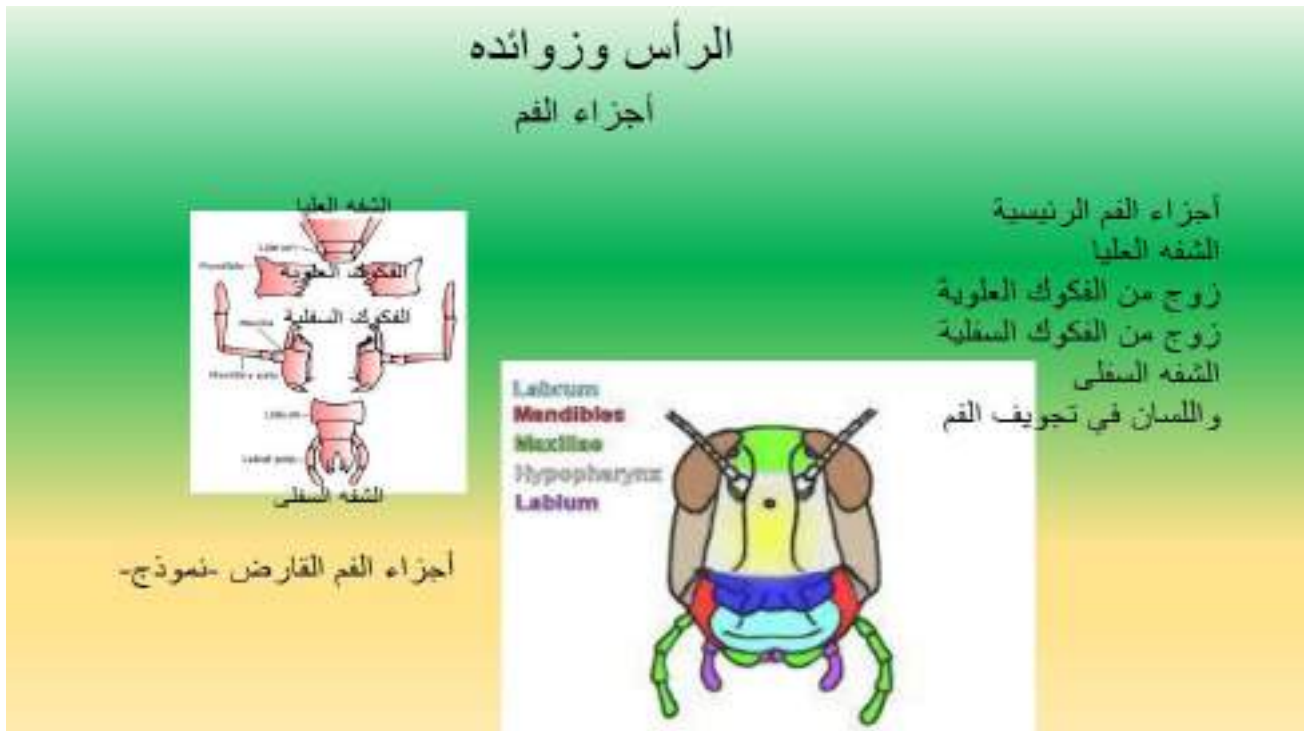
الشفة السفلى **Labium**

اللسان **Hypopharynx**

تتحور هذه الأجزاء أو يضممر بعضها تبعا لطبيعة غذاء الحشرة، فإذا كان صلبا تحورت للقطع وان كان سائلا كعصارة النبات أو الدم فتحورت للثقب والامتصاص. وفيما يأتي أنواع أجزاء الفم في الحشرات:-

### ١- أجزاء فم قارضة **Chewing type**

توجد في الحشرات الكاملة للجراد والخنافس والصراصر، وتتألف من الشفة العليا وزوج من الفكوك الأمامية والسفلى والتي تتكون من القاعدة **Cardo** والساق **Stipes** والشرشرة **Lacinia** والقلنسوة **Galea** والملمس الفكي **Maxillary palp** ثم الشفة السفلى المتكونة من تحت الذقن **Sub mentum** والذقن **Mentum** واللسينة المجاورة **Para glossa** واللسينة **Glossa** والملمس الشفوي **Labial palp** أما اللسان فيلتحم بالشفة السفلى وتفتح عنده قناة اللعاب. تستطيع الحشرات تمييز غذائها بواسطة أعضاء الحس اللمسية والذوقية على السطحين العلوي والسفلي للشفة العليا والسفلى والملمس الفكية والشفوية، وعند التغذية تقطع الفكوك الأمامية النبات وتساعد الفكوك السفلى، بينما تمنع الشفة العليا السفلى سقوط الطعام ويدور اللسان الغذاء ويخلطه باللعاب ثم يدفعه نحو فتحة الفم.



أجزاء الفم القارضة في الجراد الكاملة



## ٢- أجزاء فم ثاقبة ماصة

تتحور أجزاء الفم في كثير من الحشرات إلى تركيب يتقب الأنسجة سواء الحيوانية منها أم النباتية كي تمتص دم الحيوانات أو عصير النباتات ومن هذه الأمثلة:

أ- أجزاء فم حشرات رتبة نصفية الأجنحة **Hemiptera** مثل البقعة الخضراء والسونة والحشرات من رتبة متشابهة الأجنحة **Homoptera** مثل حشرات المن.

ب- أجزاء فم البعوض

وقد تحورت أجزاء الفم فأستطالت الفكوك والشفة السفلى كالإبر وفي بعضها تستطيل الشفة العليا والسفلى واللسان مكونا خرطوم طويل لتقب جسم العائل وامتصاص الغذاء كالمن والبق الدقيقي والقفازات والحشرات القشرية والبعوض. يوجد داخل الخرطوم قناتان هما للغذاء واللحباب وتتكونان عند تطابق أخدودي الفكوك السفلى وقد تحمل هذه الفكوك في نهايتها أسنان قوية لتمزيق النسيج لتسهيل عملية دخولها.



## ٣- أجزاء فم قارضة لاصقة

يوجد هذا النوع في شغالات نحل العسل وتشبه كل من الشفة العليا والفك العلوي مثيلاتها بالفم القارض، أما الفكوك السفلى فقد استطالت لتكون تركيب طويل يعمل مع الشفة السفلى قناة الغذاء، كما تنتهي الشفة السفلى

بالشفية **Labellum** .

## اجزاء الفم القارض- ومظهر الإصابة

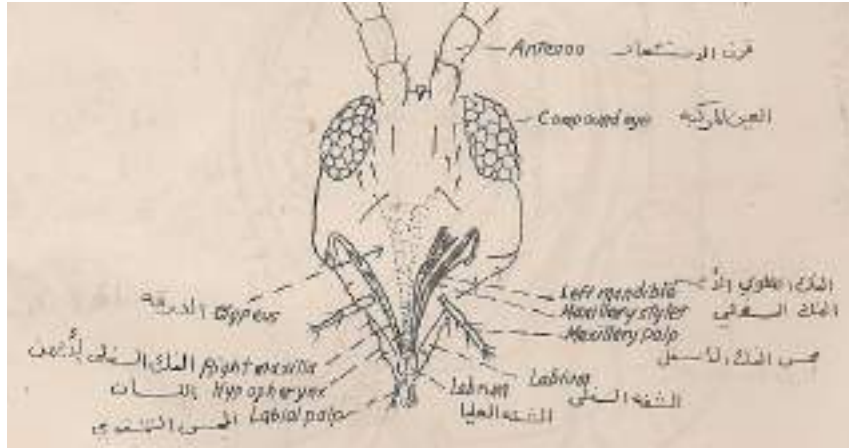


### ٤ - أجزاء فم لاعقة (أسفنجية)

يوجد هذا النوع في الذباب المنزلي، وقد انعدمت فيه الفكوك العليا وأغلب أجزاء الفكوك السفلى، بينما استطالت الشفة العليا وسقف الحلق وتكون أخدود طولي على السطح الخلفي لهما ليكونا قناة اللعاب عند انطباقهما مع اللسان، كما استطالت الشفة السفلى وتكون على سطحها الأمامي أخدود توجد في نهايته الشفوية **Labellum** وهي تتألف من فصين تكثر على سطحها القنوات الشعرية.



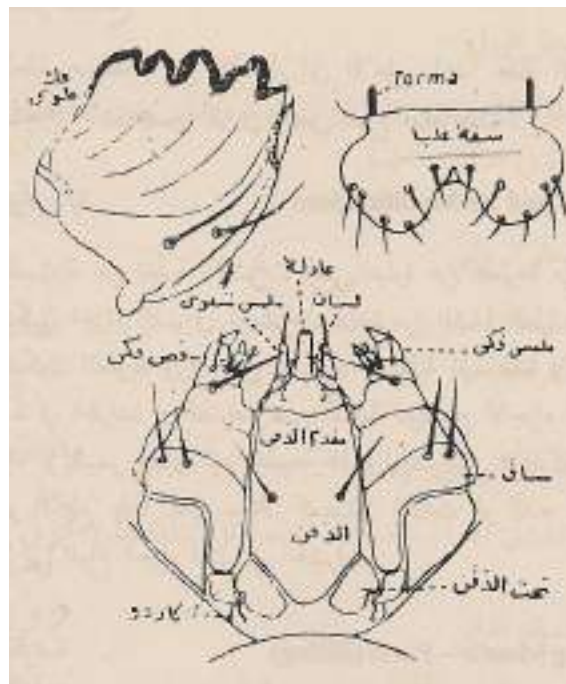
منها، ومن علامات التغذية بهذه الحشرة تلون سطح النبات المصاب بلون أصفر أو فضي لامع بسبب حصول فراغات في خلايا البشرة وامتلائها بالهواء وحصول انعكاس للضوء بعد موت هذه الخلايا.



أجزاء فم خادشة ماصة (الثريس)

## ٧- الفم القارض ليرقات الفراشات والعث

تتغذى الكاملات لرتبة حرشفية الأجنحة على رحيق الأزهار ولا تسبب أضراراً للنباتات بل تساهم في تلقيح الأزهار، أما اليرقات فأنها تقرض في الأوراق والثمار وغيرها من أجزاء النبات. تلتحم الفكوك السفلى واللسان مع الشفة السفلى مكونة تركيباً معقداً يعرف بالمجموع الفكّي الشفويّ تحت البلعومي وفي مقدمته فص يعرف بالغازلة تمر خلاله قناة اللعاب.



أجزاء الفم القارض ليرقات الفراشات والعث

## ٨- أجزاء الفم القاطعة اللاعقة يوجد هذا النوع من أجزاء الفم في ذبابة الخيل

٩- أجزاء الفم القاطعة الماصة - أجزاء فم ذباب الاسطبل

١٠- أجزاء الفم المفترسة وتقسم الى

أ- مفترسة بالقرض - أجزاء فم الرعاش

ب- مفترسة بالامتصاص - أجزاء فم يرقة اسد النمل

# حشرات طبية وبيطرية

## الجزء العملي

مدرسة المادة: م. م. إخلص زياد محمد

## 2- الصدر The Thorax

يقع الصدر بين الرأس والبطن ويتكون من ثلاث حلقات هي:-

الحلقة الصدرية الأولى **Prothorax** والحلقة الصدرية الثانية **Mesothorax** والحلقة الصدرية الثالثة **Metathorax**.

تحمل كل حلقة من هذه الحلقات في الحشرات الكاملة زوجا من الأرجل، وعند وجود الأجنحة يكون الزوج الأول منها على الحلقة الصدرية الثانية والزوج الثاني على الحلقة الصدرية الثالثة كما هو الحال في أغلب الحشرات المجنحة.

أما في حالة وجود زوج واحد من الأجنحة كما في رتبة ثنائية الأجنحة مثل الذباب المنزلي فتوجد الأجنحة على الحلقة الصدرية الثانية، أما الحلقة الصدرية الأولى فهي دائما خالية من الأجنحة، كما يلاحظ في الغالب وجود زوجين من الفتحات التنفسية في منطقة الصدر، يفتح الزوج الأول منها على أو عند الجانب الأمامي للحلقة الصدرية الثانية والزوج الثاني عند الجانب الأمامي للحلقة الصدرية الثالثة.

إن تركيب الحلقات الثلاث في الحشرات غير المجنحة تكون متشابهة، أما في الحشرات المجنحة فتختلف كثيرا تبعا لوجود الأجنحة.

### تتكون الحلقات بصورة عامة من الأجزاء الآتية:-

- 1- صفيحة متقرنة ظهرية تدعى **Terga**
- 2- صفيحة متقرنة بطنية تدعى **Sterna**
- 3- منطقة جانبية متقرنة تدعى **Pleura** وتوصل منطقة الصفيحة الظهرية بمنطقة الصفيحة البطنية.

تكون المنطقة الجانبية غشائية عليها بعض التراكيب المتقرنة في الحشرات غير المجنحة، وتكون بشكل صفيحة متقرنة في الحشرات المجنحة.

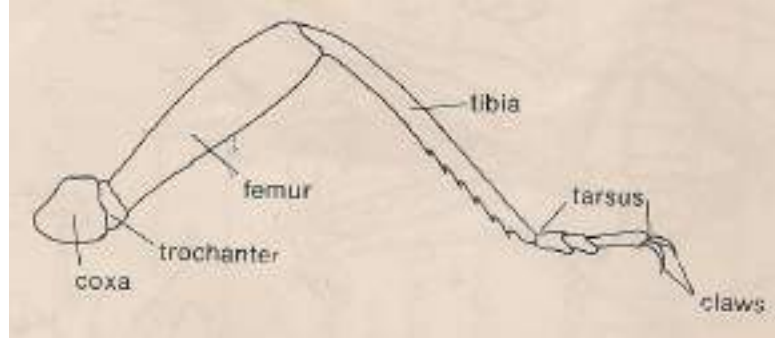
### لواحق الصدر

#### 1- الأرجل

تتكون رجل الحشرة بصورة عامة من الأجزاء الآتية:-

- 1- الحرقفة **Coxa** - الجزء الأول من أجزاء الرجل ويوصل الرجل بالصدر.

- 2- المدور **Trochanter** - قطعة صغيرة تلي الحرقفة وتتكون من قطعة واحدة وأحيانا من قطعتين.
- 3- الفخذ **Femur** - أول قطعة كبيرة تلي الفخذ.
- 4- الساق **Tibia** - ثاني قطعة كبيرة تلي الفخذ
- 5- الرسغ **Tarsus** - يتكون من حلقة واحدة أو سلسلة من الحلقات يلي الساق ويختلف عدد القطع فيه من (1- 5) قطع حسب الأنواع المختلفة، تحمل القطعة البعيدة من الرسغ عادة زوجا من المخالب **Claws** وكذلك واحدا أو اثنين من التراكيب الوسادية بين أو عند قواعد المخالب. تساعد الوسادات أينما كان موضعها الحشرات على السير على السطوح الملساء أو السير بصورة مقلوبة بسبب التفريغ الهوائي الذي يحدث بين هذه التراكيب وبين السطوح الملساء كما في الذبابة المنزلية.



أجزاء الرجل في الحشرة

### أنواع أرجل الحشرات

تأخذ الأرجل في الحشرات أشكالاً متباينة تبعا لطبيعة معيشة هذه الحشرات واستعمالاتها المختلفة لهذه الأرجل ويعتمد في تصنيف الحشرات على صفات هذه الأرجل.

- 1- أرجل المشي - أرجل الصرصر
- 2- أرجل القفز - الأرجل الخلفية للجراد والنطاط
- 3- أرجل القنص - الأرجل الأمامية لفرس النبي
- 4- أرجل الحفر - الأرجل الأمامية في الحفار أو الكاروب أو كلب الماء
- 5- أرجل جمع حبوب اللقاح - الأرجل الخلفية في شغالة نحل العسل
- 6- أرجل التعلق بالعائل - كما في القمل
- 7- أرجل التنظيف - الأرجل الأمامية في شغالة نحل العسل
- 8- أرجل السير على السطوح الملساء أو السير بصورة مقلوبة - أرجل الذبابة المنزلية



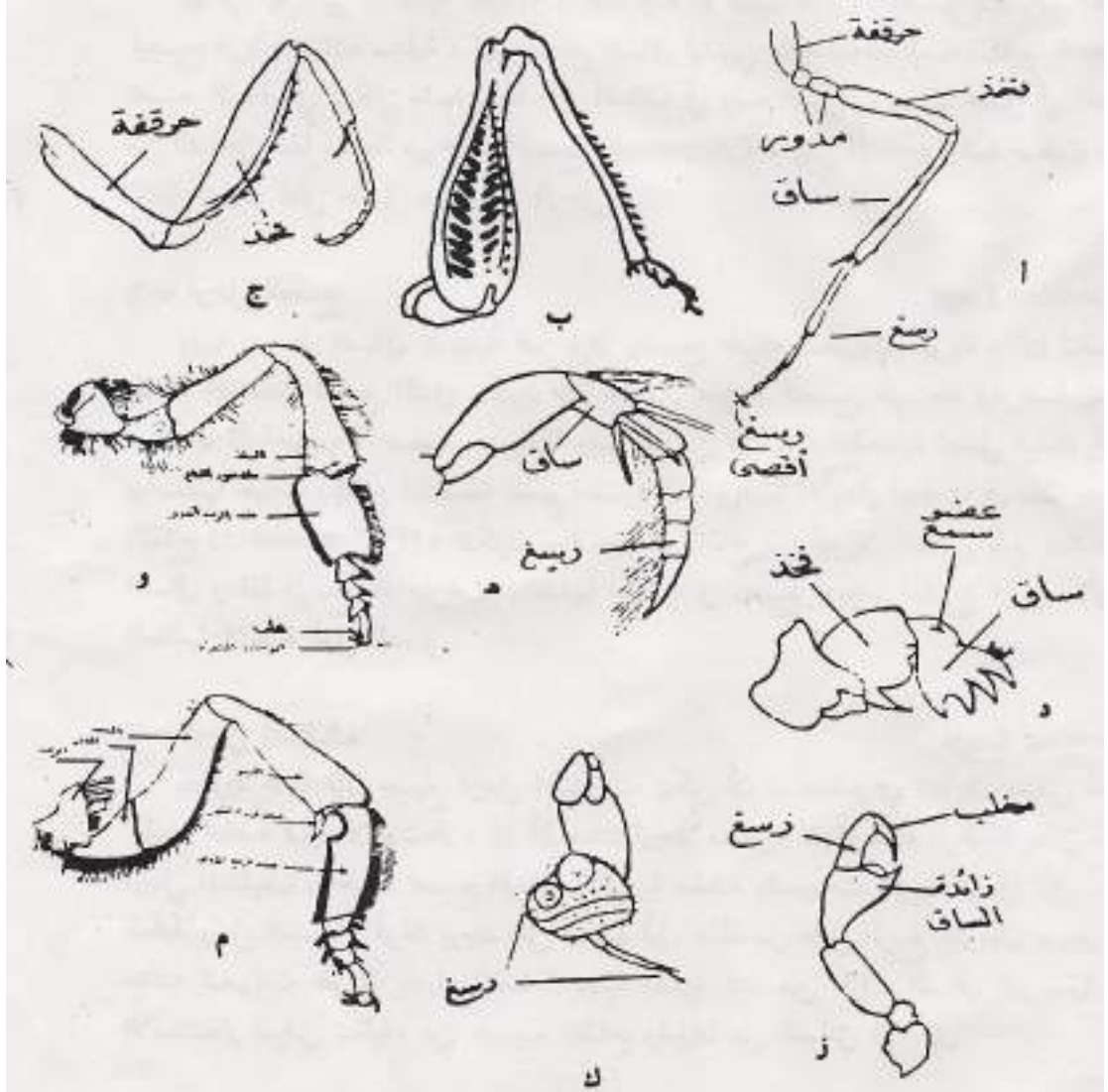
9- أرجل التزاوج - أرجل خنافس الماء

10- أرجل السباحة - أرجل اغلب الحشرات المائية

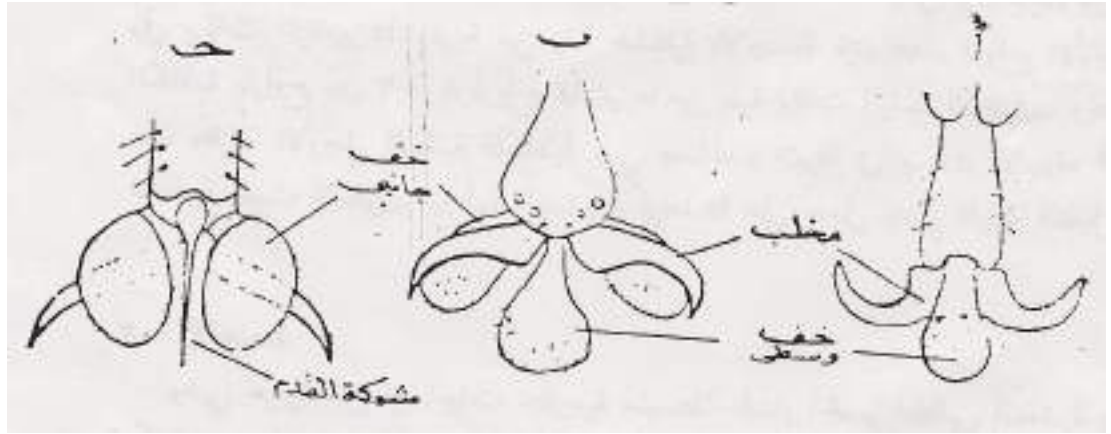
## 2- الأجنحة

تعتبر الأجنحة في الحشرات امتدادات لجدار الجسم الخارجي الواقعة في الناحية الظهرية الجانبية للحلقتين الصدريتين الثانية والثالثة، هذه الامتدادات ذات شكل يشبه الصفيحة الخارجية ممتدة من الجدار الخارجي تتكون من غشاء علوي وآخر سفلي بينهما عروق مثبتة تدعى عروق الجناح، يتكون الجناح من ثلاث حواف وثلاث زوايا.

يقع زوج الأجنحة الأول على الحلقة الصدرية الثانية **Mesothorax**، ويقع زوج الأجنحة الثاني على الحلقة الصدرية الثالثة **Metathorax**.

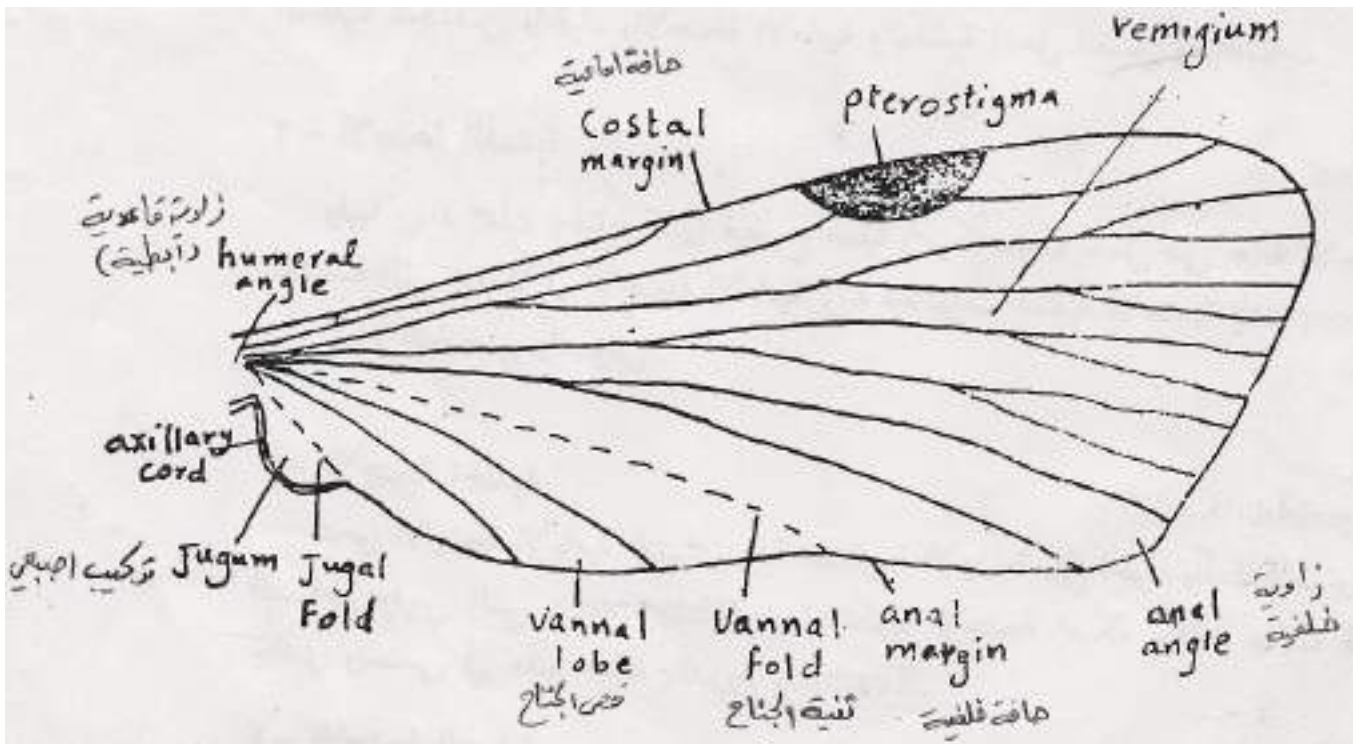


تحورات الأرجل في الحشرات أ- للمشي كما في الصرصر والزنبور ب- للقفز (الرجل الخلفية في الجرادة) ج- للقتص (الرجل الأمامية في فرس النبي) د- للحفر (الرجل الأمامية للحفار) هـ- للعوام والسباحة (الرجل الخلفية لخنفساء الماء) و- للجمع (الرجل الخلفية في شغالة نحل العسل) ز- للتعلق كما في القمل ك- للتزاوج (الرجل الأمامية لخنفساء السيبستر) م- للتنظيف (الرجل الأمامية في شغالة نحل العسل)



بعض أشكال الرسغ الأقصى في الحشرات أ- في إحدى النطاطات ب- في ذبابة من جنس *Stratiomys* ج- في الذبابة المنزلية

أحيانا يوجد زوج واحد من الأجنحة كما هو الحال في رتبة ثنائية الأجنحة **Diptera** كالذباب المنزلي وفي هذه الحالة يقع الجناح على الحلقة الصدرية الثانية **Mesothorax**. كما إن الحشرات عديمة الأجنحة أصلا ليس فيها أجنحة ولم تتكون فيها ولا في أسلافها.



مخطط لجناح إحدى الحشرات يوضح الحافات والزوايا الثلاث للجناح

### أنواع الأجنحة:-

بشكل عام الأجنحة من النوع الغشائي وحصلت تحورات وتغيرات في سمك الغشاء أو في شكل ووظيفة الجناح. معظم الحشرات تعتمد على الجناح الخلفي في الطيران والتحورات حدثت في الجناح الأمامي.

## 1- تحورات ناتجة عن التباين أو الاختلاف في سمك غشاء الجناح

أ- الجناح الغمدي - الزوج الأمامي في الخنافس

ب- الجناح الجلدي - الزوج الأمامي في الجراد والصرصر

ج- الجناح النصفي - الأجنحة في الحشرات من رتبة نصفية الأجنحة **Hemiptera** مثل البقعة الخضراء

د- الجناح الغشائي - أرق أنواع الأجنحة وتنتشر فيه عدد كبير من العروق الطولية والمستعرضة، يلاحظ في الحشرات من رتبة غشائية الأجنحة **Hymenoptera** جميعها من النوع الغشائي كما في النحل والزنابير والنمل أي يكون الجناح الأمامي والخلفي غشائي، ويظهر في الأجنحة الخلفية للجراد والصرصر وحشرات أخرى.

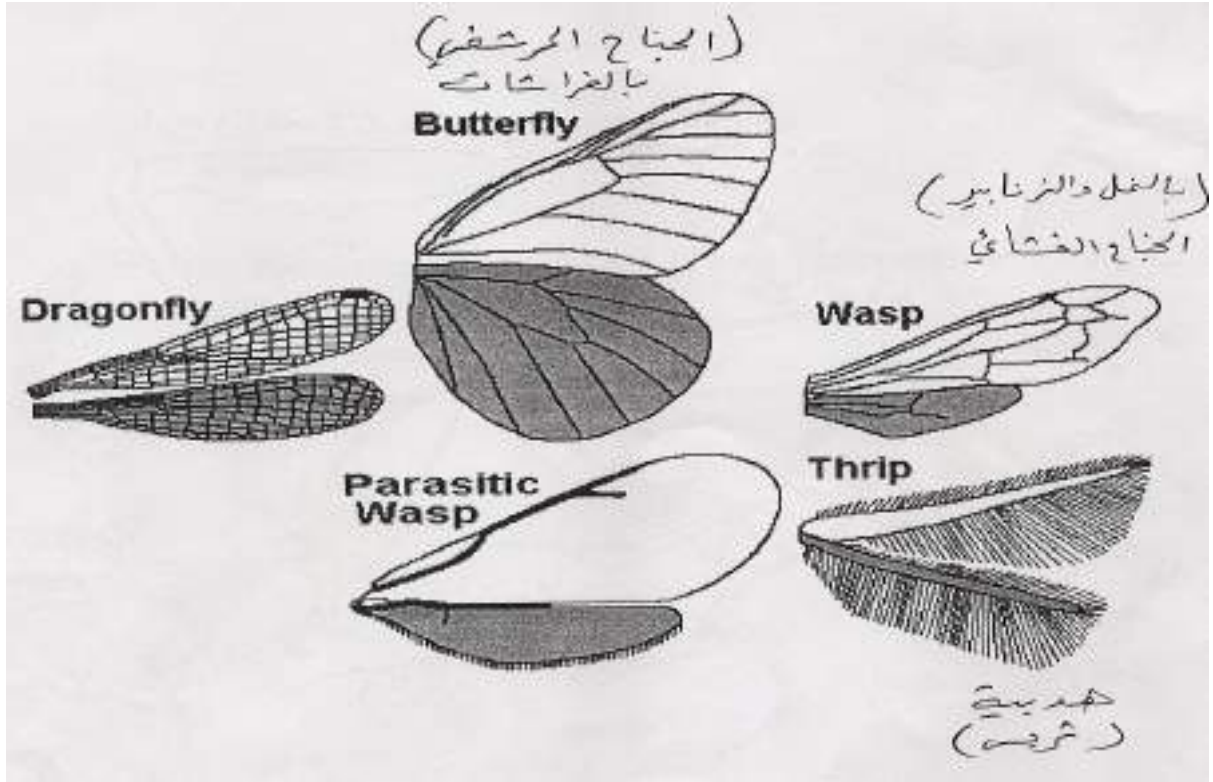
## 2- تحورات ناتجة عن زوائد الجناح

أ- الجناح الحرشفي - يلاحظ في الفراشات وابي دقيقات، أي جميع الحشرات من رتبة حرشفية الأجنحة **Lepidoptera** .

ب- الجناح الهدبي - يلاحظ في الحشرات من رتبة هديه الأجنحة **Thysanoptera** كما في حشرة الثريس.

## 3- تحورات ناتجة عن شكل ووظيفة الجناح

زوج الأجنحة الثاني المتصل بالحلقة الصدرية الثالثة مختزل ومتحور إلى زائدتين قصيرتين تسميان دبوسا التوازن، كما في الذباب المنزلي وفائدة دبوس التوازن هو إعطاء توازن للحشرة أثناء الطيران وله وظيفة حسية.



أنواع الأجنحة في الحشرات

### 3- البطن Abdomen

وهي المنطقة الثالثة من مناطق الجسم تلي منطقة الصدر وتتكون من عدد من الحلقات بشكل أنبوبي. إن عدد حلقات البطن في الأصل (11) حلقة ويلاحظ في رتبة غشائية الأجنحة **Hymenoptera** مثل النحل عدد حلقات منطقة البطن (10) حلقات، وفي الذبابة المنزلية مكونة من (4) حلقات. أما في الحشرات الأكثر تخصصاً فهناك ميل لاختزال الحلقة البطنية الأولى وتحوير في الحلقات النهائية مع تخصص في لواحق تلك الحلقات كي تساعد في عملية وضع البيض أو في عملية السفاد. تحوي كل حلقة بطنية على صفيحة ظهرية **Terga** وصفيحة بطنية **Sterna** ، أما المنطقة الجانبية فهي غشائية ومن النادر أن تحوي على صفيحة منقرنة، كما توجد لكل حلقة بطنية من الحلقات الثمانية على الغالب زوجاً من الفتحات التنفسية. لا تحوي الحلقات البطنية في دور البلوغ أرجلاً.

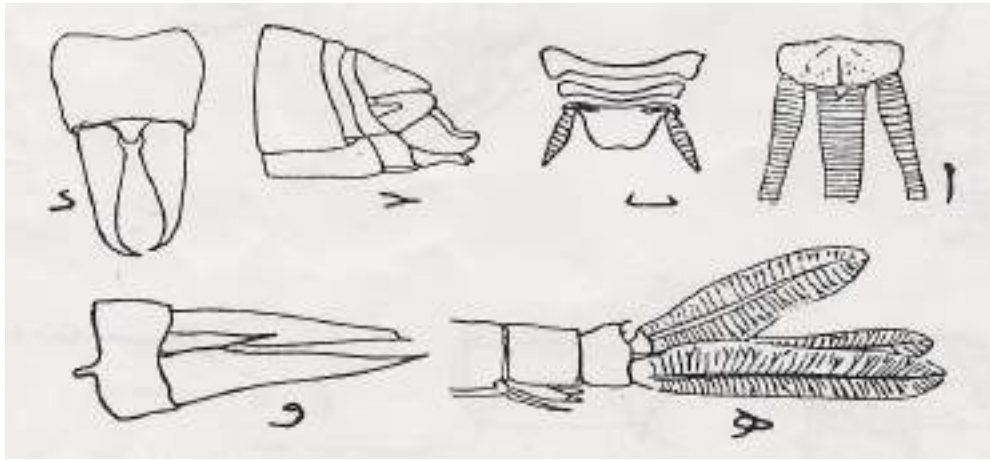
### تقسم حلقات البطن إلى ثلاث مناطق

الحلقات السبع الأولى تدعى الحلقات الحشوية أو حلقات ما قبل أعضاء التناسل وداخل هذه الحلقات أجهزة الهضم وتضم أحشاء الحشرة الداخلية.

أما الحلقة الثامنة والتاسعة في الأنثى والتاسعة في الذكر تدعى الحلقات التناسلية، تقع الفتحة التناسلية في الأنثى على أو في الحلقة الثامنة، أما في الذكر فتقع على الحلقة التاسعة. أما الحلقة العاشرة والحادية عشر فتدعى بالحلقات ما بعد الحلقات التناسلية ويخرج من الحلقة الحادية عشر زوائد قرون شرجية.

### زوائد منطقة البطن في الحشرات

- 1- **زوائد لا تناسلية** :- تشمل القرون والأقلام الشرجية ويختلف شكلها في الحشرات منها قصيرة غير مقسمة كما في الجراد قصيرة مقسمة في الصراصير طويلة غير مقسمة في كلب الماء (الحفار أو الكاروب) طويلة مقسمة في عثة الملابس (السلك الفضي) نوع يتحول إلى ملاقط في إبرة العجوز.
- 2- **زوائد تناسلية** :- تشمل آلة وضع البيض في الأنثى وآلة السفاد في الذكر.



القرون الشرجية وبعض الزوائد البطنية في الحشرات أ- السمك الفضي ب- الصرصر ج- الجراد د- إبرة العجوز هـ- حورية الرعاش الصغير و- حورية الرعاش الكبير

## رتبة نصفية الأجنحة Hemiptera

### بق الفراش

#### الصفات العامة

تنتمي حشرات بق الفراش Bed - bugs إلى رتبة نصفية الأجنحة Hemiptera من عائلة Cimicidae. جسم الحشرة بيضاوي مفلطح وطولها يتراوح بين ٤ - ٧ ملم وعرضها ٣ ملم لونها بني داكن أو محمر مغطى بشعيرات صغيرة (الشكل ١٠). قرن الاستشعار يتكون من ٤ عقل، وأجزاء الفم من النوع القاقب الماص وهي على شكل خرطوم متصل بالرأس من الأمام ينتهي في حال عدم الاستخدام على السطح البطنية أسفل الرأس والصدر حيث يسكن في تجويف بيضاوي بين حرقفتي الأرجل الأمامية. تحمل عيوناً مركبة، والأعين البسيطة غير موجودة. صدر الحشرة مقسم إلى ثلاث حلقات، الحلقة الأولى كبيرة وتتميز بزوايا جانبية تمتد محيطة بالرأس، الأجنحة أترية والأرجل معدة للمشي، البطن تتكون من ٨ حلقات واضحة. يمكن تمييز ذكر بق الفراش بوجود عضو السفاد الذي يشبه المخلب وتحمله الحلقة البطنية الأخيرة فيما تتميز الأنثى أن بطنها أكثر استدارة وفي نهاية البطن توجد الفتحة القاسلية لوضع البيض. لحشرات هذه الرتبة رائحة مميزة تصدر عن غدد خاصة توجد في حلقات البطن الأمامية للحوريات وفي الحلقة الصدرية الأخيرة في الحشرات الكاملة.



شكل ( ١٠ ) الحشرة الكاملة لبق الفراش

## دورة حياة بق الفراش

تحتاج أنثى بق الفراش إلى وجبة دم قبل وضع البيض وتعرف الأنثى التي على وشك وضع البيض بانفتاح البطن وميلها إلى اللون الأحمر. تضع الأنثى طوال حياتها من 200 - 500 بيضة على دفعات في صورة كتل كلاً منها 10 - 50 بيضة. يوضع البيض في الشقوق المظلمة و في الجدران والأخشاب وأسفل المراتب وتيوب الأرضيات ويتم عادة وضع البيض في فصلي الربيع والصيف. لون البيض أبيض مصفر و يفقس بعد حوالي 8 - 11 يوم حسب درجة الحرارة و في أقل من أسبوع إذا كانت درجة الحرارة حوالي 27°م وقد تطول فترة الفقس إلى عدة أسابيع عند انخفاض درجة الحرارة. تخرج من البيض حوريات صغيرة تتسلخ خمس مرات وصولاً إلى الحشرة الكاملة، تتضي الحوريات حوالي ثمانية أيام بين كل انسلاخ وآخر وتحتاج إلى وجبة دم قبل كل انسلاخ، تستغرق دورة الحياة من ( البيضة إلى الحشرة الكاملة ) حوالي 27 - 128 يوم بحسب درجة الحرارة و توفر الغذاء. تستطيع الحشرة أن تبقى حية دون غذاء لمدة 4 - 12 شهر إلا أنها تضرر كثيراً وتمتنع عن وضع البيض.

## العادات والسلوك

بق الفراش طفيليات خارجية ماصة للدم في الجنسين تعيش قريبة من الإنسان ومسكنه حيث تتواجد في حجرات النوم تختبئ نهاراً في شقوق الجدران والأخشاب وزوايا الأسرة الخشبية وأسفل المراتب وفي طيات وثايا الأغطية والمفروشات. تنشط ليلاً وتمتص دم الإنسان وقد تمتص دم غيره من الحيوانات كالفئران والأرانب والدواجن ثم تختبئ في مكان آمن لعدة أيام تهضم خلالها وجبة الدم. يعيش بق الفراش تحت ظروف الازدحام و عدم النظافة و عادة يكون ملازماً لتكفات الجنود و معسكرات العمل و السجون و الفنادق و الأماكن المشابهة.

## الأهمية الطبية والبيطرية

هناك نوعان من بق الفراش وكلاهما يتغذى على دم الإنسان عادة:

### 1- بق الفراش العادي *Cimex lectularius*

يوجد في معظم بلدان العالم، طول الصدر الأمامي مرتان ونصف أكثر من عرضه.

### 2- بق الفراش الاستوائي *C. hemipterus*

ينتشر في المناطق الاستوائية وفي أفريقيا وآسيا وبعض جزر الباسفيك. طول الصدر الأمامي أكثر مرتان من عرضه ونهاية البطن غير مستديرة في الإناث.

يمتلك بق الفراش كثيراً من الخصائص التي تجعله ناقلاً جيداً لكثير من الأمراض وذلك بسبب تكرار تغذيته وتعدد عوائله و تبرزه أثناء و بعد أخذه لوجبة الدم وقد نجح بق الفراش معملياً في نقل أنواع مختلفة من مسببات الأمراض مثل بكتيريا الطاعون و ريكتسيا حمى التيفوس وفيروس الحمى الصفراء ولكن لم يسجل في الطبيعة أن لبق الفراش القدرة على نقل أي من المسببات المرضية للإنسان، لكنه مع ذلك يشكل مشكلة صحية عامة بسبب وخزاته المستديمة في الليل والتي تؤدي للأرق وقد ذكر في الهند أن التغذية المتكررة بواسطة أعداد كبيرة منه تؤدي إلى نقص الحديد عند الأطفال ويوضح شكل ( ١١ ) مظهر إصابة بلدغات بق الفراش.



شكل ( ١١ ) لدغات بق الفراش



## رتبة القمل : Pthireptera

### تحت رتبة القمل الماص : Anoplura

#### الصفات العامة

القمل الماص Sucking lice حشرات صغيرة الحجم عديمة الأجنحة ذات جسم جلدي رخو طوله ما بين ٢- ٥ ملم وهو مضغوط من الناحية الظهرية و البطنية. الرأس صغير مسحوب إلى الأمام، قرن الاستشعار مكون من خمس عقل العيون البسيطة غير موجودة والمركبة مخزلة أو غائبة، أجزاء الفم ثاقبة ماصة الأرجل متشابهة و هي متحورة للتعلق حيث ينتهي رسغ كل رجل بمخالب خطافي مع شوكة في نهاية عقلة الساق تساهم في القبض على شعرة العائل. منطقة البطن كبيرة الحجم نسبياً تتكون من ٧- ٩ حلقات واضحة التقسيم ولا تحمل قروناً شرجية. ذكر القمل أصغر من الأنثى، يمكن التمييز بين الجنسين بسهولة ففي الذكر تكون نهاية البطن مستديرة وعلى الناحية البطنية تظهر الأعضاء التناسلية المتصلبة بارزة على شكل نتوء وفي الأنثى يكون البطن ذا فصين تتع بينهما الفتحة التناسلية (الشكل ١٢).



شكل ( ١٢ ) ذكر وأنثى القمل الماص *P. humanus*

## أنواع القمل الماص

يتطفل على الإنسان ثلاثة أنواع من القمل الماص للدم فيما يتطفل أنواع عديدة منه على الحيوانات الغريبة المختلفة وستناول هنا أنواع القمل الماص المتطفل على الإنسان :

قمل الرأس *Pediculus humanus capitis* (Fam. Pediculidae)

قمل الجسم *P. h. corporis* (Fam: Pediculidae)

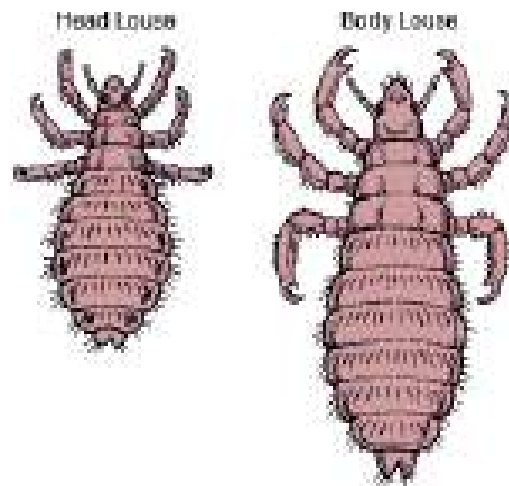
قمل العانة *Pthirus pubis* (Fam: Pthiridae)

١- قمل الرأس: *Pediculus humanus capitis*

لونه رمادي و يبلغ طوله ٢- ٣ ملم. الرأس على شكل معين. قرن الاستشعار قصير نسبياً. البطن بيضية و أعرض من الصدر. حلقات البطن واضحة تحدها انعاجات حادة على كلا الجانبين والأرجل متشابهة.

٢- قمل الجسم: *P. h. corporis*

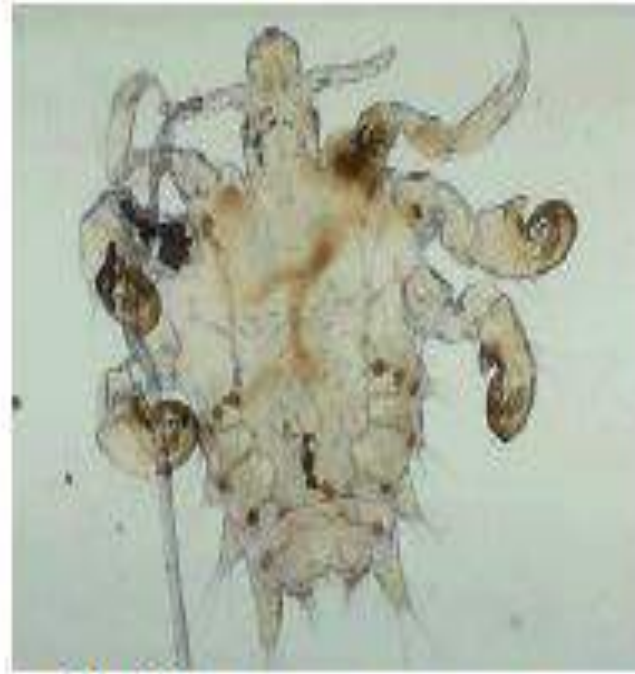
شكله بيضاوي يتراوح طوله بين ٢- ٤ ملم ويشبه قمل الرأس إلى حد كبير ولكنه أكبر حجماً و أفصح لونا و قرن الاستشعار أطول و أرفع نسبياً و لا توجد فواصل واضحة بين حلقات البطن. الأرجل متشابهة. ويبين شكل ١٣ الفرق بين قمل الجسم وقمل الرأس.



شكل ( ١٣ ) الفرق بين قمل الجسم *P. h. corporis* وقمل الرأس *P. h. capitis*

٣- قمل العانة: *P. pubis*

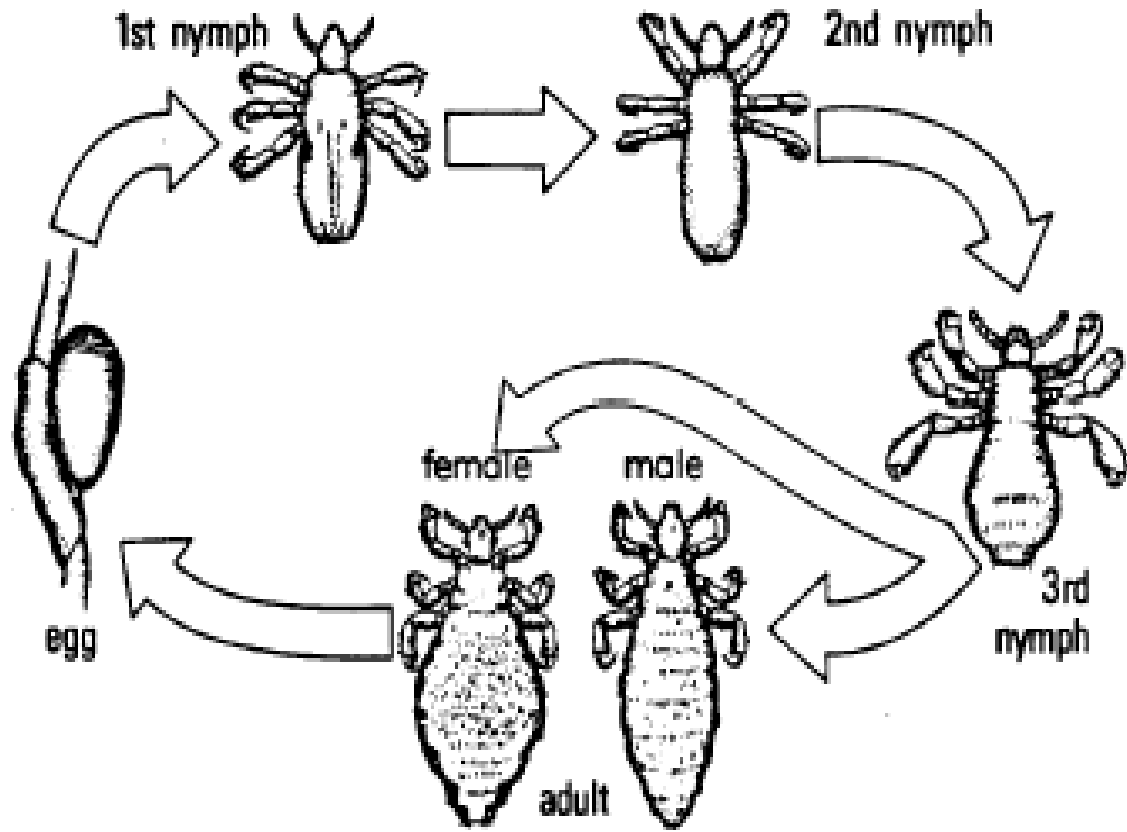
قمل العانة له جسم بيضاوي الشكل عريض ذو لون أبيض رمادي والرأس مربع والعيون المركبة موجودة. الأرجل الوسطية والخلفية أكبر من الأمامية ومخالبها أسمك وأقوى. البطن ٥ حلقات وتحمل ٤ أزواج من الزوائد الجانبية على الحلقات البطنية الأربع الأخيرة في الأنثى و زوجين فقط على الحلقتين الأخيرتين في الذكر ( الشكل ١٤ ).



شكل ( ١٤ ) أنثى قمل العانة *P. pubis*

#### دورة حياة القمل الماص

أوضحت الدراسات البيولوجية وجود تشابه كبير في دورات الحياة في أنواع القمل الماص للإنسان بوجه عام. يحدث التزاوج بعد حوالي عشر ساعات من ظهور الحشرات الكاملة ثم تبدأ الأنثى بوضع البيض بعد ١-٢ يوم ويعرف البيض باسم الصبيان. يعلق البيض على الشعر في قمل الرأس والعانة وعلى الأنسجة، ثنيات الملابس و أماكن الحياكة في قمل الجسم ويقفص البيض بعد ٧-١٠ أيام عند درجة حرارة مابين ٢٤-٣٧°م. للحوريات ثلاثة أعمار وتكمل تطورها خلال فترة تتراوح بين ٧-١٤ يوم، وتتزاوج الحشرات البالغة عدة مرات طوال حياتها التي تمتد إلى شهر تقريباً (الشكل ١٥).



شكل ( ١٥ ) دورة حياة القمل الماص

### العادات و السلوك

يعيش القمل الماص على جسم الثدييات حيث يتغفل عليها خارجياً ويمتص دمها والقمل من الحشرات الحساسة جداً لتغيرات درجات الحرارة فهو يهاجر مبتعداً عن جسم الشخص الميت سريعاً بحثاً عن عائل آخر كذلك يغادر جسم الشخص الذي تكون درجة حرارته مرتفعة ولا يكون قادراً على التغذية عند درجة حرارة أعلى من  $41^{\circ}\text{C}$  م. من الصعوبة بمكان التفريق بين قمل الرأس وقمل الجسم من النواحي المظهرية وإن كان يمكن من خلال تحديد مكان جمع كلٍ منهما سواء على الرأس أو الجسم أو من خلال أماكن وضع البيض على شعر الرأس أو داخل ثياب الملابس حيث يناسب قمل الجسم المناطق الباردة وهذا عكس قمل الرأس حيث يوجد بكثرة في المناطق الحارة. أما قمل العانة فيعيش بين الشعر الخشن في منطقة ما بين الفخذين وتحت الإبطين. ويستعمل مخالفه القوية في البقاء مستقراً في مكانه. هذا القمل نادراً ما يصيب الرأس لأن الشعر فيه أقل سمكاً وأكثر كثافة.

يكثر القمل الماص في التجمعات المكتظة بالسكان خاصة في البيئات الفقيرة وفي السجون و معسكرات الجيش. وينتقل قمل الرأس وقمل الجسم من شخص لآخر عن طريق الاتصال المباشر أو

نتيجة الاشتراك في الفراش أو تبادل الملابس أو استعمال الأدوات الخاصة. وينقل قمل العانة عن طريق القماش الطبيعي بين الذكر والأنثى و عن طريق استعمال دورات مياه ملوثة.

## الأهمية الطبية والبيطرية

يعيش القمل الماص كطفيليات خارجية على جسم الإنسان والحيوانات الغريبة و يقوم بوخز جلد الإنسان ويمتص دمه ويسبب له الالتهابات والطفح الجلدي والحساسية الشديدة ، كما يكون وسيطاً لنقل العدوى ببعض الأمراض الخبيثة (بدوي، ١٩٩٤). أما من الناحية الوبائية فإن قمل الجسم هو أخطر الأنواع وهو الناقل الرئيس في الطبيعة للمسببات المرضية الآتية:

١- حمى التيفوس الوبائي:

هذا المرض لا يقل أهمية عن وباء الطاعون من حيث عدد ضحاياه. تحدث العدوى للإنسان السليم بالمسبب المرضي *Rickettsia prowazeki* والموجود في براز القمل المدي أو من خلال سحق القمل أثناء عملية الهرش وبعد الإنسان هو الخازن الوحيد المعروف لهذا المرض وينفج عن المسبب المرضي حمى شديدة وفقدان التوازن وضعف الذاكرة مع ظهور بقع حمراء تحت الجلد وتستقر الحمى لمدة أسبوعين يموت بعدها المريض أو يتعافى للشفاء.

٢- الحمى الراجعة الوبائية :

هذا المرض أقل خطورة من سابقه ولا تعدى نسبة الوفيات فيه ١٠٪ يسبب هذا المرض نوعاً من اللولبيات (الأسبيروكيت *Borrelia recurrentis* Spirochaetes) وبعد الإنسان الخازن الرئيس للمرض. فترة حضانة المرض من ٣- ١٠ أيام لتظهر الأعراض فجأة على هيئة صداع ورعشة وحمى وألم في الجسم وتستقر الحمى لحوالي أربعة أيام ليبدأ المريض بالتعافى للشفاء إلا أنه قد تحدث رجعة للمرض ولكن بدرجة أقل.

٣- حمى الخنادق:

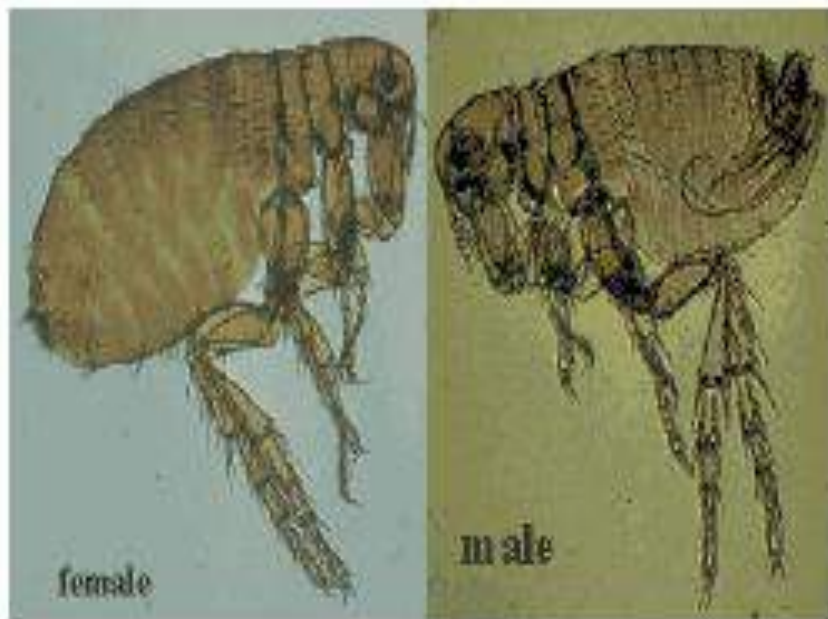
مرض غير مهمت تسببه نوع من الريكتسيا تسمى *Rickettsia quinta* ويعتبر الإنسان الذي سبقت إصابته هو المستودع والحامل للمسبب المرضي وأعراض المرض شبيهة بالأنفلونزا حيث تبدأ الأعراض والحمى فجأة ودوار وألم في العضلات والعظام خاصة في الأرجل فلا يستطيع المريض الوقوف ويستمر ذلك مدة ٢٤- ٤٨ ساعة وبعد مرور خمسة أيام يصاب المريض بحمى شديدة ولذلك يعرف المرض بحمى الخمسة أيام.

## البراغيث Siphonaptera

### الصفات العامة

تنتمي البراغيث Fleas إلى رتبة خافية الأضحة Siphonaptera التي تضم حوالي ٢٥٠٠ نوع منها ٢٠ نوع تغتفل على الإنسان. والبراغيث حشرات غير مجنحة يتراوح طول الحشرة الكاملة ٢-٣ ملم. الجسم مضغوط من الجانبين ومغطى بشعيرات صلبة مقبحة إلى الخلف تظهر في كثير من الأحيان على شكل أمشاط. الرأس مستدير أو ذو زاوية، العيون المركبة غير موجودة وهناك زوج من العيون البسيطة نامية وتوجد على جانبي الرأس وخاصة في الأنواع ذات النشاط النهاري، أجزاء الفم ثاقبة ماصة في الجنسين، قرن الاستشعار مكون من ثلاث عقل يرقد في تحويص خاص في الرأس، يوجد المشط الخدي في بعض الأنواع كما يوجد المشط الصدري على الحافة الخلفية للحلقة الصدرية الأولى، الأرجل قوية ومعدة للقفز. تتكون البطن من ١٠ حلقات وتحمل صفيحة حساسة على السطح الظهري للحلقة العاشرة، ويمكن التمييز بين الجنسين بنهاية البطن والتي تكون محدبة في الإناث أما في الذكور فتكون مسطحة تبرز منها آلة السفاد على شكل قضيب كيتيني

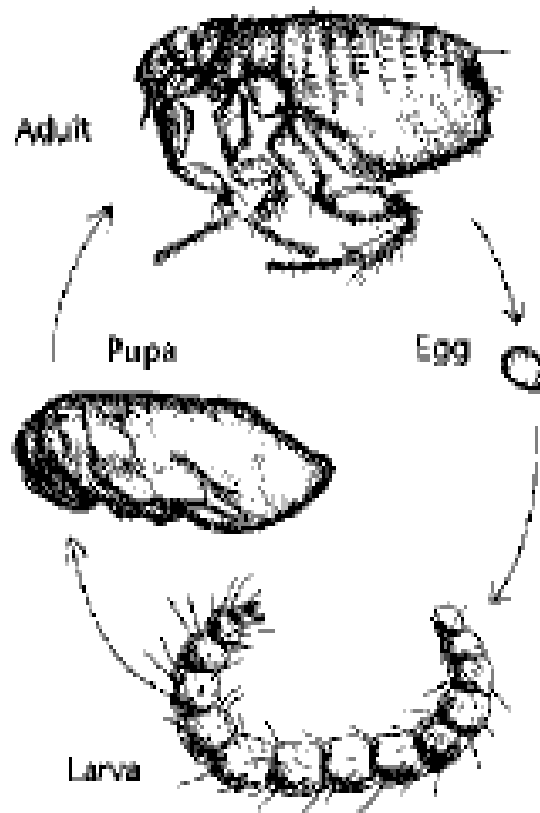
( الشكل ٢٥ ).



شكل ( ٢٥ ) ذكر وأنثى برغوث الإنسان

## دورة حياة البراغيث:

تحتاج أنثى البرغوث إلى وجبة دم قبل وضعها للبيض حيث تضع الأنثى حوالي 200 - 500 بيضة طوال فترة حياتها على دفعات كل مرة 5 - 7 بيضات حيث تعتمد حياة الحشرة إلى عام أو أكثر. البيضة كبيرة الحجم طولها 0.5 ملم ذات شكل بيضاوي لونها أبيض لامع يتغير إلى الأصفر الغامق. يوضع البيض عادة في العراب وفي أماكن معيشة الحشرات الكاملة في الحجرات والحظائر والأعشاش. يفقس البيض بعد 2 - 21 يوم بحسب درجة الحرارة والرطوبة، اليرقات حديثة الفقس كريمة ذات رأس بني عديمة الأرجل أسطوانية الشكل طولها 2 ملم، لليرقة أربعة أعمار يرقية ولها أجزاء فم قارضة تتغذى على المخلفات العضوية تتحول بعد ذلك إلى عذراء داخل شرنقة بيضاء تبقى لمدة أسبوع في الظروف المناسبة وقد تمتد لعدة أشهر في الشتاء وتتحول العذراء إلى حشرة كاملة وتظل الأخيرة داخل الشرنقة تخرج منها عندما تحسن الظروف البيئية ( الشكل ٣٦ ).



شكل ( ٣٦ ) دورة حياة البراغيث

## العادات والسلوك :

تغذى كل من الإناث والذكور على الدم وتحقاج الأنثى إلى وجبة دم قبل وضع البيض، فتشهر البراغيث بتكرار عملية الوخز وذلك بسبب عدم إكمالها لوجبتها من الدم وخاصة في الذكور وتعتبر شرهة جداً في تغذيتها على الدم بحيث إنها يمكن أن تستمر في عملية التغذية دون توقف حتى ولو امتلأت بطنها مما يؤدي إلى خروج دم غير مهضوم وبراز من فتحة الشرج حيث يحف فيما بعد مكوناً بقعاً تستخدم كمؤشر على وجود إصابة بالبراغيث. من ناحية أخرى تستطيع البراغيث تحمل الجوع لمدة شهور خاصة إذا كان الجو رطباً. معظم البراغيث نشطة وفي حركة دائمة خارج أو داخل المنازل بينما يظل بعضها ملتصقاً بالمائل بواسطة أجزاء فهمها وأنواع أخرى تحفر أسفل جلد المائل.

## الانتشار

توجد البراغيث في معظم أنحاء العالم إلا أن هناك أنواعاً لها توزيع محدود حيث يقتصر مثلاً جنس *Xenopsylla* الذي يحوي ناقلات مهمة للطاعون على المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية.

## الأهمية الطبية والبيطرية

تضم رتبة البراغيث خمس عائلات وتعد عائلة *Pulicidae* وعائلة *Tungidae* الأهم من الناحية الطبية والبيطرية حيث تحوي أهم الأنواع المطفلة على الإنسان والحيوان منها:

1- برغوث الإنسان *Pulex irritans* من الأنواع واسعة الانتشار له العديد من الموائل الحيوانية وخاصة الخنازير، يستطيع هذا البرغوث نقل البكتيريا المسببة لمرض الطاعون تحت الظروف المعملية ومن الممكن نقلها في الطبيعة أيضاً، يعد الناقل الرئيسي لطاعون اللوزتين وطاعون الحويصلات وسجل ذلك في الإكوادور. يتميز برغوث الإنسان بوجود شوكة أسفل العين وبغياب المشطين الخدي والصدري.

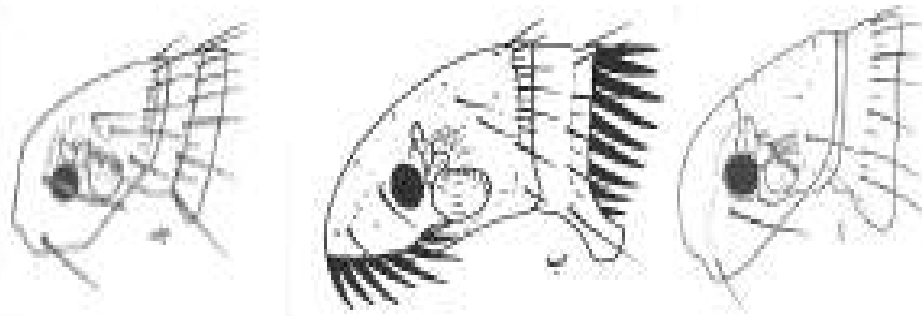
2- برغوث الفار الشرقي *Xenopsylla cheopis* من المحتمل أن تكون مصر هي موطنه الأصلي وانتقل منها إلى مختلف أنحاء العالم، وهو شائع الانتشار متطفل على الفئران والإنسان وهو الناقل الرئيس لمرض الطاعون والقيحوس الميوريني، يتميز برغوث الفار بوجود شوكة فوق منتصف العين وبوجود القضيب البلوري وبغياب المشطين الخدي والصدري.

3- برغوث القطط *Ctenocephalides felis*

4- برغوث الكلاب *C.canis*



يهاجم كلا النوعين الغدييات وخاصة القملط والكلاب والإنسان، كما سجل برغوث القملط على الطيور خاصة الدجاج. كلا النوعين لهما مشط خدي يتكون من 7-8 أشواك ومشط صدري يتكون من 16 شوكة، إلا أن الشوكة الأولى من المشط الخدي تقارب الشوكة الثانية في الطول في برغوث القملط ويبلغ طول الرأس ضعف ارتفاعه، أما في برغوث الكلاب فإن الشوكة الأولى من المشط الخدي أقصر من نصف الشوكة الثانية والرأس يبلغ طوله مرة ونصف ضعف ارتفاعه ويوضح ( الشكل ٢٧ ) مقدم الرأس لبرغوث الإنسان، الفأر الشرقي وبرغوث الكلاب.



شكل ( ٢٧ ) مقدم الرأس لبرغوث ( أ ) الإنسان، ( ب ) الكلاب، ( ج ) الفأر الشرقي.

٥- البرغوث الحفار *Tunga penetrans* ويعرف باسم *Chigger* وينتشر في معظم المناطق الاستوائية وتحت الاستوائية بأمريكا كما يوجد في غرب الهند وأفريقيا ويعتبر من أهم البراغيث التي تصيب الإنسان. حيث تلصق الأنثى بالعائل وتمتص دمه ثم تحفر في جلد العائل خاصة بين الأصابع وتحت الأظافر وفي باطن القدم ثم يزداد حجم بطن الأنثى الحاملة للبيض إلى ستة أضعاف ثم ترقد الأنثى أسفل الجلد داخل تجويف، حيث يوضع البيض ثم تخرج اليرقات من فتحات صغيرة لتسقط على الأرض لتتغذى وتخرج الحشرات الكاملة. يتميز البرغوث الحفار بنشاط الخدية والصدرية. يتسبب عن الإصابة بهذا البرغوث انقذاحات عنقودية والقهايات ونقرحات في الجلد مع خروج إفرازات صديدية قد تؤدي إلى الإصابة بالقيحانوس و الغرغرينا مما يحقاج إلى بقر العضو.

تعيش البراغيث على امتصاص دم الإنسان والحيوان فتخلق راحته وتسبب له القهايات ناتجة عن اللسعات بسبب التغذية كما تنقل له العديد من مسببات الأمراض منها.

## ١- مرض الطاعون: plague

من الأمراض المعروفة من قديم الزمان ويطلق عليه اسم الموت الأسود، تسبب في وفاة حوالي ٢٥ مليون نسمة في أوروبا في القرن الرابع عشر، وهذا المرض يصيب الحيوانات في الأصل وخاصة القوارض البرية تسببه بكتيريا *Yersinia pestis* وناقله الرئيس برغوث الفأر الشرقي *Xenopsylla cheopis* وقد تحدث العدوى عن طريق براز البراغيث الذي يحوي دمًا غير مهضوم به البكتيريا الممرضة حيث تدخل جسم المائل من خلال الثقب الناشئ عن امتصاص الدم وذلك عند هرش المائل لكان الوخز.

## ٢- مرض التيفوس المتوطن: Endemic typhus

يطلق أيضاً التيفوس الميوريني ويختلف عن التيفوس الوبائي الذي يسببه القمل. يصيب هذا المرض الفئران المنزلية والبرية وينقل إلى الإنسان عن طريق برغوث الفأر الشرقي أو برغوث القلح ويسببه نوع من الراكسيا *R. mosseri*.

## ٣- البراغيث كمائل وسيط لبعض الديدان الشريطية:

تعمل البراغيث كمائل وسيط لبعض الديدان الشريطية Tape worms والتي تتطفل على الفئران والكلاب، هذه الديدان يمكن أن تصيب الإنسان وذلك عندما يبلع برغوثاً يحوي الطور المتوسط للدودة الشريطية مثل دودة *Dipylidium caninum* التي تتطفل داخل الجهاز الهضمي للقلح والكلاب و أحياناً الإنسان.

Fam: Psychodidae

ذباب الرمل (Sand flies)

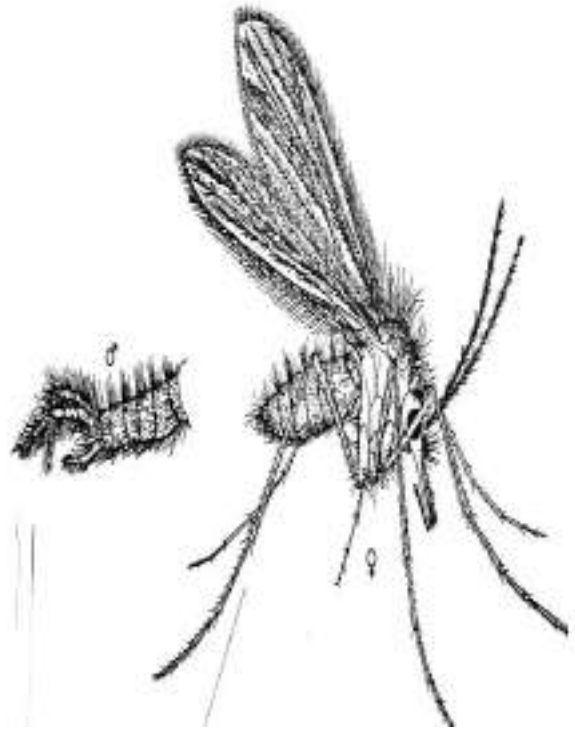
الصفات العامة :-

ذبابة الرمل Sand flies من الحشرات التابعة لرتبة ثنائية الاجنحة (Diptera) تتميز ذبابة الرمل بصغر حجمها اذ يبلغ طولها 1,5 - 4 ملم لونها العام اصفر بني، الجسم مغطى بشعيرات كثيفة وقد يسمى احيانا بالذباب الفراش (Moth flies) والعيون كبيرة الحجم شبه بيضوية، قرن الاستشعار طويل عليه شعيرات صغيرة الارجل طويلة واسطوانية واجزاء الفم قصيرة وثاقبة ماصة في الاناث وماصة في الذكور، الاجنحة رمحية الشكل وتكون منتصبة على الجسم عند الراحة يميزها عن الانواع الاخرى غير الواخزة المشابهة لها من عائلة Psychodidae التي تكون اجنحتها بشكل سقفي. تعريق الجناح مميز حيث يتفرع العرق الثاني الطولي مرتين عند منتصف او طرف الجناح. تتميز الذكور بوجود زوج من الملاقط البارزة عند نهاية البطن.

ان كل نواقل ذباب الرمل الفليبيوتوميني تنتمي الى جنسين هما.

1- جنس *Phlebotomus* وهو يضم اكثر من 90 نوع منتشرة في العالم القديم (افريقيا ، اسيا ، اوروبا).

2- جنس *Lutzomyia* وهو يضم اكثر من 300 نوع وتنتشر في العالم الجديد ( الامريكيتين).

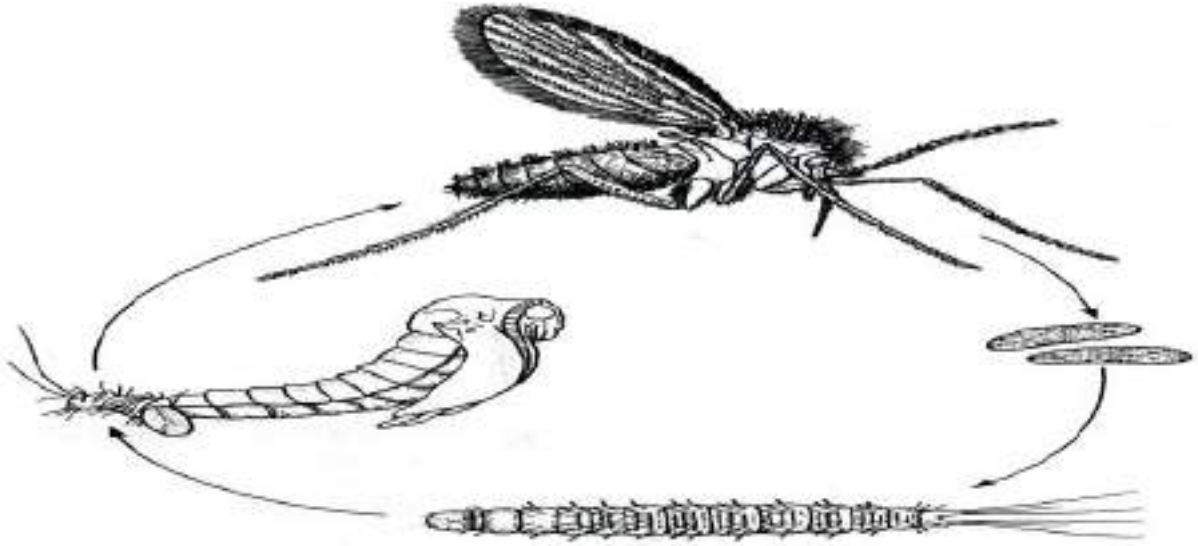


الفرق بين انثى وذكر ذباب الرمل

## دورة الحياة:-

تبدأ الاناث بعملية وضع البيض بعد مرور 5-7 ايام من حصولها على وجبة دم. تضع الاناث في الظروف المناسبة حوالي 5-100 بيضة في المرة الواحدة. طول البيضة لا يتجاوز 0,5 ملم وتميل الى اللون الداكن بعد ساعات قليلة من وضعها، كما توجد بعض النقوش على قشرة البيضة الخارجية. يوضع البيض في الاماكن الرطبة المظلمة التي تتوفر فيها المواد العضوية المتحللة اللازمة لتغذية اليرقات مثل الشقوق الصغيرة والثقوب في الارض وعند قاعدة ركامات النمل الابيض وفي شقوق المباني وعلى ارضيات الاسطبلات وفي بيوت الطيور الداجنة، وفيما بين الاوراق المتساقطة ويختلف مكان وضع البيض كثيرا بحسب النوع، يحتاج البيض الى اماكن ذات رطوبة عالية، وليس للبيض القدرة على مقاومة الجفاف. يفسس البيض بعد فترة حضانة من 7-14 يوم الى يرقة ويمر الطور اليرقي بأربعة انسلاخات، يكتمل التطور اليرقي بعد 21-60 يوم تختلف باختلاف درجات الحرارة والرطوبة والغذاء.

اليرقات كانسه من الدرجة الاولى وتتغذى على المادة العضوية. الفطريات واوراق الغابة المتفسخة وبراز الحيوانات واجسام مفصليات الارجل المتفسخة. كما تحتوي مواطن اليرقات على نسبة عالية من الرطوبة. من الصعب العثور على اليرقات لكن من السهل التعرف عليها من خلال وجود شعيرات سميكة ذات نهايات طرفيه تشبه عود الثقاب. طول اليرقات الناضجة من 4-6ملم ذات راس اسود والجسم ضارب الى الرمادي ومقسم الى عقل. من السهل التعرف على عذراء ذبابة الرمل لوجود جلد انسلاخ الطور اليرقي الاخير وما يحمله من الشعيرات الشرجية ملتصقة بحلقات البطن الطرفية للعذراء، يكتمل نمو العذراء خلال فترة 14 - 21 يوم وتستغرق دورة الحياة من 30-100يوم.



## دورة حياة ذبابة الرمل

العادات والسلوك:- اطلق على الذباب التابع للفصيلة **Phlebotominae** اسم ذباب الرمل نظرا لمعيشة اطواره المختلفة وتواجدها بين اكوام الرمل والحجارة والشقوق الارضية. مقدرة هذه الحشرة على الطيران ضعيفة ولا تحدث اية ضوضاء ولا تبتعد كثيرا عن اماكن توالدها. يتغذى الجنسان على عصارة النباتات والافرازات السكرية الا ان الاناث تمتص الدم من مجموعة من الفقريات المتنوعة من ضمنها الحيوانات المنزلية والكلاب والقوارض والثعابين والسحالي. ذبابة الرمل حشرة ليلية تنشط في الليالي الهادئة بعد غروب

الشمس وحتى منتصف الليل ولقصر اجزاء الفم فإنها غير قادرة على الوخز من خلال الملابس. في فصل الشتاء وفترات البرودة فان ذبابة الرمل تخضع لفترة سكون **Diapouse** في العمر اليرقي الرابع قد يستمر لعدة اسابيع او شهور كما ان الانواع الاستوائية قد تخضع لفترة سكون في الفصول الجافة.

### الاهمية الطبية والبيطرية:-

يوجد في العالم حوالي 700 نوع من ذبابة الرمل منها اكثر من 70 نوع تقوم بنقل الامراض للانسان. تتميز ذبابة الرمل بوخزة مؤلمة جدا تسبب اثاره شديدة للاشخاص الحساسين. ذباب الرمل الفليبيوتوميني له القدرة على نقل مجموعة من المسببات المرضية كالفيروس المسبب لحمى ذبابة الرمل، البكتيريا المسببة لمرض كاريون والسوطيات الحيوانية المسببة لمرض الليشمانيا. وترجع حالات الليشمانيا المرضية الى سوطيات حيوانية تنتمي الى جنس **Leishmania** نسبة الى مكتشفها العالم **Leishman** وتصنف حالات الليشمانيا المرضية بوجه عام الى نوعين:-

### اولا: الليشمانيا الجلدية **Cutaneous Leishmaniasis**

المسبب الحيوان السوطي الاولي **Leishmania tropica** والناقل ذباب الرمل **P. papatasi** وتظهر اعراضها في البداية على شكل بثرات صغيرة لاتلبث ان تتحول فيما بعد الى قروح ودمامل على الجلد.



مظهر للاصابة بالليشمانيا الجلدية

### ثانيا: الليشمانيا الحشوية **Visceral Leishmaniasis**

ويطلق على هذا المرض بالكلا ازار والمسبب الحيوان السوطي الاولي **Leishmania donovani** والناقل ذباب الرمل **P. arabicus** و **P. orientlis** وهذا النوع مميت تصاحبه حمى وتضخم في الكبد والطحال. وتعد الحيوانات مثل الكلاب والقوارض كمخزن للعدوى ومنها ينتقل الى الانسان.

## مكافحة ذبابة الرمل

من الصعب تحديد اماكن توالد ذباب الرمل للتعامل معها بشكل مباشر بسبب ان اطوارها غير الكاملة تتواجد في مواطن صغيرة جدا مثل جحور القوارض وانفاق النمل الابيض وجذوع الاشجار وغيرها. لذلك كما الاتجاه دائما نحو مكافحة الحشرات الكاملة في اماكن انتشارها والتي عادة تكون قريبة من اماكن توالدها.

**ولخفض الاصابة بمرض الليشمانيا لابد من اجراء الاتي:-**

### 1- مكافحة الحشرات الناقلة :

لقد ثبت ان معظم المبيدات باللامسة ذات الاثر الباقي المستخدمة في مكافحة البعوض كانت فعالة ضد انواع ذباب الرمل ومن المبيدات الفعالة لمكافحة ذباب الرمل الديازينون(60EC) بتركيز 4% باستعمال الرشاشات الظهرية او رشاشات الموتور لمعاملة اكوام القمامة والطرقات والمسالك، ومبيد النافان Navan بنسبة 0,25% مادة فعالة، كذلك استخدام خليط من مبيد الديازينون والنافان بطريقة التبخير.

تعفير مداخل انفاق القوارض بالمبيدات حتى يلامس الذباب عند خروجه او دخوله. التخلص من الفضلات والقمامة والنفايات التي تلجأ اليها الحشرات نهائياً وازالة الخرائب وسد البلوعات واستعمال الناموسيات واستخدام المواد الطاردة للوقاية من اللسع.

2- مكافحة القوارض: باستخدام مبيدات مضادة لتخثر الدم مثل الراكومين. كما ينصح التخلص من

الحيوانات المصابة والتخلص الكلاب الضالة وتدمير انفاق القوارض.

3- علاج المصابين في المستشفيات.

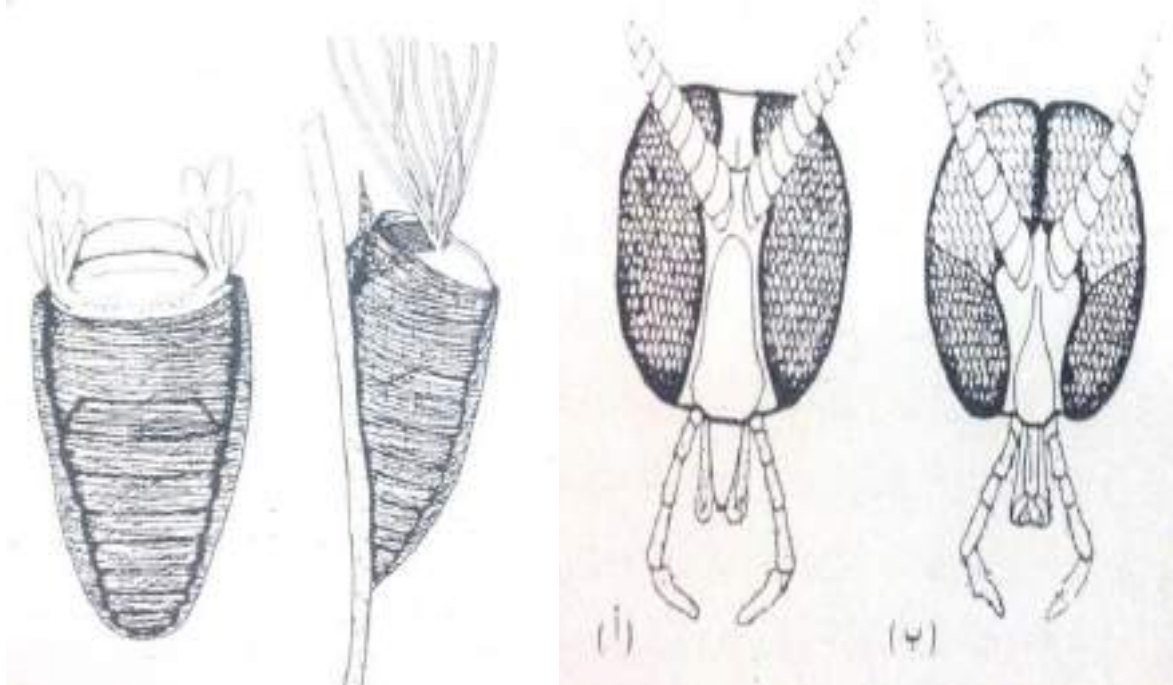
Fam:Simiulidae

الذباب الاسود (Black flies)

الصفات العامة:-

حشرة الذباب الاسود **Black flies** صغيرة الحجم وقوية الجسم طولها 1-5 ملم ولونها اسود او رمادي او بني محمر. قرن الاستشعار قصير خال من الشعيرات ويتكون من 11 حلقة ويشبه السيجار. العيون المركبة متباعدة عن بعضها في الانثى ومتقاربة في الذكر ولا توجد عيون بسيطة. اجزاء الفم في الانثى ثاقبة ماصة اما في الذكر فهي ماصة. الرأس ينحني تحت الصدر. والصدر محدب يشبه سنام الجمل. الاجنحة عريضة شفافة خالية من الشعر والارجل قصيرة وقوية.

اليرقة تحمل في نهايتها الخلفية العريضة للجسم مجموعة من الخطاطيف لها ارجل اولية كاذبة. يحاط الفم بخصل من الشعر تستخدم للحصول على الغذاء. يتم التنفس بواسطة خياشيم توجد على الناحية الظهرية للحلقة البطنية الاخيرة. تفرز اليرقة حول نفسها شرنقة حريرية مثلثة الشكل تشبه السلّة وهي مفتوحة من الاعلى وتلتصق بالنباتات او الصخور. العذراء مكبلّة توجد داخل شرنقة، يوجد على صدر العذراء من الناحية الظهرية زوج من الخيوط الخيشومية وهي عبارة عن انابيب تنفسية.



العذراء

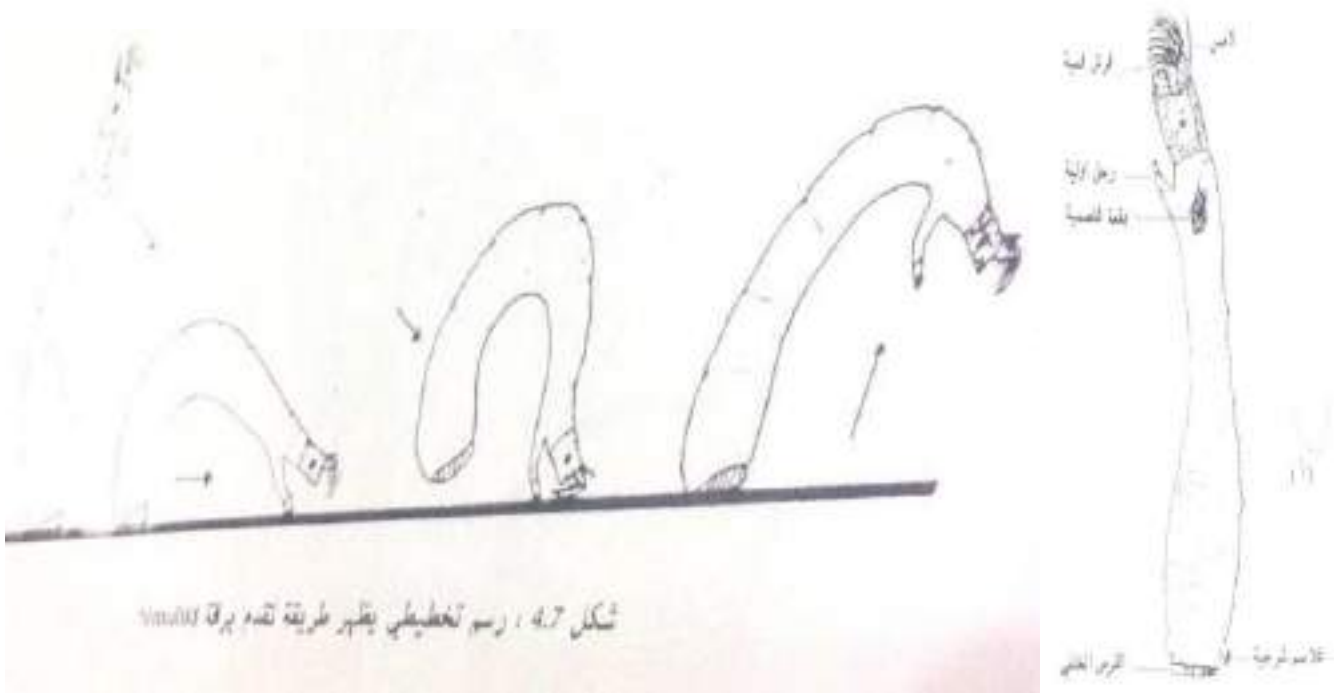
الانثى

و

الذكر

دورة حياة الحشرة:-

ينتشر الذباب الاسود حول الانهار والمجاري المائية. يتم التزاوج بعد خروج الاناث من العذارى لفترة اربعة ايام ولا بد للأنثى من الحصول على جرعة دم قبل ان تبدأ بوضع البيض. تضع الانثى 200-600 بيضة على اسطح النباتات المائية او الحجارة المغمورة كلياً او جزئياً في الماء تفضل بعض الانواع المياه بطيئة الجريان لوضع البيض ويفضل البعض الاخر المياه الهادئة ولكنها لا تنمو وتتكاثر في المياه الراكدة. يفقس البيض بعد 4-12 يوماً وتخرج اليرقات وتتعلق بالنباتات المائية المغمورة جزئياً بالماء او الصخور وذلك بواسطة الخطاطيف في مؤخرة الجسم. اليرقات لا تسبح لكنها تبقى مقيمة لفترات طويلة على الخضرة المغمورة بالماء والصخور والاحجار وانقاض اخرى. يتم التعلق بالحلقات الكلابية الخلفية حيث تمسك بإحكام وسادة حريرية صغيرة تنتجها الغدد اللعابية اليرقية الكبيرة الحجم وتلتصق بقوة في القاع وذلك يمكن لليرقات التحرك هنا وهناك وتغير موقعها. يتم هذا بربط نفسها بالتعاقب الى المادة التي تعيش عليها بالرجل الاولي والحلقات الكلابية الخلفية ولذلك فهي تتحرك بالطريقة الانقلابية **Looping manner** وتنسلخ 6 مرات قبل ان تتحول الى عذارى في غضون 5-7 ايام. تخرج الحشرات الكاملة خلال 3-7 ايام وتصد الى سطح الماء بمساعدة فقاعة من الهواء تتجمع داخل جلد العذارى القديم. وتأخذ دورة الحياة من البيضة الى الحشرة الكاملة 2-4 شهور الحشرات الكاملة قصيرة العمر وتعيش لمدة 30 يوماً ويمكنها ان تتحرك بعيداً عن اماكن توالدها لمسافة تصل من 6-12 ميلا او اكثر.



التحرك بالطريقة الانقلابية Looping manner

و اليرقة



### العادات والسلوك:-

ينتشر الذباب الاسود في شكل اسراب تحلق بالقرب من مياه الانهار والجداول والشلالات وتتراوح بيئة اليرقات من قنوات الري بطيئة الجريان الى الانهار الكبيرة سريعة الجريان مثل نهر النيل والنيجر والفولتا في افريقيا.

يتغذى كل من الذكر والانثى على رحيق الازهار والمواد السكرية كمصادر للطاقة اللازمة للطيران الا ان الاناث تتغذى على الدم لتكوين البيض. يتغذى معظمها على دم الثدييات ولكن بعضها يتغذى على دم الطيور هناك تفضيل في اماكن التغذية فمثلا في افريقيا *S. domnosum* يفضل عض الافراد في ارجلهم بينما النوع *S. ochraceum* في امريكا الوسطى يفضل امتصاص الدم من الاجزاء العليا من جسم الانسان.

ينشط الذباب طوال النهار حيث يمتص الدم خارج المنزل ويرتاح على السطح الاسفل لأوراق النباتات. يظهر بأعداد كبيرة في المناطق الاستوائية اثناء فصل الشتاء خاصة بعد سقوط الامطار. اما في المناطق الاكثر اعتدالا فيظهر الذباب في فصل الصيف يحدث التزاوج عندما تقترب الاناث من اسراب الذكور حيث يمسك الذكر بالانثى ويتم التزاوج اثناء الطيران.



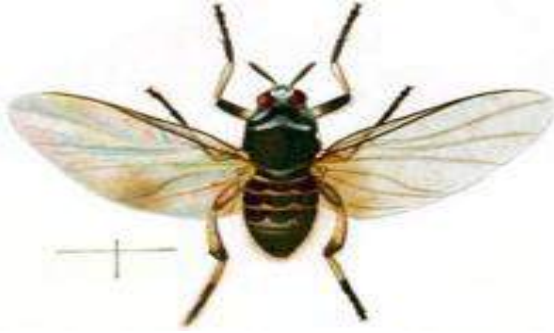
الذباب الاسود يهاجم الناس على الزورق في نهر دوباونت كندا

### الاهمية الطبية والبيطرية:-

تعتبر هذه الحشرات مصدر قلق وازعاج للإنسان والحيوان فهي تمتص دم الحيوانات ولها وخزة مؤلمة كما ان لها القدرة على دخول الشعب الهوائية بأعداد كبيرة مما يؤدي الى اغلاقها وحدوث اختناق ثم الموت. ينقل الذباب الاسود كثيرا من مسببات الامراض للإنسان والحيوان ومن اهمها امراض عمى الانهار وفيلاريا الجمال التي تسببه بعض الديدان الخيطية.

## 1- عمى الانهار او فلاريا العمى:

يسمى داء المذنبات الملتحية المسبب دودة الفلاريا *Onchocerca volvulus* الناقل هو *S. damnosum* تسبب هذه الديدان فقدان البصر في حوالي 10 – 15 % من حالات الاصابة نتيجة هجرة هذه الديدان من الاورام التي تتجمع فيها تحت الجلد او في الغدد للمفاوية الى منطقة الراس ثم العين. ينتشر هذا المرض في افريقيا الاستوائية وايضا امريكا الاستوائية.



الذباب الاسود

## 2- فيلاريا الجمال:

المسبب *Onchocerca fasciata* الناقل *Simulium sp* تصيب النسيج والاورتار النقية والشريان الاورطي حيث تسبب تقرحات في الشريان والتهابات في النسيج الضام في الجمال.

### مكافحة الذباب الاسود:-

#### 1- مكافحة الحشرات الكاملة:-

الحشرة الكاملة قد تطير لمسافة 400 كم مما يسبب صعوبة في المكافحة كما ان الحشرة تقضي اوقات قصيرة وهي ملامسة للجدران مما يجعل استخدام المبيدات ذات الاثر الباقي عديمة الجدوى عموما تستخدم مصائد ضوئية بها ثاني اكسيد الكربون لجذب الحشرة ثم قتلها. يمكن استخدام المواد الطاردة للحشرة عند النوم واغلاق فتحات الملابس عند الرقبة والمعصم والقدمين كما ان الملابس ذات اللون الفاتح اقل جذبا للحشرة من الملابس الداكنة.

#### 2- مكافحة اليرقات:-

ان مكافحة اليرقات في اماكن توالدها في الانهار والجداول المائية هي الطريقة الشائعة لمكافحة الذباب حول اماكن التوالد بالمواد الفعالة المبيدة لليرقات بواسطة الطائرات حيث تحمل المبيدات تلقائيا بواسطة التيارات المائية لمسافات بعيدة قد تصل الى 150 كم يمكن ان يستخدم مبيد Abate في صورة مستحلب وتكرر المعاملة كل 7-14 يوم لفترة طويلة يجب ايضا ازالة الحشائش لمنع وضع البيض.

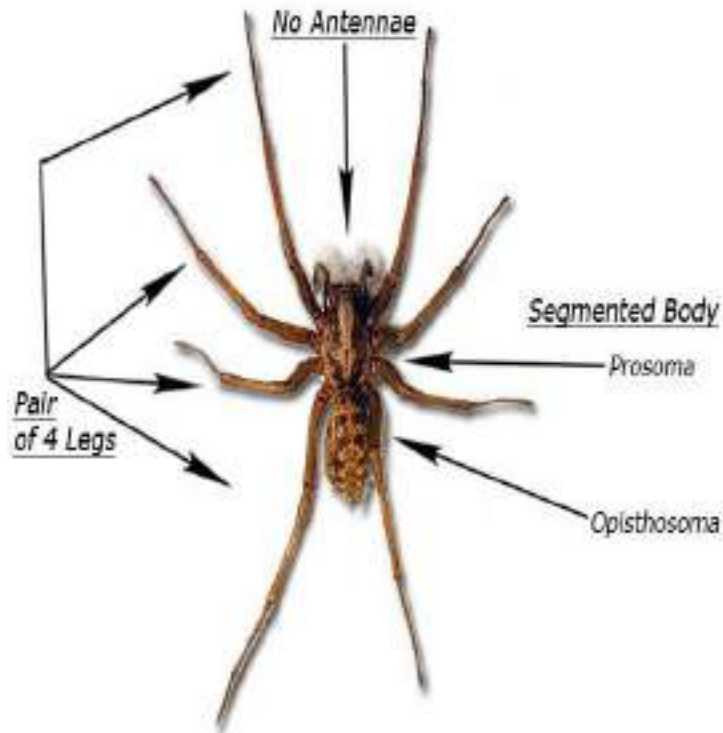
هناك دراسات مستفيضة لاستخدام النيما تودا والمايكروسبورديا في مكافحة الحيوية حيث تؤثر على نمو اليرقات كما لوحظ في عام 1987م ظهور بعض السلالات من الذباب الاسود لها مقاومة لمبيد Abate ولذلك الاتجاه الحالي هو استخدام المبيد الاحيائي

**البكتيري *Bacillus thurngiensis israelensis*.**

Class: Arachida

صف العنكبوتيات

- الجسم مقسم الى منطقتين جسميتين (الرأس الصدرية والبطن)
- أربع أزواج من الأرجل في أغلب الحيوانات البالغة
- لا توجد قرون استشعار



## رتبة القراد والحلم

### Order: Acarina

#### القراد Ticks

كبيرة الحجم مقارنة بالحلم توجد صفيحة (لسان) تحت الفم تسمى Hypostome واضحة ومسننة وعلى جانبيها زوج من الزوائد يليها زوج من الملامس كل هذه الأجزاء تستخدم في اختراق جسم العائل

#### الحلم Mites

الحلم حيوانات صغيرة صفيحة تحت الفم مختبئة وغير مسننة

القراد اللين Argas	القراد الصلب Ixodes	
الجسم غير مغطى بالدرع	الجسم مغطى بدرع كائتيني سميك يغطي السطح الظهري بالكامل في الذكر وجزء صغير من مقدم الحيوان في الانثى	١
اجزاء الفم تنشأ من السطح البطني ولا يمكن رؤيتها من السطح الظهري	اجزاء الفم موجودة في مقدمة الحيوان لذلك يمكن رؤيتها بسهولة من السطح الظهري	٢
التسنين ضعيف	جزء تحت الفم فيه تسنين حاد	٣
الحافة الخارجية للجسم حادة حتى لو كان الجسم ممتلئاً بالدم	الحافة الخارجية للجسم غير حادة	٤
تزرور العائل لاخذ جرعة من الدم فقط	تعد انواع القراد الصلب طفيليات دائمة على العائل أي تبقى اطول مدة	٥
تضع البيض على دفعات	تضع الانثى البيض دفعة واحدة وخلال فترة قصيرة تموت	٦
تحتاج دائما لجرعة من الدم قبل وضع كل كمية من البيض	تحتاج الانثى لجرعة واحدة من الدم قبل وضع البيض	٧
لا يمكن التمييز بين الذكر والانثى	يمكن التمييز بين الذكر والانثى حيث ان الذكر مثلث الشكل بني اللون والانثى تشبه حبة الفاصوليا	٨
لها اكثر من عمر حوري بيضة- يرقة- حورية اولى - حورية ثانية - بالغلة	لها عمر حوري واحد بيضة- يرقة- حورية - بالغلة	٩

## دورة حياة القراد الجامد

مراحل دورة حياة القراد ( بيضة- يرقة- حورية- حيوان بالغ )

ويقسم القراد حسب دورة الحياة إلى ثلاث مجاميع

١. قراد وحيد العائل: تقضي جميع أطوار القراد على عائل واحد، مثل قراد البقر

٢. قراد ثنائي العائل: اليرقة والحورية على عائل والحيوان البالغ على نوع عائل آخر، مثال قراد الجمال

٣. قراد ثلاثي العائل: حيث كل طور من طور القراد على عائل خاص، مثال قراد الكلاب

## **Boophilus annulatus**

## دورة حياة قراد البقر

تبدأ الانثى بوضع البيض على الأرض حوالي (٢٠٠٠-٤٠٠٠) بيضة يفقس البيض خلال شهر واحد في الصيف ومن ٥-٦ أشهر في الشتاء تخرج اليرقات على الأعشاب منتظرة العائل وعندما تجد العائل تتسلق عليه وتبدأ بعمل ثقب بجلد العائل حتى تصل أجزاء فمها إلى شريان دموي وتمتص الدم ثم تترك العائل إلى الشقوق حيث تدخل في طور السكون (حيث أن اليرقة تمتلك ثلاث أزواج من الأرجل) ثم تتحول إلى حورية تمتلك أربعة أزواج من الأرجل ثم تصعد إلى العائل لامتصاص الدم خلال ٥-١٠ تتحول حيوان بالغ ثم تسقط على الأرض مرة أخرى لتضع بيضها ثم تموت

## الاهمية الطبية

١. حمى الأبقار
٢. شلل القراد
٣. الريكتسيا
٤. الحمى النزفية
٥. بكتريا تولاري
٦. بالإضافة إلى قلة الانتاج من الحليب واللحم ووجود ثقب في الجلد يقلل من قيمته التجارية

# Ticks

## Class Arachnida



Soft Ticks  
*Argasidae*



Hard Ticks  
*Ixodidae*

القراد اللين

**Argas persicus**

القراد الجامد

**قراد الدجاج**

دورة حياة قراد الدجاج

تضع الانثى من ٥٠٠-٩٠٠ بيضة على دفعات داخل الشقوق او الثقوب الموجودة في الحضائر يفس البيض بعد اسبوعين عن يرقات لها ثلاث ازواج من الارجل تعيش على جسم العائل كالصدر والسطح السفلي للأجنحة وتكتسب شكل مستدير ويصبح لونها بنفسي تسقط على الارض وتنسلخ الى الحورية لها اربعة ازواج من الارجل وتعلق بأجسام الدجاج لتتغذى على الدم وتنسلخ مرة اخرى تستغرق هذه العملية من ٣-١٠ ايام ثم تتحول الى حيوان بالغ وتزواج وتسقط على الارض وتضع البيض لتعيد دورة الحياة من جديد

الاهمية الطبية

١. هزال وضعف للدجاج مع انخفاض في انتاج البيض
٢. مرض زهري الطيور
٣. مرض ملاريا الطيور
٤. الحمى الراجعة
٥. حمى كيو

### دورة الحياة

[1] القراد ذات العائل الواحد **One host ticks** حيث تتغذي جميع الأطوار علي عائل واحد مثل الجنس *Boophilus*.



القراد ذات العائل الواحد

[2] القراد ذو العائلين **Two host ticks** حيث تتغذي اليرقة وتتسلخ علي عائل وبعد سقوط الحورية علي الأرض وانسلاخها إلي حيوان كامل فإنه يبحث عن عائل آخر مثل أفراد الجنس *Rhipicephalus*.

[3] القراد ذو الثلاث عوائل **Three host ticks** معظم أنواع القراد للجامد تحتاج إلي عائل مختلف في كل طور من أطوار حياته للتغذية ومن أمثلة ذلك أجناس *Ixodes* ، *Dermacentor*



القراد ذو الثلاث عوائل

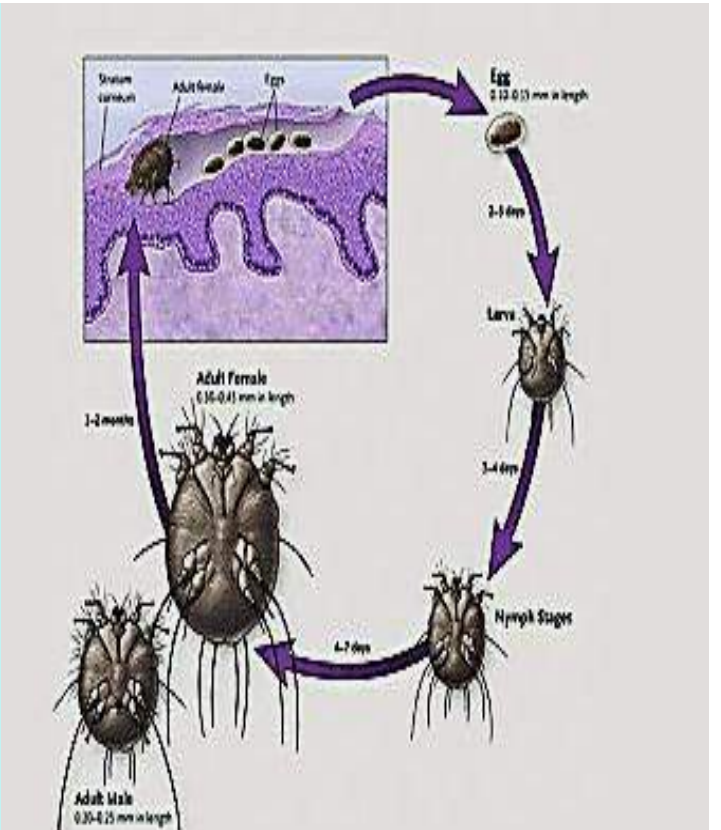
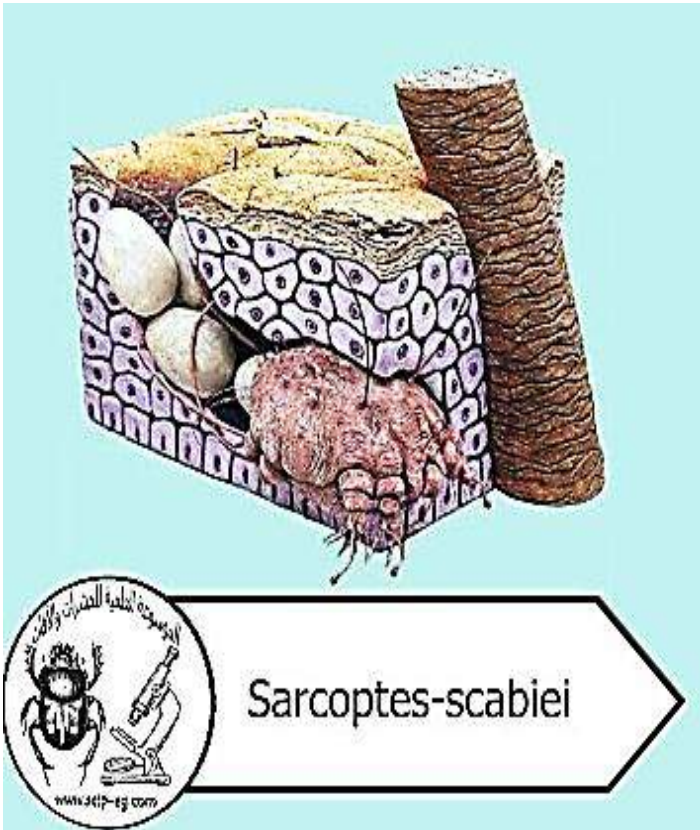


## الحلم المites : *Sarcoptes scabiei* ( *Sarcoptes* Mites ) حلم الجرب الجاف

يختار حلم الجرب مناطق الجسم التي يكون فيها الجلد رقيقا ومجعدا مثل مابين الأصابع والمرفق والأيباط.

### مرض الجرب

مرض الجرب من الأمراض الجلدية الشائعة والمقلقة، وهو عبارة عن مرض جلدي يسبب ظهور حكة شديدة، وتسبب هذه الحكة حلم الجرب (*Sarcoptes scabiei*)، وهي إحدى المفصليات من نوع الحلم، وتعيش في الطبقة العلوية للجلد، فتقوم خلايا المناعة بمهاجمتها، مما يؤدي إلى ظهور طفح جلدي شديد الحكة. ويظهر مرض الجرب عند مختلف الأشخاص في جميع الأعمار، وقد يعتقد الكثير من الناس أن الجرب يصيب الأشخاص الذي لا يحافظون على نظافتهم الشخصية، غير أن الأشخاص النظيفين معرضون أيضاً للإصابة بالجرب



## فصيلة الحلم المسبب لمرض الجرب الجاف

### Sarcoptidae

التطفل طيل حياته يحفر داخل الجسم الثدييات ، الجسم دائري والأرجل قصيرة من أمثلة Sarcoptes scabiei الذي يتطفل على الإنسان والحيوان وتكثر الإصابة على الجلد الرقيقين أصابع اليد وتحت الثديين

دورة الحياة تبدأ الانثى بوضع البيض وتختار الأماكن رقيقة الجلد والمجدد بين الأصابع والمعاصم والأباط مستخدماً الفوك الكلابية الحادة حيث يشق طريقه في الطبقات السطحية للجلد ويستغرق الحلم حوالي ساعة لكي يخفي نفسه في الجلد وتقوم بعمل أنفاق حلزونية متعرجة بطول 2-3 ملم تبدأ بوضع البيض في الانثى من 4-6 بيضات خلال يومين يفقس البيض إلى يرقات لها 3 أزواج من الأرجل وتتغذى على الجلد المتضرر و خلال أربعة أيام تتسلخ إلى حورية أولى وخلال سبعة أيام إلى حورية ثانية تمتلك 8 أرجل فإذا كانت كبيرة الحجم فهي أنثى وإذا كانت صغيرة الحجم فهي ذكر خلال 1-2 شهر تتحول إلى حيوان بالغ

### كيف يتم الاستدلال على انفاق الجرب؟

وذلك عن طريق انفاق انثى الحلم حلزونية الشكل التي من السهل رؤيتها على الناس ذو البشرة البيضاء بالإضافة إلى يمكن رؤية البراز الموضوع في الانفاق من خلال الجلد وتبدو كبقع تشبه حباب الفلفل الأسود

### الأهمية الطبية

1. هرش الجلد نتيجة لحركة الحيوان وخاصة في الليل
2. طفح جلدي وبالتالي تكون الحراشف المتقشرة الأكثر

### Psoroptes

### حلم الجرب الرطب

من مميزاته :

1. له مخروط فمي طويل يشبه القمع
2. بيضوي الشكل مع وجود الدرع على الظهر أكبر حجماً من حلم الجرب

دورة الحياة على الدجاج

يصيب الحيوانات والطيور والماعز ويعيش في مناطق الجلد المكسوة بالشعر والريش والصوف والأذن

تبدأ الانثى بوضع البيض على الدجاج حوالي ٩٠ بيضة خلال ٣ ايام تفقس الى اليرقة ثم الى حورية وهذه الحورية اذا كانت كبيرة فهي انثى واذا كانت صغيرة فهي ذكر ثم تنسلخ وتتحول الى حيوان بالغ

#### الاهمية الطبية

- ١ . مضايقة الحيوان مثل الدجاج والحيوانات الاخرى كالماعز مما يؤدي الى تساقط الريش والشعر
- ٢ . فقر الدم
- ٣ . فقدان السمع في السمع
- ٤ . مرض الرجل الحشفية في الطيور