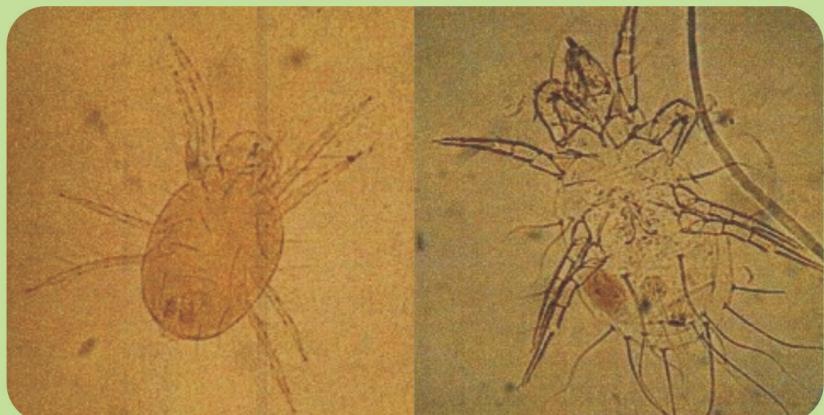




پوهنځی ساینس هرات

حيوانات مفصلیه

انتقال دهنده امراض و عامل بیماری های انسان و حیوان



پروفیسور داکتر دیپلوم علی آقا نحیف

۱۳۹۶

فروش ممنوع است

بۇ فېرسود داکتر دیپلوم علی آقا نحیف
۱۳۹۶

Arthropods
As Vectors and Pathogen of Human and Animal Diseases



Herat Science Faculty

Prof Dr Dipl Ali Agha Nahif

Arthropods

As Vectors and Pathogen of Human and Animal Diseases



Funded by
German-Afghan University Society (DAUG)

ISBN 978-9936-633-49-0

9 789936 633490

Not for Sale

2017

Afghanistan

بسم الله الرحمن الرحيم

حيوانات مفصلیه

انتقال دهنده امراض و عامل بیماری های انسان و حیوان

پروفیسور داکتر دیپلوم علی آقا نحیف

چاپ دوم

تصاویر سمت دری:

تصویر سمت راست: کنه- *Tetranychus urticae*, تصویر سمت چپ: کنه- *Cheyletus eruditius*

تصاویر سمت انگلیسی:

تصویر سمت راست: خسک زینتی نباتی- *Miridae*, تصویر سمت چپ: نوچه کنه- *Tritonymph*

نام کتاب	حیوانات مفصلیه
مؤلف	پروفیسور داکتر دیپلوم علی آقا نحیف
ناشر	پوهنتون هرات، پوهنځی ساینس
ویب سایت	www.hu.edu.af
سال چاپ	۱۳۹۶، چاپ دوم
تعداد	۷۵۰
نمبر مسلسل	۲۲۹
داونلود	www.ecampus-afghanistan.org
محل چاپ	مطبعه افغانستان تایمز، کابل، افغانستان



این کتاب توسط جمعیت پوهنتونهای آلمانی و افغانی (DAUG) تمویل شده است.

امور اداری و تحریکی کتاب توسط افغانیک انجام یافته است.
مسئولیت محتوا و نوشتن کتاب، مربوط نویسنده و پوهنځی مربوطه میباشد.
ارگان های کمک کننده و تطبیق کننده مسؤول نمی باشند.

اگر میخواهید که کتابهای تدریسی شما چاپ شود با ما به تماس شوید:
دکتر یحیی وردک، وزارت تحصیلات عالی، کابل

دفتر	۰۷۵۶۰۱۴۶۴۰
ایمیل	textbooks@afghanic.de

تمام حقوق نشر و چاپ همراهی نویسنده محفوظ است.

ای اس بی ان ۰ - ۴۹ - ۶۳۳ - ۹۹۳۶ - ۹۷۸



پیام وزارت تحصیلات عالی

در جریان تاریخ بشریت کتاب و اثر علمی برای کسب، حفظ، پخش و نشر علم و دانش نقش عمده را بازی کرده و جز اساسی پروسه درسی پنداشته میشود که در ارتقای کیفیت تحصیلات دارای ارزش خاص میباشد. از اینرو باید با در نظر داشت نیازهای روز، معیارهای شناخته شده جهانی و

ضروریات جوامع بشری، کتب و مواد درسی جدید برای محصلین آماده و چاپ گردد.

از اساتید و مؤلفین محترم کشور قلباً اظهار سپاس و قدردانی مینمایم که با سعی و تلاش دوامدار در جریان سالهای متمادی با تأثیف و ترجمه کتب درسی دین ملی خود را اداء و موتور علم و دانش را به حرکت در آورده اند.

از سایر اساتید و دانشمندان گرانقدر نیز صمیمانه تقاضا مینمایم که در رشته های مربوطه خود کتب و سایر مواد درسی را تهیه و به چاپ برسانند، بعد از چاپ به دسترس محصلین گرامی قرار داده تا در ارتقای کیفیت تحصیلات و در پیشرفت پروسه علمی، قدم نیکی را برداشته باشند.

وزارت تحصیلات عالی وظیفه خود میداند تا در جهت ارتقای سطح دانش محصلین عزیز، کتب و مواد درسی جدید و معیاری را به رشته های مختلف علوم آماده و چاپ نماید.

در اخیر از جمیعت پوهنتونهای آلمانی و افغانی (DAUG) و همکار ما داکتر یحیی وردک صمیمانه تشکر و قدر دانی مینمایم، که زمینه چاپ و تکثیر کتب درسی اساتید و سایر دانشمندان گرانقدر را مهیا و مساعد ساخته اند.

امیدوارم این کار سودمند ادامه و توسعه یابد، تا در آینده نزدیک در هر مضمون درسی حداقل یک کتاب درسی معیاری داشته باشیم.

با احترام

پوهنواں دوکتور فربیده مومند

وزیر تحصیلات عالی

کابل، ۱۳۹۶

چاپ کتب درسی

استادان گرامی و محصلان عزیز!

کمیود و نبود کتب درسی در پوهنتون های افغانستان یکی از مشکلات عمدی به شمار میرود که محصلان و استادان را با مشکلات زیاد رو برو ساخته است. آنها اکثراً به معلومات جدید دسترسی نداشته و از چپتر ها و لکچرنوت های استفاده مینمایند که کهنه بوده و در بازار به کیفیت پایین فوتوکاپی و عرضه میگردد.

برای رفع این مشکلات ماتا به حال به تعداد ۲۳۰ عنوان کتب مختلف درسی پوهنتی های طب، ساینس، انجینیری، اقتصاد، ژورنالیزم و زراعت (۹۶ عنوان کتب طبی توسط کمک مالی انجمن همکاریهای عملی آلمان DAAD، ۱۰۰ عنوان کتب طبی جمع ۲۰ عنوان کتب غیر طبی توسط کمیته جرمی برای اطفال افغانستان kinderhilfe-Afghanistan، ۶ عنوان کتاب توسط جمیعت پوهنتونهای آلمانی و افغانی DAUG، ۲ عنوان کتاب توسط جنرال کنسلگری آلمان در مزار شریف، ۱ کتاب توسط Afghanistan-Schulen، ۱ کتاب دیگر توسط سلوک اید، ۳ عنوان کتاب توسط بنیاد کازراد ادناور (KAS) پوهنتون های ننگرهار، خوست، کدھار، بلخ، هرات، البهرونی، کابل، پوهنتون پولی تخنیک کابل و پوهنتون طبی کابل را چاپ نموده ایم. قابل یاد آوری است که تمام کتب چاپ شده مذکور بصورت مجانية برای تمام پوهنتون های کشور توزیع گردیده اند.

تمام کتاب های چاپ شده طبی و غیرطبی را از پورتال www.ecampus-afghanistan.org دانلود نموده میتوانید.

در حالیکه پلان ستراتیژیک وزارت تحصیلات عالی (۲۰۱۴-۲۰۱۰) کشور بیان می دارد: «برای ارتقای سطح تدریس، آموزش و آماده سازی معلومات جدید، دقیق و علمی برای محصلان، باید برای نوشتمن و نشر کتب علمی به زبان های دری و پشتو زمینه مساعد گردد. برای رiform در نصاب تعلیمی، ترجمه از کتب و مجلات انگلیسی به دری و پشتو حتمی و لازمی میباشد. بدون امکانات فوق ناممکن است تا محصلان و استادان در تمامی بخش ها به پیشرفت های مدرن و معلومات جدید زود تر دسترسی بیابند.»

ما میخواهیم که این روند را ادامه داده، تا بتوانیم در زمینه تهیه کتب درسی با پوهنتون های کشور همکاری نماییم و دوران چپتر و لکچرنوت را خاتمه دهیم. نیاز است برای مؤسسات

تحصیلات عالی کشور سالانه حداقل به تعداد ۱۰۰ عنوان کتاب درسی چاپ گردد.
از تمام استادان محترم خواهشمندیم که در بخش های مسلکی خویش کتب جدید تألیف،
ترجمه و یا هم لکچرنوت ها و چپتر های خود را ایدیت و آماده چاپ نمایند و در اختیار ما قرار
دهند، تا با کیفیت عالی چاپ و به طور مجانی به دسترس پوهنخی های مربوطه، استادان و
محصلین قرار داده شود.

همچنان در مورد نکات ذکر شده پیشنهادات و نظریات خود را به آدرس ما شریک ساخته، تا
بتوانیم مشترکاً در این راستا قدم های مؤثرتری را برداریم.

از محصلین عزیز نیز خواهشمندیم، که در امور ذکر شده با ما و استادان محترم همکاری نمایند.
قابل تذکر است که از طرف مؤلف و ناشر نهایت کوشش گردیده تا محتویات کتب به اساس
معیار های بین المللی آماده گردد. در صورت موجودیت مشکلات در متن کتاب، از خوانندگان
محترم خواهشمندیم تا نظریات و پیشنهادات شانرا بصورت کتبی به آدرس ما و یا مؤلف
برفرستند، تا در چاپ های آینده اصلاح گردد.

از جمیعت پوهنتونهای آلمانی و افغانی (DAUG) بسیار تشکر مینماییم که مصرف چاپ این کتاب
را به عهده گرفته است.

بطور خاص از دفتر جی آی زیت (GIZ) و CIM (Center for International Migration & Development)
یا مرکز برای پناهندگی بین المللی و انکشاف، که برایم امکانات کاری را طی
هفت سال گذشته در افغانستان مهیا ساخته است، اظهار سپاس و امتنان مینمایم.
از محترمه پوهنوال دوکتور فریده مومند وزیر تحصیلات عالی، محترم پوهنمل دیپلوم انژنیر
عبدالتواب بالاکرزی معین علمی، محترم احمد طارق صدیقی سرپرست معینیت اداری و
مالی، رؤسای محترم پوهنتون ها و استادان گرامی تشکر مینمایم که پروسه چاپ کتب درسی
را تشویق و حمایت نموده اند.

همچنان از همکاران محترم دفتر هرکدام حکمت الله عزیز، فهیم حبیبی و فضل الرحیم بریال
نیز تشکر مینماییم که در قسمت چاپ نمودن کتب همکاری نموده اند.

دکتر یحیی وردک، مشاور وزارت تحصیلات عالی

کابل، مارچ ۲۰۱۷

نمبر تیلیفون دفتر: ۰۷۵۶۰۱۴۶۴۰

ایمیل آدرس: textbooks@afghanic.de



Tyrophagus putrescentia - کنه



Cheyletus eruditus - کنه



Tetranychus urticae - کنه



Androlaelaps sp. - کنه



بزرگ نمای ساختمان آشیانه جولاگک صلیبی



جولاگک صلیبی با آشیانه



بزرگ نمای طرف خلفی جولاگک صلیبی



بزرگ نمای طرف بطئی جولاگک صلیبی

پیشگفتار

انسان زمانیکه به ماحول خویش نظرمی اندازد به موجودات کوچک و بزرگی برخورد مینماید که تنها این موجودات مثل زنبورهای عسل و کرم های ابرشم برای او مفید واقع شده بلکه یک تعدادی از این حشرات مثل انواع پشه های **Anopheles** که انتقال دهنده **Malaria** است خسارات سنگینی را از ناحیه صحی و بهداشتی به انسان ها وارد مینمایند. بین اساس حیات ما از این رهگذر و بخصوص از ناحیه موجودات کوچک و ذره بینی که انتقال شان از طریق حیوانات مفصلیه وبخصوص حشرات صورت میگیرد به خطر مواجه بوده و اگر متوجه این خطر نباشیم شاید هریک از اعضای وجود ما محل تحاجم و زیست این موجودات کوچک کردد.

بنابرآن شناخت و شناسایی حیوانات مفصلیه که ناقل امراض وهمچنین مولد یا عامل امراض میباشند از نگاه طبی ضروری بوده ، زیرا حیوانات مفصلیه بشمول حشرات تنها بحیث **Vector** بلکه به صفت مولد و عامل امراض به انسان ها وحیوانات رول مهم را بازی مینمایند. چنانچه انتقال محرك مalaria (Trypanosoma و Anopheles) از طریق پشه های **Plasmodium** (Phlebotomus papatasi) و **Tsetse** (Glossina) میگیرد.

علاوتا کیک ها در پخش نمودن باکتری طاعون (*Yersinia pestis*) ، خسک ها درحمل و نقل **Borrelia dutoni** و نوعی از خسک های **Triatoma (Triatoma megista)** انتقال دهنده نوعی از **Chagas** بوده که باعث مرض **Trypanosoma (Trypanosoma cruzi)** در انسان های امریکایی جنوبی میشود

شبش ها (*Pediculus humanus humanus*) حمل کننده **Rickettsia** بوده لاروهای مگس های **Dassel** عموما گاوها وهمچنین بزها (*Przhevalskiana selinus*) و بندرت گوسفندان را مصاب ساخته که در اثر داخل شدن لاروهای شان به جلد میزان سوراخ ها را درپوست ایجاد نموده که از همچنین پوست های سوراخ شده درصنعت چرمگیری کمتر استفاده بعمل آمده و هم از این رهگذر خسارات هنگفتی به صادرکنندگان چرم میرسد.

ناگفته نماند که لاروهای برخی از انواع مگس ها مریضی را بوجود میآورند که بنام **Myiasis** یاد میگردد.

بنابرآن حشرات از نگاه حشره شناسی طبی (**Medical Entomology**) برای انسان ها اهمیت بسزایی داشته که در پهلوی آن **Medical Zoology** نیز رول عمدی را بازی نموده ، زیرا زهر برخی از حشرات

و بخصوص مارهای خطرناک وکشنده برای انسان ها خالی از خطر نمیباشد بطورمثال مارکبرا (*Naja naja*) از طریق زهر خویش نتها انسان ها را به خطر مواجه ساخته بلکه حیوانات را نیز مورد حمله قرار داده و حتی باعث مرگ بسیاری از انسان ها وحیوانات میشود.

ناگفته نماند که برای مزید معلومات علاقمندان این رشته و بخصوص محصلین رشته طب درمتن این کتاب از ادویجات طبی نام برده شده است که جهت تداوی و جلوگیری برخی از امراض بکار رفته که استعمال و استفاده از همچنین مواد طبی بدون اجازه و دستور دکتر مربوط مجازنبوده و مولف از مسولیت آن معاف است!

پس برای شناسایی ، طرز حیات و تکامل این حیوانات مفصلیه بادرنظراشت حشرات که انتقال دهنده و عامل امراض بشمار میروند به کتابی ضرورت است که بتواند از این رهگذر نتها رفع نیازمندی های محصلان (دانشجویان) رشته های طب انسانی ، طب حیوانی (بیطاری ، دامپزشکی ، و تربزی) و زیست شناسی (Biology) را نموده بلکه کمک و رهنمایی خوبی هم به علاقمندان این رشته میباشد.

از جمیعت پوهنتون های آلمانی و افغانی (DAUG) و هیئت مدیره آن تشکر میکنم که مصارف چاپ این کتاب را به عهده گرفته است.

امید است این کتاب به نیازمندی های علاقمندان ومحصلان این رشته پاسخ مثبت گفته و سطح دانش علمی شانرا وسیع ترسازد تا حین فراغتمن دروس نظری از این رهگذر مشکلات درسی شان رفع شده و استفاده از این کتاب هم کمک و رهنمایی خوبی برای پژوهشکران علم و دانش باشد.

پروفسور دکتر دیپلوم علی آقا نحیف

شهر بن ، آلمان سال ۱۳۹۵ خورشیدی

مطابق سال ۲۰۱۶ میلادی

فهرست مطالب

مقدمه

۱	حیوانات مفصلیه و اهمیت انتقالی شان از نظر امراض
۲	طبقه بندی حیوانات مفصلیه
۳	حشرات (Insecta)
۷	انواع طفیلی ها
۹	دوبالان (Diptera)
۱۱	۱. Subordo: Nematocera - پشه ها
۱۱	Familie: Culicidae - پشه های گزنه
۱۳	مورفولوژی
۱۳	اعضای دهان
۱۴	مراحل تکامل
۱۴	تخم ها - Eggs
۱۵	لارو ها - Larvae
۱۶	نوچه - Puppe
۱۷	پشه های بالغ - Imago
۱۸	Subfamilie: Anophelinae
۱۸	مورفولوژی
۱۸	مراحل تکامل
۱۸	تخم ها - Eggs
۱۸	لارو ها - Larvae
۱۹	نوچه - Puppe
۱۹	پشه های بالغ - Imago
۲۰	انتقال مرض
۲۱	عکس العمل پشه Anopheles
۲۱	انواع مalaria - Malaria
۲۲	<i>Plasmodium falciparum</i>
۲۳	<i>Plasmodium ovale , Plasmodium vivax</i>
۲۳	<i>Plasmodium malariae</i>

۲۳.....	حمایه و جلوگیری از مalaria.....
۲۴.....	استعمال ادویجات طبی با تاثیرات جانبی.....
۲۵.....	پشه های Subfamilie: Culicinae
۲۵.....	مورفولوژی
۲۶.....	مراحل تکامل
۲۶.....	تخم ها - Eggs
۲۶.....	لارو ها - Larvae
۲۶.....	نوجه - Puppe
۲۷	پشه های بالغ - Imago
۲۷.....	پشه های Aedes -
۲۷.....	مورفولوژی
۲۸.....	مراحل تکامل
۲۸.....	تخم ها - Eggs
۲۸.....	لارو ها - Larvae
۲۸.....	نوجه - Puppe
۲۸.....	پشه های بالغ - Imago
۲۹.....	انتقال عامل مرض.....
۳۲	مواد دفاعی ضد حشرات - Repellentien
۳۲	پشه های Familie: Ceratopogonidae
۳۲.....	مورفولوژی.....
۳۳.....	مراحل تکامل
۳۳.....	تخم ها - Eggs
۳۳.....	لاروها - Larvae
۳۴.....	نوجه - Puppe
۳۴.....	پشه های بالغ - Imago
۳۴.....	اهمیت انتقالی
۳۶.....	پشه های Familie: Psychodidae
۳۶.....	1. Subfamilie: Psychodinae
۳۷.....	2. Subfamilie: Phlebotominae

۳۷.....	انواع پشه های Phlebotomus
۳۷.....	مورفولوژی
۳۷.....	مراحل تکامل
۳۸.....	تخم ها - Eggs
۳۸.....	لارو ها - Larvae
۳۸.....	نوجه - Puppe
۳۸.....	پشه های بالغ - Imago
۳۸.....	اهمیت طبی
۳۹.....	دوران حیات
۴۰.....	انواع سالدارانه
۴۰.....	Leishmania tropica
۴۱.....	Leishmania donovani
۴۱.....	Leishmania donovani chgasi
۴۱.....	Leishmania infantum
۴۱.....	Leishmania braziliensis
۴۲.....	Leishmania major
۴۲.....	مدافعه و جلوگیری
۴۲.....	پشه های Simuliidae
۴۳.....	مورفولوژی
۴۳.....	مراحل تکامل
۴۳.....	تخم ها - Eggs
۴۴.....	لارو ها - Larvae
۴۴.....	نوجه - Puppe
۴۵.....	پشه های بالغ - Imago
۴۶.....	انتقال عامل بیماری
۴۷.....	حسک ها - Heteroptera
۴۸.....	حسک های بستر - Cimicidae
۴۹.....	مورفولوژی
۴۹.....	تکامل

۵۰.....	<i>Cimex lactularius</i>
۵۱.....	<i>Cimex hemipterus</i>
۵۱.....	نیش زدن
۵۱.....	عمل مدافعه
۵۲.....	خسک های غارتگر - Reduviidae
۵۳.....	مورفولوژی
۵۳.....	تکامل
۵۳.....	انتقال عامل بیماری
۵۴.....	<i>Trypanosoma cruzi</i>
۵۵.....	تشخیص مرض Chagas
۵۵.....	کیک ها (<i>Aphaniptera</i>) Siphonaptera
۵۵.....	مورفولوژی
۵۶.....	تکامل
۵۶.....	تخم ها - Eggs
۵۶.....	لارو ها - Larvae
۵۷.....	نوجه - Puppe
۵۷.....	کیک های بالغ - Imago
۵۸.....	کیک های فامیل - Pulicidae
۵۸.....	کیک انسان - Pulex irritans -
۵۸.....	کیک سگ - Ctenocephalus canis -
۵۸.....	کیک پشک - Ctenocephalus felis -
۵۹.....	کیک موش صحرایی - Xenopsylla cheopis -
۵۹.....	کیک مرغان - Ceratophyllus gallinae -
۵۹.....	کیک کبوتر ها - Ceratophyllus columbae -
۶۰.....	فامیل - Leptopsyllidae
۶۰..... Leptopsylla segnis
۶۰.....	فامیل - Tungidae
۶۰..... Tunga penetrans
۶۱.....	تکامل

۶۱.....	نیش زدن کیک ها
۶۱.....	انتقال عامل مرض
۶۱.....	باکتری ها
۶۳.....	<i>Salmonella enteritidis</i>
۶۴.....	کرم های طفیلی
۶۴.....	مبارزه با کیک ها
۶۵	Phthiraptera -
۶۵.....	شبش های پرندهگان - <i>Mallophaga</i>
۶۵.....	شبش های فیل - <i>Rhynchophthirina</i>
۶۵.....	شبش های انسان - <i>Anoplura</i>
۶۶.....	مورفولوژی
۶۶.....	شبش سر - <i>Pediculus humanus capitis</i>
۶۷.....	تکامل
۶۷.....	اهمیت طبی
۶۸	مدافعه و مبارزه با شبش ها
۶۹.....	شبش لباس های - <i>Pediculus humanus humanus</i>
۶۹.....	تکامل
۷۰.....	انتقال عامل مرض - <i>Rickettsia typhi</i>
۷۱.....	تب راجعه
۷۲.....	شبش های آلت تناسلی - <i>Phthirus pubis</i>
۷۲.....	تکامل
۷۲	<i>Phthirus gorillae</i>
۷۳	مبارزه با شبش ها
۷۳.....	مگس های - <i>Brachycera</i>
۷۳.....	مگس های - <i>Orthorrapha</i>
۷۳.....	مگس های گزنده - <i>Tabanidae</i>
۷۵.....	<i>Tabanus bovis</i>
۷۶.....	<i>Haematopta pluvialis</i>
۷۷.....	مگس های - <i>Cyclorrhapha</i>

۷۸.....	Muscidae - مگس های
۷۸.....	<i>Musca domestica</i>
۷۹.....	<i>Musca autumnalis</i>
۷۹.....	<i>Stomoxys calcitrans</i>
۸۰.....	<i>Haematobia irritans, Haematobius exigua</i>
۸۰.....	<i>Muscina stabulans</i>
۸۰.....	<i>Fennia canicularis</i>
۸۰.....	<i>Fennia scalaris</i>
۸۱.....	Myiasis
۸۲.....	Familie: Calliphoridae - مگس های
۸۳.....	<i>Calliphora erythrocephala</i>
۸۳.....	<i>Calliphora vomitoria</i>
۸۳.....	<i>Lucilia cuprina</i>
۸۴.....	<i>Lucilia sericata</i>
۸۴.....	<i>Phaorima regina</i>
۸۴.....	<i>Cordylobia anthrophaga</i>
۸۴.....	<i>Auchmeromyia luteola</i>
۸۵.....	<i>Cochilomyia hominivorax</i>
۸۵.....	<i>Chrysomyia bezziana</i>
۸۶.....	Familie: Ostridae - مگس های
۸۷.....	Subfamilie: Gasterophilinae
۸۸.....	مگس های Dassel حیوانات نشخوارکننده
۸۸.....	<i>Hypoderma bovis</i>
۸۹.....	<i>Hypoderma lineatum</i>
۸۹.....	<i>Przhevalskiana selinus</i>
۹۰.....	<i>Dermatobia hominis</i>
۹۲.....	Glossinidae - مگس های فامیل
۹۴.....	مدافعه علیه مگس های - Tsetse
۹۵.....	Familie: Hippoboscidae - مگس های شبشی مانند

۹۵.....	<i>Hippobosca equina</i>
۹۵.....	<i>Lipoptena cervi</i>
۹۶	<i>Melophagus ovinus</i>
۹۶.....	کنه ها - <i>Acari</i> -
۹۷.....	Subclassis: Acarina
۹۸.....	کنه ها- <i>Ixodides</i>
۱۰۰.....	کنه های - <i>Familie: Ixodidae</i>
۱۰۱.....	<i>Ixodes ricinus</i>
۱۰۲.....	جدول مقایسوی کنه های <i>Ixodidae</i> و <i>Argasidae</i>
۱۰۴.....	<i>Lyme - Borreliose</i>
۱۰۶.....	<i>Rhipicephalus sanguineus</i>
۱۰۶.....	کنه های - <i>Familie: Argasidae</i>
۱۰۷.....	<i>Argas persicus</i>
۱۰۷.....	<i>Argas reflexus</i>
۱۰۷.....	انواع <i>Ornithodoros</i> -
۱۰۸.....	کنه های کوچک - <i>Mites</i>
۱۰۹.....	کنه های - <i>Familie: Sarcoptidae</i>
۱۱۰.....	<i>Sarcoptes scabiei</i>
۱۱۱.....	کنه های- <i>Familie: Trombiculidae</i>
۱۱۲.....	<i>Leptotrombidium akamushi</i>
۱۱۳.....	کنه های- <i>Demodicidae</i>
۱۱۴.....	<i>Varroa jacobsoni</i>
۱۱۵	<i>Acarapis woodi</i>
۱۱۶.....	کنه های <i>Familie: Cheyletiellidae</i>
۱۱۵.....	کنه های <i>Familie: Pyroglyphidae</i>
۱۱۷.....	مادرگیکان (سوسک ها) <i>Ordo: Blattodea</i>
۱۱۹.....	<i>Supella longipalpa</i>
۱۲۰.....	مورچگان
۱۲۱.....	مورچگان <i>Pharao (Monomorium pharaonis)</i>

۱۲۲.....	زولوچی طبی - Medical Zoology
۱۲۴.....	عنکبوت ها- Arachnida
۱۲۶.....	کژدم ها - Scorpions
۱۲۷.....	مارها Ophidia(Serpentes)
۱۳۱.....	طرزالعمل جلوگیری از مارهای زهری
۱۳۳	ماخذ مطالب
۱۳۷.....	بیوگرافی مؤلف

مقدمه

این کتاب برای اولین بار در سال ۱۹۹۷ با شرپشنهد مولف و تشریک مساعی و همکاری پروفیسر والتر مایر (انستیتو طفیلی شناسی طبی پوهنتون بن، آلمان) بصورت یک **Skriptum** بدسترس محصلین رشته بیولوژی گذاشته شد که از طرف محصلین آلمانی با علاقه زیادی استقبال شد.

از آنجاییکه این کتاب مورد علاقه خاصی از محصلین آلمانی قرار گرفت بنابرآن مولف تصمیم گرفت تا این کتاب را به لسان دری بدسترس محصلین رشته های بیولوژی و طب پوهنتون های جمهوری اسلامی افغانستان قرار دهد که متأسفانه درچاپ آن (سال ۱۳۸۵) اشتباهاط طباعتی زیادی رخ داد که احتیاج میرم به تجدید نظر داشت.

روی این منظور بعداً تغیرات و اصلاحاتی در مورد این کتاب بعمل آمد و مطالب علمی جامع و مورد نیاز زیادتری در متن آن گنجانیده شد که شکل یک کتاب مدد درسی را بخود گرفته تا محصلین رشته های فوق الذکرین فراگرفتن دروس نظری از آن استفاده شایان نموده و مشکلات شانرا از این رهگذر مرفوع سازند و همچنین در متن این کتاب برای آشنایی و دانستن کلمات از زبان بیگانه یک عدد از این کلمات درین قوس جا داده شد است که مثال آن پوهنتون (دانشگاه)، فاکولته (دانشگاه) تلی یا طحال (سپرزا)، کلیه یا گرده (قلوه)، چلپاسه یا شلنده (مارمولک)، پشک (گربه) وغیره میباشد.

اگرچه این کتاب معمولاً برای استفاده محصلان رشته طب و علاقمندان به این رشته در نظر گرفته شده است اما امید است که بتواند برای محصلان رشته بیولوژی (زیست شناسی)، رشته طب حیوانی (وتربنری یا بیطاری دامپزشکی)، رشته زراعت (کشاورزی) و اشخاصی که با امراض طفیلی (انگل) انسانی و حیوانی و بخصوص به حشره شناسی طبی سر و کار دارند نیز مفید باشد.

برای آشنایی به حیوانات مفصلیه و اهمیت شان نخست خلاصه از ساختمان جسمی شان از نگاه شکل و ساختمان ظاهری (**Morphology**) مورد مطالعه قرار میگیرد.

جسم حیوانات مفصلیه از بند های مختلف تشکیل شده که این بند ها یا مفاصل متشكل از قسمت سر (**Caput**)، سینه (**Thorax**) و ناحیه بطنی یا شکم (**Abdomen**) میباشد.

در برخی از این حیوانات بند های سر و سینه با هم متجذوب شده و بصورت مشترک تشکیل **Cephalothorax** را میدهد و عده از این حیوانات مثل کنه ها فاقد هر سه بند جسمی میباشند.

حیوانات مفصلیه را نظر به شکل و ساختمان اعضای دهان به **Amandibulata** و **Mandibulata** تقسیم مینمایند که در جمله **Chelicerata** عنکبوت ها (**Amandibulata**) و در جمله **Crustacea** خرچنگ ها (**Hexapoda**) و حشرات (**Insecta**) شامل میباشد.

عنکبوت ها (**Chelicerata = Arachnida**) عبارت از بند پایانی میباشد که شامل کژدم ها , جولا گک ها , کنه ها وغیره بوده و از نظر طبقه بندی راسته (**Ordo.: Aranea**) یا **Subclassis** از حیوانات مفصلیه بشمار میروند.

اسکلت جسمی حیوانات مفصلیه (**Exoskeleton**) از مواد **Chitin** تشکیل شده که یک **Polysaccharid** است که جسم شانرا در مقابل عوامل فزیکی و کیمیاوی محافظت مینماید.

درین حیوانات عملیه پوست اندازی (**Ecdysis**) زیاد عمومیت داشته و سیستم هاضمه (گوارش) شان از دهان شروع شده و به مقعد که در انجام خلفی آخرب جسم حیوان قرار دارد خاتمه پیدا میکند.

سیستم دوران خون شان یک سیستم دوران خون باز بوده که خون از سوراخ های قلب (**Ostia**) وارد قلب میشود. سیستم اعصبی شان را عقدات اعصبی و گره اعصبی مغزی (**Ganglion**) تشکیل داده است. تنفس این حیوانات از طریق جلد ، برانشی ها و شش های ورقی (کتابی) صورت گرفته که این سوراخ های تنفسی را در حشرات بنام **Spiracle** و در کنه ها بنام **Stigmata** یاد مینمایند.

این حیوانات که محل پیدایش شانرا تمام مناطق روی زمین فرا گرفته متشکل است از مگس ها , کنه ها , خرچنگ ها , هزارپایان وغیره که نقش اساسی را در غالب اجتماعات بیولوژیکی و ایکوسیستم ها بازی نموده و انتقال دهنده امراض بشمار رفته وبسیاری شان از نظر طفیلی شناسی طفیلی های خارجی (**Ektoparasiten**) را تشکیل داده که نظر به ازدیاد نسل شان و انتقال دهنده ویروس ها , باکتری ها (**Endoparasiten**) بشمول مراحل لاروی طفیلی های داخلی (**Rickettsia**) دارای اهمیت خاصی بوده و از نظر علم طفیلی شناسی یا انگل شناسی (**Parasitology**) رول مهم را بازی مینماید.

طوریکه دیده میشود در سال های اخیر قدم های مهمی در زمینه پیشرفت علم طفیلی شناسی و حشره شناسی طبی (**Medical Entomology**) برداشته شده است که ما شاهد این پیشرفت ها در زمینه بهداشتی و مبارزه علیه امراضی که از ناحیه طفیلی ها و ناقلین شان بوجود میآید میباشیم ولی بسیاری از این مسایل هنوز هم ناشناخته و نا تکمیل و یا اینکه در حال تغیر و تحول است مثل **Ebolavirus** که متعلق به **Flaviviren** بوده واز این ناحیه تلفات جانی وافری را در افریقا و بیکار آورده که انتقال آن به انسان های افریقایی از طریق خفashan خونخوار (**Desmodus rotundus**) , شادی ها وغیره صوت میگیرد و همچین دانش ما هنوز هم درمورد مبارزه و دفاع علیه همچین ناقلین امراض و طفیلی ها ناچیز بوده و ایجاب آگاهی و دانستنی های بیشتری را مینماید ، زیرا یک عدد از ناقلین این حیوانات در مقابل ادویجات کیمیاوی (داروهای شیمی) مثل **Antibiotika** و مواد کشند کیمیاوی یا شیمی **Pesticide** و **Insektizide**) از خود مقاومت نشان داده و نسل های شان روز بروز درحال افزایش و پیشرفت است که مثال آن مalaria میباشد.

این حیوانات مفصلیه نتها از نگاه ارزش طبی اهمیت بسزای دارند بلکه برخی از این حیوانات مثل کژدم‌ها، عنکبوت‌ها با درنظر داشت مارهای زهری از نظر رولوجی طبی (Medical Zoology) نیز رول مهمی را بازی مینمایند.

از نگاه (انتقال دهنده) **Vector** این حیوانات بحیث **Biological Vector** و **Medical Vector** رول عمده را بدوش داشته و برخی از انواع شان مثل پشه‌های **Aedes** و **Culex**، **Anopheles** و **Phlebotomus** که مولد انواع مختلف سالداره یا مرض سالک میباشد از نظر انتقال دهنده اهمیت بخصوصی داشته درحالیکه انواع خسک‌ها، کنه‌ها، کیک‌ها و شبش‌ها ناقلین امراض مختلف بوده و مخصوصاً نوعی از مگس‌ها درحیوانات مریضی **Myiasis** را رویکار میآورند.

امید است این کتاب با محتویات فشرده اش زمنیه خوبی را برای علاقمندان و محصلان رشته طب انسانی، طب حیوانی (وتئری، بیطاری یا دامپزشکی) و زیست‌شناسی فراهم نموده و ایشان را در راه پیشرفت اهداف شان کمک و رهنمایی خوب باشد و هم‌اگر صاحب نظران اهل علم و دانش در زمینه بهتر ساختن این کتاب ما را کمک نمایند ممنون خواهیم شد.

دراخیر از همسرم محترمه شیما نحیف و دخترانم دکتردیپلوم انجینیرفروه نحیف و دیپلوم (**Magister**) هنر و تاریخ یسنا نحیف سپاسگذارم که محیط مناسبی را برای نوشتمن این کتاب فراهم کردند.

پروفسور دکتردیپلوم علی آقا نحیف

شهر بن/آلمان

حیوانات مفصلیه

واهمیت انتقالی شان از نظر امراض

نام حیوانات مفصلیه از دو کلمه یونانی (بند یا مفصل) **poda** و (پا) **arthro** گرفته شده است که یک عده از این حیوانات از نظر انتقال امراض (**Vector**) و عامل بیماری (**Pathogen**) برای انسان ها و حیوانات رول مهمی را بازی نموده و ازنگاه طبی اهمیت خاصی دارند.

این حیوانات بادرنظرداشت حشرات از حیث تعداد انواع درین عالم موجودات حیه در ردیف اول قرار گرفته و یک عده از انواع شان از نظر انتقال دهنده امراض و عامل بیماری در انسان ها و حیوانات رول عمده را بازی نموده و هم از نقطه نظر حشره شناسی طبی (**Medical Entomology**) اهمیت بزرگی دارند.

این حیوانات دریکی از مراحل تکامل خود بشکل طفیلی (انگل- **Parasit**) زیست نموده که مثال آن کنه خارش آور (**Sarcoptes scabiei**) **Sarcoptidae** است که در تحت جلد انسان ها زیست مینماید. برخی از این حیوانات مفصلیه مثل کژدم ها ، غندل ها و همچنین زنبورها از نظر داخل کردن زهر به انسان یا حیوان (میزان) مشهور بوده و هم مادریکان (**Blatta germanica**) و امثال آن از نظر **Musca domestica** و عده از مگس ها (**Infection hospitalismus**) از نگاه انتقال دهنده میکروب ها ، آمیب ها (**Salmonellen**) و (**Entamoeba histolytica**) اهمیت بسزای دارند.

حیوانات مفصلیه مثل کیک ها نتها بحیث میزان وسطی لاروکرم های بندار یا فیتوی (**Cestoda**) بشمار رفته بلکه انتقال دهنده حیوانات یک سلوله ، و یروس ها ، باکتری ها و **Rickettsien** ایفای وظیفه نموده و از نظر **Vector** بحیث **Medical Vector** و **Biological Vector** دارای اهمیت خاص میباشند. برخی از این حیوانات مثل کژدم ها و عنکبوت ها با درنظر داشت مارها که تولید کننده زهر (**Toxin = Toxine**) میباشند از نظر زoolوژی طبی (**Medical Zoology**) رول مهم را بدوش دارند.

طوریکه قبلا هم ذکر شد اسکلت جسمی حیوانات مفصلیه حاوی **Chitin** بوده و بنام **Exoskletton** یاد میشود که جسم شانرا در مقابل عوامل فیزیکی و کیمیاوی محافظه مینماید. حالیگاه جسمی این حیوانات را بنام (**Mixocoel** = **Pseudocole**) یاد مینمایند.

در حالیگاه بدن شان مایع خونی (**Haemolymph**) و حجرات خون (**Haemocyten**) جریان دارد. قلب در قسمت خلفی جسم قرارداشته و خون را از قسمت عقبی جسم (**Kaudal**) بطرف قسمت جلوی جسم (**Cranial**) میرساند.

سیستم اعصبی مركزی (Cerebrum) که در قسمت بالایی روده واقع است با سیستم اعصبی بطنی جسم که متتشکل از یک جوهر عقدات اعصبی زنجیری (Ganglion) است در ارتباط میباشد.

سیستم اعصبی بطنی بارشته های اعصبی طولی (Konnektiven) و اعصبی عرضی (Kommisuren) که شکل زینه مانند را دارد پیوند میباشد. جسم حیوانات مفصلیه شکل تناظر دوچانبه را داشته و دارای بند های جسمی Heteronom بوده که بند های ذوب شده تشکیل Tagma را داده که همچنین در حیوانات Opisthosoma و Prosoma به شکل Chelicerata مشاهده میرسد.

از جمله حیوانات مفصلیه Arthropoda حشرات یا (شش پا = Insecta Hexapoda) از نظر طبی اهمیت بارزی داشته و جسم شان متتشکل از ناحیه سر (Caput) ، قسمت صدری یا سینه (Thorax) و حصه بطنی (Abdomen) میباشد.

طبقه بندی حیوانات مفصلیه :

حیوانات مفصلیه از نگاه سیستم طبقه بندی شکل و ترتیب مختلف داشته و برخی از مولفین آنرا به دو گروپ تقسیم نموده که گروپ اول را حیوانات Chilopoda ، Diplopoda ، Crustacea و Arachnida تشکیل میدهد. گروپ دوم را Insecta و Arachnida تشکیل میدهد. حیوانات مفصلیه از دیدگاه Hiepe, T. ; Ribbeck, R. (1982) طبق ذیل طبقه بندی میشود.

Phylum: Arthropoda

Subphylum: Chelicerata

Classis: Arachnida - عنکبوت ها

کژدم ها (حیوانات زهری)

عنکبوت های ریسنده (حیوانات زهری)

حسک ها و کنه ها (طفیلی های خارجی و Vector ها)

Subphylum: Diantennata

خرچنگ ها (عدد کمی از اینها میزبان طفیلی ها میباشند)

Subphylum: Tracheata

حیوانات حاوی سیستم تنفسی

حیوانات زهری (هزار پایان)

Classis: Insecta - حشرات

حشرات (Hexapoda)

حشرات متعلق به حیوانات **Articulata** بوده و از نظرمorfولوژی مقایسوی از بند های متجانس کرم های حلقوی (**Annelida**) انشقاق یافته است. درجهان امروز زیاده از دومیلیون حشرات زیست مینماید که بسیاری از انواع شان هنوز در امریکایی جنوبی، افریقا و آسیا کشف نشده است. برخی از انواع آنها در افریقا انتقال دهنده امراض مثل **Filariasis**, **Malaria** و **Elefantiasis** و در امریکایی جنوبی مریضی **Chagas** را رویکار می‌آورند.

ساختمان جسمی حشرات شکل **Heteronom** را داشته و از قسمت های سر (**Caput**)، سینه (**Thorax**) و بطن یا شکم (**Abdomen**) تشکیل شده است. پوشش جسمی شان از (**Chitin**) ساخته شده که مانع عبور میکروب ها و طفیلی ها شده و حشرات را از خطر داخل شدن اجسام بیگانه به جسم جلوگیری مینماید.

حشرات دارای اشکال ابتدایی فاقد بال (**Apterygota**) و اشکال تکامل یافته بالدار (**Pterygota**) میباشند. سرشان مجهر به اعضای دهان، چشم های مرکب و چشم های نقطی (**Ocellen**) بشمول آله های حسیه (**Antennen**) بوده در حالیکه قسمت سینه شان حاوی بال ها و پاهای است.

رگ های بال در هر نوع ثابت بوده و این رگ ها در طبقه بندی حشرات رول مهم را بازی مینمایند. قسمت بطی جسم شان مفصلدار بوده که در اخیر آن سوراخ مقعد قرار دارد.

در جمله حشرات بالدار (**Pterygota**) حشراتی بشمار میروند که حالت طفیلی داشته و بصورت طفیلی خارجی (**Ectoparasit**) بشکل **stationär** و **temporär** یا بصورت در بالای میزبان خویش (انسان، حیوان) زیست مینمایند.

شكل و ساختمان جسم حشرات بالدار در اشکال طفیلی مختلف بوده و از قسمت های آنی متتشکل است.

۱. جسم بندار شان حاوی سر، سینه و قسمت بطی است.
۲. اسکلت جسمی شان هنگام نمو بشکل مخصوصی پوست اندازی نموده و جنس مذکور و جنس مونث شان از نظر جنسی اختلاف داشته و یک حالت **Dimorphismus** را از خود نشان میدهدند.
۳. سرکه بند های آن (۵ الی ۶) بصورت یک کپسول باهم مجدوب شده است در قسمت خلفی دارای یک جوره آله های حسیه بشمول چشم های مرکب بوده که در برخی از انواع حاوی چشم های نقطی (**Ocellen**) میباشد که اشکال طفیلی فاقد آن است.

در قسمت بطنی جسم سه جوره اعضای دهان دیده میشود که عبارت از **Maxille** و **Mandibeln** اولی و دومی است.

۴. قسمت سینه از سه بند متشكل است که بنام های **Mesothorax** ، **Prothorax** و **Metathorax** یاد میشود.

تعداد پاهای متشكل از شش پا (Hexapoda) و حاوی پنج مفصل (Arthropoda) بوده که از قسمت های **Tarsus** ، **Tibia** ، **Femur** ، **Trochanter** ، **Coxa** متشكيل است.

۵. بند آخری (**Tarsus**) حاوی عضو چنگال مانند و **Pulvilli** میباشد که بحیث عضو گیرنده ایفای وظیفه میکند.

۶. بند **Mesothorax** و **Metathorax** دارای دو جوره بال بوده که حرکت شان بوسیله عضلات قوی صورت گرفته که در برخی از انواع (کیک ها و خسک ها) این بال ها تناقض نموده است.

۷. قسمت بطنی جسم که حاوی ۱۱ بند است فاقد پا بوده و لاکن حاوی ضمایمی میباشد که برای چفتگیری و تربیه نسل رول عمله را بدوش دارد. در قسمت بطنی جسم اعضای گیرنده جنسی بشمول اعضای جنسی و سیستم اطرافیه مالپیگی واقع است.

۸. سیستم تنفسی را لوله های تنفسی (Tracheen) تشکیل میدهد که سوراخ های آن بنام **Stigma** یاد کردیده که با محیط خارج ارتباط دارد.

قلب لوله شکل شان در قسمت خلفی جسم قرار داشته در حالیکه سیستم اعصابی در ناحیه بطنی جسم واقع بوده و حاوی عقدات اعصابی (Ganglion) میباشد.

۹. سیستم هاضمه (گوارش) متشكل از روده جلویی ، روده وسطی و روده آخری بوده که **Cardia** و **Proventriculus** همچنین

در بسیاری از انواع حشرات ناحیه حجرات **apikal** روده وسطی که وظیفه افزایش مواد انزایمی و جذب مواد را بدوش دارد سازنده پرده نازک (Peritrophische Membranen) بوده که برخی از مولفین امروز این ممبران را بنام **extracellular membrane layers = ECML** یاد نموده که قابل عبور برای انزایم های هضمی و محصولات هضمی بوده و از عبور مواد غیر منحل و بخصوص طفیلی ها به حجرات اپیتل روده جلوگیری مینماید.

۱۰. سیستم اعصابی متشكل از عقدات اعصابی (Ganglion) فک علیا و فک سفلی بشمول کره های اعصابی بطنی است.

برخی از مولفین حشرات را به دو زیرکلاس طبقه بندی نموده که عبارت از حشرات بالدار (**Pterygota**) و حشرات فاقد بال (**Apterygota**) میباشد.

حشرات بالدار (**Pterygota**) را از نقطه نظر منشاء تکامل به دو گروپ تقسیم مینمایند که عبارت از حشرات **Exopterygota** (**Hemimetabola**) = **Paurometabola, Paraneoptera** که بوده که دارای مرحله (نوجه) **Imago** و **Nympha** و حشرات **Endopterygota** (**Holometabola**) که حاوی مراحل **Larve** و (نوجه) **Puppe** میباشد.

تکامل حشرات (تکامل نامکمل یا تکامل غیرمستقیم) **Hemimetabola** به تدریج از طریق پوست اندازی صورت گرفته که لاروشان از نگاه ظاهری با حیوان بالغ شباخت زیاد نشان میدهد مثل خسک ها و شبشهای **Nymphae**. بنابرآن لاروهای حشرات را بنام نوجه (**Nympha**) یاد مینمایند. در انگلیسی **Nympha = Puppe = Larve** و در فرانسوی **Nympha = Puppe = Larve** میباشد.

شكل ظاهری نوجه (**Nympha**) برخلاف لاروهای (تکامل مکمل) **Holometabola** مطابقت زیاد به حشره بالغ (**Imago**) داشته و پوست اندازی آخری شان موجب تشکیل حشره بالغ شده که شکل جنسی بالغ را بخود میگیرد. تکامل حشرات **Holometabola** مثل پشه ها، مگس ها و کیک ها دارای یک مرحله لاروی است که بنام **Puppenstadium** یاد کردیده که درین مرحله یک تغیرات ساختمانی در لاروها تا مرحله بوجود آمدن جنس مونث و جنس مذکر رخ میدهد.

نوجه (**Puppe**) یک شکل ساکن وغیر متحرک بوده که مواد غذایی را (مثل نوجه پشه ها) اخذ نمی نماید و یا اینکه حالت حرکی را دارد.

یک عدد از حشرات نتنها انتقال دهنده و محرك امراض بوده بلکه گزیدن شان باعث اذیت و آزار انسان ها میشود بطور مثال پشه های جنس - **Psorophora** در امریکایی شمالی و امریکایی جنوبی موجب اذیت انسان ها در تفریگاه ها میشوند.

همچنین عدد از مگس ها از طریق اعضای دهان و پاهای آلوده حاوی میکروب ها انتقال دهنده میکروب ها در مواد غذایی میباشد مثل مگس های خانگی (**Musca domestica**) (**Muscidae**) مادرکیکان (**Blatta orientalis**) (**Blattidae**) وغیره.

برخی از این حیوانات مفصلیه بصورت طفیلی زیست مینمایند. طفیلی عبارت از موجودی است که مواد غذایی خود را از موجود یا حیوان دیگری (میزان) بدست میآورد. طفیلی برخلاف حیوانات غارتگر مواد غذایی خود را از مواد باقیمانده میزان بدست آورده و باعث از بین بردن میزان نمیشود، زیرا در غیرآن شکل (**Parasitoide**) (**Parasitoid**) را بخود گرفته که در مرحله اخیر تکامل میزان

خویش را از بین میبرد مثل زنبورهای کوچک *Diaeretiella rapae* (Braconidae) که میزبان آنرا شبشك های برگی *Brevicoryne brassicae* (Aphididae) تشکیل میدهد.

در راسته دوبالان (Diptera) طفیلی های خارجی (Ektoparasiten) و طفیلی های داخلی (Endoparasiten = Entoparasiten) موجوداتی اند که میزبان شان را پرندگان و حیوانات پستاندار تشکیل میدهد. بسیاری از طفیلی های داخلی درحال لاروی بشکل طفیلی حیات نموده و از اینرو فاقد چشم ها و آله های حسیه بوده و تمام اعضای ظاهری جسم خود را از دست داده اند. تکامل لاروهای مگس های Dassel عموما در معده، احساء و خالیگاه بینی میزبان صورت میگیرد که برخی از ایشان Myiasis رویکار میآورند. لاروهای مگس های گاوها (Hypoderma Hypodermatidae) را عموما در معده، احساء و خالیگاه بینی میزبان صورت میگیرد که برخی از ایشان Hypoderma bovis، Hypoderma lineatum Przhevalskiana (=Crivellia) silenus (Hypodermatidae) جلد یا زیرپوست میزبان خویش زیست نموده و از طریق سوراخ کردن پوست میزبان خسارات قابل وصفی را در صنعت چرمگیری بارمیآورند.

در طفیلی های خارجی لاروها اکثرا حالت آزاد را داشته و تنها مرحله بالغ آن بشکل طفیلی زیست مینماید. جسم اکثر طفیلی های خارجی دارای یک کوتیکل سخت و ضخیم بوده و ساختمان جسم شان مثل شبش ها حالت (خلفی بطنی) dorsoventral و یا اینکه مثل کیک ها شکل (خلفی جانی) dorsolateral را بخود گرفته است. بسیاری از طفیلی های خارجی دارای بال و یا فاقد آن میباشند مثل کیک ها.

حشرات خون را از شراین کوچک و یا از یک (تجمع خون در یک حوضچه) pool میمکند مثل خسک های بستر (Ixodidae) Cimex lectularis که حالت pool-feeding را دارند.

این خسک ها به کمک Hypostom خارکدار خویش یک کودال را در جلد میزبان بوجود آورده و خون که در اثر زخمی شدن جلد در آن جمع (Hemorrhagia) میشود از آن استفاده مینمایند. انواعی از کنه ها دراثر داخل شدن به جلد میزبان (حیوانات فقاریه) جلد آنها را زخمی نموده و در آنجا یک نوع مرضی را رویکار میآورند که با تغیرات جلدی (Dermatose) همراه است.

بطورمثال در اثرداخل شدن کنه خارش آور Sarcoptes scabiei (Sarcoptidae) و گذاشتن تخم ها در تحت جلد میزبان (انسان) بعد از سپری شدن یک الی دو ماه یک عکس العمل درمیزبان رخ میدهد که عبارت از الرجی جلدی است که مربوط به کنه و مواد اطرافیه آن بوده که با یک خارش شدید جلدی همراه میباشد.

مواد فاضله کنه های گرد و خاک منازل و *Dermatophagoides farinae* (Pyroglyphidae) تنفس کردن آنها از طریق گرد و خاک منازل باعث الرجی درانسان میشود. چنانچه در امریکا ۵۰ درصد از اطفال زیر ۱۰ سال به ضيق النفس (Asthma branchiale) مبتلا بوده و این رهگذر در سال ۱۹۷۰ در امریکا تلفات آن به ۲۲۵۰ نفر را پورداده شده است.

کنه موی ها (Demodex follicularium Demodicidae) که ۷۵ درصد از انسان ها در رخسار و موی های بینی خویش دارند خسارات شان بnderت مشاهده رسیده است.

یک تعداد زیادی از انواع حشرات بحیث میزبان بسیاری از طفیلی های مهم انسان و حیوانات مفیده ایفای وظیفه نموده و بحیث انتقال دهنده (Vector) باکتری ها (Rickettsien) ویروس ها بشمار رفته و در انتقال میخانیکی حیوانات یک سلوله (Protozoa) رول مهمی را بازی مینمایند بطورمثال انتقال (گیست) آمیب (Entamoeba histolytica) توسط مگس ها (Musca domestica) به انسان.

بسیاری از حشرات که شکل طفیلی را ندارند از طریق زهروخویش انسان را مسموم میسازند مثل گاو زنبور یا زنبورهای سرخ (Vespa crabro Vespidae) که در اکتوبر سال ۲۰۱۳ میلادی در چین در اثر گزیدن شان ۲۴ فرد انسان از بین رفت.

گزیدن غندل پرندگان (Atrax , Harpactirella) خیلی ناگوار و درد آور بوده و شدت درد میتواند چندین روز دوام نماید. همچنین موی های زهری برخی از لارو پروانه ها (Raupe) آسیب جلدی را رویکار آورده که بنام (Erucismus) Raupendermatitis یاد میگردد.

مارهایکه زهرشان برای انسان ها و حیوانات خطناک و مرگ آور است دارای طفیلی میباشند که عبارت از کنه - Ophyrynssus natricis است که خون مارها و شلندها یا چلپاسه ها (مارمولک) را مکیده و درصورت تماس انسان به این حیوانات انتقال این کنه از مارها و شلندها به انسان امکان پذیر است.

انواع طفیلی ها :

طفیلی های - Monophag

محل زیست این نوع طفیلی ها (Monophage Parasiten) را یک نوع حیوان مشخص تشکیل میدهد که تکامل شان تنها در حیوان میزبان آن امکان دارد بطورمثال میزبان *Oxyuris equi* را اسپ تشکیل داده در حالیکه میزبان کرم فیتیوی (Taenia solium) Cestoda انسان میباشد.

طفیلی های - Polyphag

این نوع طفیلی ها (**Polyphage Parasiten**) انواع حیواناتی را مصاب مینمایند که هیچگاه باهم ارتباط و قرابت نزدیک ندارند مثل کرم جگر پشک (**Opisthorchis felineus** (**Trematoda**) که نتها پشک ها بلکه سگ ها و انسان ها را نیز مصاب میسازد.

طفیلی های - **Fakultativ**

این طفیلی ها (**Fakultative Parasiten**) موجوداتی اند که از مواد فرسوده شده معمولی مثل حیوانات مرده و نباتات فرسوده تغذیه نموده و بصورت استثناء میتوانند بعضی اوقات در نسخ زنده هم حیات نمایند مثل لاروهای نوعی از مگس ها بطور مثال مگس های خانگی (**Musc domestica**) و مگس های کله سرخ (**Calliphora erythrocephala**)

طفیلی های - **Obligat**

این طفیلی ها (**Obligate Parasiten**) از موجودات بیگانه تغذیه مینمایند که به آن احتیاج دارند.

طفیلی های - **Temporär**

این طفیلی ها (**Temporäre Parasiten**) میزبان را برای مدت کوتاهی جهت گرفتن مواد غذایی جستجو نموده که در آن پیشرفت تکامل شان صورت گرفته و بنام طفیلی های موقتی هم یاد میشوند مثل کیک ها ، خسک ها ، پشه ها و کنه ها .

طفیلی های - **Stationär**

این طفیلی ها (**Stationäre Parasiten**) بصورت دائم و یا برای مدت کوتاهی در داخل یا خارج میزبان ریست نموده که این میزبان علاوه بر تهیه مواد غذایی برای طفیلی یک زیستگاه خوب از نگاه محافظه از خطر بیگانه بشمار میرود و این نوع طفیلی ها دارای دو حالت میباشند.

الف) طفیلی های - **Permanent**

این طفیلی ها (**Permanente Parasiten**) تمام مدت حیات را بشمول مراحل تکامل در بالای میزبان سپری مینمایند مثل شبش ها و مگس های شبشی گوسفندان.

ب) طفیلی های - Periodisch

این طفیلی ها (Periodische Parasiten) یک حصه از مراحل تکامل خود را در سطح جلد میزبان و یا در داخل وجود میزبان سپری مینمایند مثل پشه های تکامل یافته در بالای میزبان و مگس های Dassel در حالت لاروی در داخل اعضای میزبان مثل بینی جلد، حلق، معده و جلد زیست مینمایند.

Hyperparasitismus

طفیلی که در داخل جسم طفیلی دیگری زیست نماید مثل حیوانات یک سلوله (انواع Nosema) که در داخل کرم های طفیلی مکنده (Cestoda) و کرم های بندار (Trematoda) زندگی مینمایند.

Mutualismus

حیات مشترک المنافع دوفرد بطور مثال زیست حیوانات احبابدار (Ciliata) در هزارخانه حیوانات نشخوارکننده (گاو، بز، شتر) که تعزیه کننده مواد سلولوزی میباشد.

Symbiose (Symbiosis)

زیست باهمی دونوع مختلف که در آن هر دو جنس از رفتار مقابل هم دیگر مستفید شوند. بطور مثال های که در روده مورچگان سپید یا سفید (Termiten) زیست مینمایند Flagellata یک شکل مافوق Mutualismus Symbiosis میباشد.

Diptera - دوبالان

در راسته (Ordo.) دوبالان یک جوره از بال ها تنقیص نموده و بصورت Haltere درآمده است. جنس Monoth بالغ این حشرات دارای دوبال پرده نما است. اعضای دهان خرطوم مانند شان (= Rosterum) بصورت عموم حالت مکنده را دارد که برای مکیدن شهد گل ها و یا مکیدن خون بکار میروند. بعضی از انواع شان مثل پشه ها و مگس های خواب (مگس های Glossina یا Tsetse) از خون تغذیه نموده و از نظر طبی و اقتصادی اهمیت زیاد دارند. زیرا ایشان ناقل بیماری های مشخصی میباشند. لارودوبالان کرم شکل (eruciform = apode larva) Maden و یا جسمی شان زیاده از ۱۲ بند است.

مگس های Brachycera Cyclorrhapha دارای ۳ مرحله لاروی بوده در حالیکه مگس های حاوی هشت مرحله لاروی میباشند.

راسته دوبالان شامل ۵۸۰۰۰ نوع بوده ویرخی از مولفین این راسته را به سه زیر راسته (**Subordo**) تقسیم مینمایند که **Nematocera** دارای ۲۱ فامیل، **Brachycera** حاوی ۱۵ فامیل و **Cyclorrhapha** (Cyclorrahpha) شامل ۵۷ فامیل میباشد.

از نظر طبی راسته دوبالان درین عالم حشرات اهمیت بسزایی دارد. اینها از نظر داشتن یک جوره بال از دیگر حشرات بالدار فرق میشوند، زیرا عوض بال زوجی دومی (بال عقبی) **Haltere** ها اخذ موقع نموده اند. شکل و ساختمان آله های حسیه بشمول طرز خارج شدن حشره بالغ از داخل غشاء نوچه (**Puppe**) از نظر طبقه بندی رول عمدہ را بازی میکند.

ناگفته نماند که سه **Subordo** راسته دوبالان (**Cyclorrhapha**، **Brachycera**، **Nematocera**) نظر به تعداد بند های بطنی جسم و تعداد بند های آله های حسیه از همدیگر بخوبی تفریق و تشخیص میشوند. حشرات مکنده خون عموماً خون را بصورت **capillary-feeding** و یا اینکه این حشرات خون را بشکل **pool-feeding** اخذ مینمایند که در صورت اول در موقع گزیدن درد کمتر احساس میشود. بطور مثال گزیدن یا نیش زدن پشه ها.

در صورت دوم نیش زدن شان بسیار درد آور بوده و باعث بوجود آمدن **Hämorrhagie** میشود که مثال آن مگس های (**Tabanus bovinus**) **Tabanidae** میباشد.

لاروهای پشه های **Nematocera** دارای کپسول سر بوده و حالت **ecephal** را دارند. در حالیکه لاروهای مگس های **Brachycera** فاقد کپسول سر بوده و حالت **acephal** را داشته و هم حاوی خارک های شیتینی دهانی میباشند مثل لارو مگس های خانگی (**Musca domestica**).

تکامل دوبالان شکل **Holometabola** را داشته و از اینرو دارای چندین مرحله لاروی بشمول **Puppe** بوده که **Puppe** شان حالت آزاد را داشته و یا اینکه از طریق یک غشاء لاروی که بنام **Puparium** یاد میشود محاط کردیده است مثل **Puparium** مگس ها.

بسیاری از **Puparium** ها متوجه (مثل پشه های **Culiciden**) و یا اینکه غیر متوجه میباشند. فرق حشره بالغ (**Imago**) نظر به نوع آن فرق میکند. چنانچه در پشه ها (**Nematocera**) آله های حسیه رشته مانند طویل شان حاوی شش بند و یا متتشکل از بند های زیاد مساوی الشکل است. در حالیکه در مگس های (**Brachycera**) آله های حسیه کوتاه و تعداد بند های آن متغیر است. شکل و ساختمان اعضای دهان حشرات نظر به فعالیت شان مختلف بوده و این اعضاء دهان در بسیاری از پشه ها و هم در مگس های (**Orthorrahpha**) مثل مگس های (**Tabanus bovinus**) که حالت گزند - مکنده را داشته و به فامیل **Tabanidae** تعلق دارد.

اعضای دهان مگس های خانگی (*Musca domestica*) مثل *Cyclorrhapha* شکل لیسنده - مکنده را داشته در حالیکه اعضای دهان مگس های *Stomoxys calcitrans* و مگس های *Glossina palpalis* حالت گزنده - مکنده را دارد.

1. Subordo.: Nematocera - پشه های

این پشه ها عبارت از دوبالانی اند که دارای جسم نحیف و لاخر (نازک) و پاهای طویل بشمول آله های حسیه رشتہ مانند میباشدند که متشكل از بند های متعدد است. در بین پشه های گزنده (*Culicidae*) جنس های وجود دارند که غذای شانرا خون تشکیل نداده و تنها یک عدد محدودی از انواع شان از خون انسان تغذیه مینمایند که بحیث انتقال دهنده (Vector) و مولد مرض رول عمده را بازی میکنند.

Familie: Culicidae - پشه های گزنده

این پشه ها که دارای بزرگی ۳ الی ۶ میلی متر بشمول سرکوچک و چشمان بزرگ میباشند تعداد شانرا در تمام دنیا ۲۵۰۰ نوع تشکیل میدهد که ۵۰ نوع آن در اروپایی و سطی زیست مینمایند جسم و رگ های بال های شان از فلس ها پوشانیده شده و اعضای دهان شان گزنده - مکنده است. جنس مونث شان از خون حیوانات پستاندار و پرندگان تغذیه مینماید.

یکی از علایم مشخصه این پشه های گزنده خرطوم طویل (Proboscis = Rosterum) و فک لمسی شان است که بطرف جلوه جسم قرار دارد. طول خرطوم شان اغلب به اندازه ناحیه صدری جسم (Thorax) شان میباشد.

از نقطه نظر طبقه بندی (Systematik) شکل و ترتیب فلس ها در رگ و هم در قسمت کناره آخری بال ها رول عمده را بدوش داشته و یکی از علایم مشخصه شان بشمار میروند.

فamilie این پشه های گزنده دارای سه Subfamilie میباشد.

1. Subfamilie: Toxorhynchitinae

2. Subfamilie: Culicinae

3. Subfamilie: Anophelinae

از نظر طب پشه های زیویا تحت راسته - *Toxorhynchitinae* دارای اهمیت خاصی نمیباشند. لکن یک تعداد کم شان نتها اذیت کننده بوده بلکه شکل انتقال دهنده (Vecto) را هم دارند.

جنس های پشه های گزنده - *Culiciden* را *Culiseta*, *Aedes*, *Culex*, *Anopheles* تشکیل میدهد. *Mansonia*

) ، *Culex*, *Anopheles* ها عموماً جنس های **Vector** کننده بشمول *Sabethes* و *Haemagogus* , *Psorophora*, *Aedes* (= *Stegomyia*)

این پشه های گزنده بحیث انتقال دهنده عامل مرض و بخصوص درانتقال ویروس ها (**Arboviren**) از نظر طب دارای اهمیت بزرگ میباشند. چنانچه انواع پشه های *Anopheles* بحیث انتقال دهنده انواع *Malaria* (*Malaria tertiana*) رول عمدۀ را بدوش دارند.

پشه های جنس *Mansonia* و *Culex* , *Aedes* , *Anopheles* انتقال دهنده کرم های رشتۀ وی مثل *Burgia malayi* و *Wuchereria bancrofti* (**Nematoda**) بشمار میروند.

پشه های جنس *Aedes* (**Stegomyia**) در اروپایی وسطی رول پشه های اذیت کننده را بازی نموده درحالیکه درناواحی منطقه حاره یا استوایی و منطقه گرمسیر (**Subtropen**) بحیث **Vector** تب زرد ، دیگر *Arboviren* و *Dengue* ، *Encephalitis* ایفای وظیفه مینمایند.

محل پیدایش پشه های *Culex tritaeniorhynchus* - علفی تشکیل داده که بحیث انتقال دهنده *Encephalitis* (**Vector**) چاپانی رول مهم را بازی مینماید.

جنس پشه های **Vector** های تب زرد درآمریکایی جنوبی و امریکایی مرکزی اهمیت خاصی داشته درحالیکه پشه های جنس *Psorophora* در امریکایی شمالی و امریکایی جنوبی موجب اذیت و آزار انسان ها در تفریگاه میشوند.

یکی از امراض مهم مناطق گرمسیر تب زرد است. علت این بیماری ویروس های اند که انتقال شان از طریق پشه های تب زرد *Aedes aegypti* صورت میگیرد.

پشه های *Aedes albopictus* بحیث انتقال دهنده تب - *Dengue* رول مهم را بازی نموده که درین اواخر محل پیدایش آنها را نواحی مدیترانه (منطقه سابق **Dengue**) تشکیل میدهد.

مورفولوژی :

از نظر شکل ظاهری جسم این پشه ها از قسمت سر (**Caput**) ، ناحیه سینه (**Thorax**) و بطن یا شکم (**Abdomen**) تشکیل شده است. پشه های **Anopheles** درحال نشستن روی دیوار شکل زاویه A را بخود گرفته درحالیکه پشه های نوع **Moskitos** این حالت را ندارند.

درجنس مونث طول **Palpus maxillaris** به اندازه خرطوم آن میباشد. بر عکس طول این عضو در پشه های **Culex** و **Aedes** (=*Stegomyia*) کوتاه میباشد.

آلہ های حسیه درجنس مونث با موهای کوتاه (**Pilose**) و درجنس مذکور با موی های پرمانند طویل (**Pulmose**) مجهر است.

ناحیه سینه متتشکل از **Haltere** و **Scutellum** ، **Scutum** بشمول بال ها و پاهای طویل میباشد. در پشه های **Anopheles** قرص خلفی شکل فشرده را داشته درحالیکه در پشه های **Aedes** و **Culex** شکل سه لبه ای را دارد.

قسمت بطی جسم متتشکل از (۷ الی ۱۰) بند یا حلقه بوده و در قسمت آخری جنس مونث یک جوره لبه های جنسی (**Cerci**) موقعیت دارد.

عضو **Hypopygium** درجنس مذکور دارای ساختمان مخصوصی است که این ساختمان از بند نهم بطی (انبورک گیرنده) بوجود آمده و متتشکل از بند اصلی **Coxit** ، خارک گیرنده (**Gonopoden** (**Forcipes**)) و خارک آخربه میباشد.

درجنس های مونث پشه **Anopheles** کیسه منوی (**Receptaculum seminis**) یک عضو واحد را تشکیل داده درحالیکه در پشه های **Culex** و **Aedes** این عضو از سه عدد متتشکل است که در داخل آن بعد از عمل القاح اسپرم ها نگهداری میشوند. درجنس های پشه مونث عمل بارآوری (جفتگیری) یک مرتبه صورت میگیرد.

اعضای دهان : اعضای دهان این پشه ها از یک (لب بالایی یا فک غیر زوجی) **Labrum** ، یک جوره **Labium** ، یک جوره **Hypopharynx** بشمول **Maxillen** و (لب پایانی غیرزوجی) **Mandibeln** متتشکل است که در اینجام آخری خویش حاوی یک جوره (صفحات) **Labellen** میباشد. در هنگام گزیدن تنها **Labium** در سطح جلد میزبان قرارگرفته و مابقی اعضای دیگر دهان داخل جسم میزبان میشوند. پشه ها در موقع گزیدن میزبان از غدوات بزاقی یا لعابیه خویش موادی را افزار مینمایند که در زمان گزیدن و هنگام مکیدن خون از تحرخون میزبان جلوگیری نموده و گرفتن خون را از میزبان آسان

میسازد. همچنین مواد بیحس کننده آن پشه ها را از عکس العمل میزبان جلوگیری نموده و باعث آن میشود که انسان هنگام گزیدن پشه ها درد را احساس نکند.

در حس مذکر این پشه ها خرطوم قابل دید بوده ولakin اعضاء دهان مثل **Maxillen** و **Mandibeln** تناقض نموده است. بنابرآن همچنین اعضای دهان برای مکیدن خون اختصاص داده نشده است، زیرا غذای پشه های مذکر را شهد گل ها و افرازات طبیعی شکری تشکیل میدهد.

پشه های مذکور هیچگاه بحیث طفیلی خارجی (**Ektoparasit**) و انتقال دهنده امراض بحساب نمیروند ولی بر عکس پشه های موخت برای تکامل تخم ها در تخدمان به خون ضرورت داشته و حل شدن خون گرفته شده مربوط به درجه حرارت بوده که این حالت در انواع پشه های نواحی گرم‌سیر تنها ۲ الی ۳ روز و در مناطق سرد ۷ الی ۱۴ روز دوام میکند.

مراحل تکامل :

تخم ها - Eggs : بدون نظرداشت نوع پشه ها جنس موخت شان تقریباً ۳۰۰ عدد تخم های بیضوی شکل که ۱ میلی متر بزرگی دارند و دارای رنگ قهوه ای الی سیاه میباشد در آب میگذارد.

بسیاری از پشه ها مثل پشه های **Culex** و **Anopheles** تخم های خود را مستقیماً در سطح آب (surface-feeding) میگذارند.

انواع پشه های **Anopheles** از آب های ساکن پاک و شفاف که حاوی گیاهان و ماهی ها باشد استفاده مینمایند. پشه های **Anopheles** تخم های حاوی کیسه های جانبی که مملو از گاز است بشکل واحد در سطح آب گذاشته در حالیکه پشه های **Culex** تخم های خود را بشکل قایق نما (کشتی شکل) در آب میگذارند.

پشه های **Aedes africanus** تخم های خود را در داخل خالیگاه درختان گذاشته و در انتقال تب زرد رول مهم را بدوش دارند.

پشه های - Mansonia تخم هارا بشکل قطعات چسبنده در تحت یا در زیر برگ های نباتات گذاشته که به کمک این مواد چسبنده تخم ها در سطح برگ های نباتات آبی محکم میشوند.

انواع پشه های **Haemagogus** و **Psorophora** ، **Aedes** تخم های خود را در بالای آب قرار نداده بلکه آنها را در کنار ساحل نزدیک به خشکه ، در مواد مرطوب ، بین برگ ها ، گیاه ها و یا در داخل خالیگاه درختان گذاشته طوریکه لاروهای جنینی شکل شان در داخل غشاء تخمی انتظار آنرا دارند تا در اثر طغیان آب از داخل غشاء تخمی خارج شوند. از این رهگذر تخم های پشه های **Aedes** و

پشه های زیادی را در حالت (به تعویق افتادن مرحله استراحت هنگام تکامل) **Psorophora** مدت های زیادی را در حالت بسر میبرند.

تحریکات محیطی مثل طغیان آب ، کمی مقدار اکسیجن ، تغیرات شب و روز بشمول تغییرات درجه حرارت تاثیرزیادی بالای **Diapause** داشته که باعث به تاخیرانداختن یا قطع **Diapause** میشود. در نواحی که هوای معتدل دارند بسیاری از انواع پشه های **Aedes** و **Psorophora** فصل زمستان را بحال تخم سپری مینمایند.

تنفس لاروهای پشه های **Culiciden** از طریق سوراخ های تنفسی (Stigmata) که در قسمت آخر جسم شان واقع است صورت میگیرد. در بعضی از انواع پشه ها این سوراخ در انجام آخری لوله های تنفسی اخذ موقع نموده است.

لاروها - Larvae : بسیاری از لاروهای پشه ها حالت فلتر کننده را داشته و از اینرو غذای شان را موجودات کوچک ، یک حصه از نباتات و مواد حیوانی تشکیل میدهد. پشه ها دارای چهار مرحله لاروی اند. لاروهای پشه ها علاوه بر کپسول سر تکامل یافته دارای یک جوره آله های حسیه (Antennen) ، یک جوره چشم های ترکیبی (چشم های مرکب) بشمول یک جوره **Mandibeln** و یک جوره فک حاوی (**Maxillen = Palpus maxillaris**) میباشند.

برست یا برسک های دسته ای بزرگ اطراف دهان شان در صورتی مشاهده میرسد که بطرف پیش روی شان برآمده باشد. این برسک ها در بسیاری از انواع پشه ها موجود بوده که وظیفه گرفتن مواد غذایی را بدوش دارند. قسمت سینه شان (**Thorax**) شکل مدور را داشته و دارای موی گک های دسته ای زیاد میباشند. این موی گک ها عموماً طویل و قابل دید است.

در پشه های **Anopheles** حلقه یا بند آخر جسم علاوه بر دو جوره **Papillen** مقعدی که وظیفه عمل تنظیم کننده **Osmoregulation** (Osmos) را بدوش دارای موی های دراز یا طویل (caudal setae) بشمول برسک های دسته ایی یا جارو مانند میباشند.

لاروهای پشه ها به استثناء لاروهای پشه های **Coquillettidia** و **Mansonia** جهت تنفس نمودن و گرفتن اکسیجن (هوای) به سطح آب تماس میگیرند. در حالت شنا وضعیت لاروها را داشتن و یا فاقد بودن لوله های تنفسی نشان میدهد که درینصورت لاروهای پشه های **Anopheles** موازی به سطح آب قرار گرفته در حالیکه لاروهای پشه های **Culex** و **Aedes** با سطح آب یک زاویه را ساخته و شکل مایل را بخود اختیار مینمایند.

لاروهای پشه‌ها دراثر تحریک وارد شده و یا تکان ناگهانی به عمق آب فرو می‌روند. مواد غذایی لاروها را موجودات کوچک دریایی (**Plankton**) هم‌جوار شان تشکیل میدهد. اکسیجن هوا توسط سوراخ‌های تنفسی از طریق لوله‌های تنفسی (**Siphon**) به تمام اعضای بدن پشه‌ها میرسد.

عضو تنفسی در پشه‌های **Siphon Subfamilie: Culicinae ,Toxorhynchitinae** را تشکیل میدهد که در بند آخری جسم شان قرار دارد. درحالیکه این نوع لوله‌های تنفسی در لاروهای پشه‌های **Anopheles** موجود نبوده و جای آنرا قرص تنفسی (صفحه تنفسی) اشغال کرده است.

لاروهای بعضی از پشه‌ها برای تکامل خویش از تخم الی مرحله نوچه (**Puppe**) ۵ الی ۷ روز و یا ۷ الی ۱۴ روز را بکار دارند. این تکامل مربوط به طرز تغذیه و درجه حرارت می‌باشد. نسلگیری برعی از انواع پشه‌ها در آب‌های شور هم صورت می‌گیرد. بعضی از انواع پشه‌ها زمستان را بحالت لاروی سپری مینمایند.

نوچه - Puppe : نوچه تمام پشه‌ها در آب زیست نموده و از اینرو دارای شکل کامه نما (و) می‌باشد. سر و ناحیه سینه شان باهم مجدوب شده تشکیل **Cephalothorax** را میدهد. عضو تنفسی شاخ مانند به دو طرف قسمت خلفی **Cephalothorax** شان قرار دارد. نوچه‌ها درین حالت مواد غذایی را اخذ نکرده و تنها در سطح آب تماس داشته که در اثر وارد شدن خطر به عمق آب فرو می‌روند. مرحله نوچه در نواحی گرم‌سیر ۲ الی ۳ روز و در مناطق سرد ۹ الی ۱۲ روز و حتی زیاده از آن دوام می‌کند. در مرحله اخیر تکامل، غشاء نوچه از ناحیه خلفی صندوق سینه (**Cephalothorax**) کفیده و پشه تکامل یافته از بین آن خارج می‌شود.

ناگفته نماند که در هنگام بیرون شدن پشه از داخل غشاء نوچه که هنوز جسم آن نرم و حالت طبیعی را بخود نگرفته است تماس گرفتن به آب برای پشه خیلی خطرناک است، زیرا درینصورت پشه‌ها زیر آب رفته و خطر از بین رفتن شان زیاد می‌باشد.

پشه‌های بالغ - Imago : بعضی از انواع پشه‌ها برای یافتن مواد غذایی (خون) انسان‌ها را جستجو نموده که همچین حالت را بنام (تمایل به انسان) **anthropophil** یاد مینمایند. عده دیگری از پشه‌ها زیادتر حیوانات را ترجیح داده و بنام (تمایل به حیوان) **zoophil** یاد می‌شود.

اما برخی از پشه‌ها بین هر دو حالت کدام فرقی را قایل نبوده و حالت **indiscriminative biters** را بخود اختیار نموده اند.

پشه های موئث برای پخته شدن تخم ها در تخدمان به خون ضرورت تمام دارند و از آینه به این پشه ها نام پشه های **anautogen** را داده در حالیکه برخی از ایشان حالت **autogen** را داشته و تخم های خود را بدون گرفتن خون میگذارند.

جنس موئث پشه ها میزبان خویش را از طریق کاربن داکساید (CO_2) ، حرارت و یا گرمی جسم میزبان پیدا مینمایند. برای یافتن میزبان از نزدیک قوه دید تا اندازه اهمیت زیاد داشته و لاتن یک عدد از پشه ها در اثر حرکت میزبان جذب میشوند.

Anopheles نیش زدن یا گزیدن پشه ها در شب و روز مربوط به نوع پشه میباشد. چنانچه پشه های **Anopheles** در شب فعال بوده در حالیکه بسیاری از انواع پشه های **Aedes** در روز فعالیت دارند. یک عدد از پشه ها اکثرا در روز به خانه ها داخل شده و حالت **endophag** را داشته در حالیکه عده دیگری از انواع پشه ها میزبان خویش را جهت گرفتن خون خارج از محیط خانه جستجو نموده و حالت **exophag** را دارند.

انواع پشه های که در هنگام هضم خون و پخته شدن تخم ها در داخل منازل سکونت اختیار مینمایند حالت **endophil** در حالیکه مابقی شکل (خارج از محیط خانه) **exophil** را از خود نشان میدهند.

پشه ها دارای چهار جنس است که از نگاه طبی جنس **Anopheles** اهمیت بسزای داشته ، زیرا این پشه ها انتقال دهنده مalaria (Malaria) بوده و متعلق به این زیر فامیل میباشد.

از جمله ۴۰۰ نوع پشه های **Anopheles** تنها ۱۵ نوع آن در امریکایی شمالی زیست نموده و تقریبا ۶۰ نوع آن انتقال دهنده مalaria میباشند. نوع پشه های **Anopheles** که در جمهوری اسلامی افغانستان پیدا میشود بنام **Anopheles superpictus** یاد مگردد که تکامل آن در کنار جوی ها آبدار صورت میگیرد که انتقال دهنده مalaria میباشد. درین اوخر در دنیا سطح انتشار Malaria رو به افزایش میرود.

پشه های - Subfamilie : Anophelinae

پشه های مربوط این زیر فامیل انتقال دهنده Malaria بشمار میروند. Malaria از کلمه **mala aria** گرفته شده است که در لسان اталوی معنی هوای خراب را میدهد. درین اواخر بسیاری از انواع پشه های **Anopheles** بمقابل مواد ضد حشرات (Insektizide) و بخصوص در مقابل DDT مقاومت ، Pyrethrum (Resistance) نشان داده و حتی مقاومت شان به مقابل ادویجات طبی مثل Malathion وغیره بخوبی معلوم است.

مورفولوژی :

از نظر شکل و ساختمان ظاهري (Morphology) بال های بسياري از پشه های *Anopheles* فاقد لكه ها ميباشد. فرق شان از پشه های ديگر طول (Palpen) شان نسبت به خرطوم گزنده بشمول ساختمان **Scutellum** و **Proboscis** وفاقد بودن فلس های قسمت عقبی جسم است. از *Anopheles maculipennis* شکل وساختمان تخم های پشه های *Anopheles melanoon* و *Anopheles messae* نظرmorphologی از همديگر فرق ميشوند.

مراحل تکامل :

مراحل تکامل از تخم شروع شده و بعد از طی مراحل لاروي و نوچه به پشه تکامل يافته ختم ميشود.

تخم ها - Eggs : جنس موئت پشه های *Anopheles* بعد از عمل القاح و گرفتن خون ۵۰ الی ۲۰۰ عدد تخم های کوچک بيضوي برنگ قهوه اي و يا سياه را كه انجام آخری شان قايق نما ميباشد در سطح آب ميگذارند. اين تخم ها حاوي کيسه های جانبي مملو از هوا بوده تا از خطر فرورفتن شان در آب جلوگيری بعمل آيد. پشه های *Anopheles* آب های ساكن و فاقد موج را نسبت به آب ها ديگر ترجيح ميدهند. محل تخمگذاري انواع اين پشه ها را مخازن يا آب های جمع شده گودال ها، محل پای حيوانات سمدار وغیره تشکيل ميدهد. ذخیره گاه آب های نوشيني حيوانات، حوضچه های نسلگيری ماهيان و خاليگاه درختان که در آنجا آب جمع ميشود بهترین محل تجمع پشه ها است.

لاروها - Larvae : لاروهای پشه های *Anopheles* به آب پاک و صاف ضرورت دارند، زيرا اين لاروها برعكس لاروهای پشه های *Culex* و *Aedes* فاقد لوله های طوبيل *Siphon* ميباشند و از اينرو اين لاروها موازي با سطح آب قرارگرفته تا از طريق سوراخ های تنفسی اكسيجين مورد نياز را بدست آورند. لاروها به کمک موی های دوركتنده آب که بنام *Palm* ياد ميشود به سطح آب قرار ميگيرند.

لاروها در اثتماس تحريكی فورا به عمق آب فرورفته و بعد از برطرف شدن خطر دوباره با حرکت مارمانندی به سطح آب ظاهر ميشوند.

لاروهای پشه های *Anopheles* دارای سر ضخيم قهوه اي شکل و **Thorax** مدور بوده که حاوي تعداد زياد موی های شاخه مانند است. بند های جسمی ۱ الی ۹ در وسطه خوش دارای صفحات شيتيني رنگ روشن الی تاریک بوده که بنام **Tergit** ياد مينمايند. شکل و بزرگی اين صفحات در انواع مختلف از هم فرق ميکند.

برسک های پارومانند و چهار برسک دمی از عالیم پیشرفته مرحله لاروی است که به کمک آن لاروهای پشه های *Anopheles* شنا مینمایند.

برسک زوجی داخلی صفت یک برسک واحد را داشته و دو برسک جانبی تا اندازه طویل بوده و شاخه های پرمانند شان در اخیر خویش خمیدگی دارد که به کمک آن خود را در نباتات محکم مینمایند.

نوچه - Puppe : نوچه برعکس لاروها معمولاً سبکتر از آب بوده و از اینرو بدون چسبیدن در کدام شی در سطح آب شنا نموده و معلق بودن شان در داخل آب مربوط به حیاتی ،، هوا ،، است که بین قسمت سر و غشاء بال ها در یک فضای مجوف بخصوصی جاگرفته است.

در قسمت خلفی **Cephalothorax** شاخ های تنفسی قرار دارد. بند آخری جسم حاوی یک زوج عضو پارومانند بیضوی شکل است.

پشه های بالغ - Imago : بعد از سپری شدن چند روز از مرحله نوچه، پشه بالغ بخارج برآمده که درینصورت ابتدا بین جلد نوچه و جلد حقیقی یک طبقه هوا تشکیل میشود و بعداً جلد نوچه از ناحیه خلفی **Thorax** شگافته میشود و پشه روده وسطی خود را مملو از هوا نموده که در اثر آن روده وسطی پندیده و به این اساس جسم پشه از قسمت صدری شگافته شده (درزشده) و پشه از طریق این شگاف به محیط آزاد میرسد و بعداً فشاریکه بالای مایع **Hämolymphe** وارد میگردد موجب بازشدن بال ها و پاهای گردیده و بالاخره بعد از مدت کمی منجر به سخت شدن بال ها و پاهای میشود و پشه بعد از مدت ۱۰ دقیقه آماده پرواز میباشد.

جهت عمل القاح و جوره شدن، جنس های ذکر پشه ها بصورت گروهی جمع شده بطرف جنس مونث پرواز مینمایند. جنس مونث پشه بعد از عمل القاح در جستجوی میزان خون دهنده میباشد.

جنس مونث پشه خون را ذخیره نموده و در هنگام مکیدن خون درناحیه مقعد آن یک قطره شفاف مواد افزاییه بظهور میرسد.

انتقال مرض : پشه های *Anopheles* علاوه براینکه مصاب های ویروسی و **Filariose** را رویکار میآورد بحیث انتقال دهنده (Vector) مرض مalaria نیز رول عمدی را بازی مینمایند. طوریکه سالانه ملیون ها انسان به مرض یا بیماری مalaria گرفتار شده و سالانه زیاده از یک ملیون انسان در اثر این مریضی از بین میروند. نواحی مalaria بیانی دنیا تقریباً بین ۴۰ درجه عرض البلد شمالی و ۳۰ درجه عرض البلد جنوبی قرار دارد.

قبل از این به ۱۰ سال سطح انتشار مalaria tertiana (ماляریا) از انگلستان الی بالاتر از اسکاند نیویا میرسید. سطح انتشار Malaria tropica تنها در اثر دوام درجه حرارت بالاتر از ۲۰ درجه سانتی گراد امکان دارد.

انتقال ویروس (HIV) از طریق پشه ها به انسان ها امکان پذیر نیست ، زیرا نتایج لابراتواری نشان داده است که از دیاد HIV در جسم پشه های گزنده صورت نگرفته و توانایی زیست آن (حتی در دیگر حشرات مکنده خون) هم در آنجا بسیار کم است. بنابر آن انتقال HIV از طریق نیش زدن پشه های گزنده امکان پذیر نبوده و شاید انتقال آن از طریق عملیه (مسترد کردن مواد غذایی) Regurgitation مگس های Tabaniden صورت گیرد که این مسله هنوز هم مورد مناقشه است.

از آنجایی که تنها به مقدار کم ویروس HIV در خون مريض مصاب شده موجود است و پشه های گزنده هم به مقدار کم خون را اخذ مینمایند و هم مدت زیست این ویروس ها در خون وقت زیادی را در بر نگرفته و از طرف دیگر در طرز سلوک شان (مکیدن تکراری خون در اثر اخال نمودن !) تغییرات رخ میدهد بنابر آن امکان انتقال ویروس HIV از طریق پشه های گزنده به انسان ها غیر قابل قبول است.

مصاب شدن انسان ها به مalaria با گرفتن جوانه های مريضی داس مانند (Sporozoiten) صورت گرفته و پشه ها هنگام گرفتن خون انسان این Sporozoiten را داخل شراین خون نموده که بعد از چند دقیقه ایشان خود را به پرانشم جگر رسانید و نخستین تکثیر غير جنسی در جگر صورت گرفته که این مرحله بنام سرخ خون را مورد حمله قرار داده که در آنجا Trophozoit ها را بوجود آورده و دوباره تولید Schizonten را مینمایند. در اخیر مرحله تکامل کروبات سرخ خون کفیده و میروزویت (Merozoit) های آزاد شده مجدداً کروبات سرخ خون غیر مصاب شده را مصاب می سازند.

ناگفته نماند که طفیلی ها قسمتی از Globin همگلوبین را میتابولسم نموده که درینصورت Häm Chromatophor، باقیمانده و بشكل ماده رنگه مalaria بایی مخصوص (Hämitin) تحشر مینماید.

این دوران Schizogony نظر به نوع Plasmodium ۴۸ الی ۷۲ ساعت را دربر میگیرد. Merozoit های آزاد شده بشمول استقلاب مواد طفیلی (تغیر میتابولسم) موجب ظهور یک تب میشود. در اثر رویکار آمدن Gamont ها (Gametogony) در اینجا یک تغییر نسلی بین حالت تکثیر غیر جنسی (Schizogony) و تکثیر جنسی (Gametogony) صورت میگیرد. Gametozyt ها تنها زمانی گامت ها را بوجود می آورند که ایشان توسط پشه گرفته می شوند. مرحله آخری تکامل را Sporogony تشکیل میدهد.

در روده پشه از **Makrogamet** معمولاً یک بوجود آمده درحالیکه از یک **Mikrogamet** در اثر عملیه (شکل قمچیندار) **exflagellation** هشت **Mikrogamont** قمچیندار تولید میشود. یک **Makrogamet** باهم مجدوب شده تولید **Zygote** را میدهد که حرکت کننده بوده و بنام **Ookineten** یاد میشود. محل پیدایش **Ookineten** بین سرحد حجرات اپیتل روده و تیغه **Basallamina** جدار اپیتل روده پشه میباشد.

جنس موئث پشه **Anopheles** برای ساختن پروتین و پخته شدن تخم‌ها به خون احتیاج داشته که باین اساس امینواسید‌های آزاد و **Polypeptide** از حجرات اپیتل فولیکل و حجرات تغذیه‌وی گرفته شده و به حجره تخمه انتقال داده میشود.

تخمگذاری در روز چهارم الی پنجم صورت گرفته که درین این فاصله **Ookineten** هم تغیر شکل داده تولید **Oocyste** را مینماید.

شروع **Sporogony** با عملیه تنقیص (Meiose) همراه بوده و بعد از ۶ الی ۸ روز **Sporozoit**‌ها در **Oocyste** حالت پخته شده را گرفته خود را به غدوات بزاقی پشه میرسانند که رسیدن شان در این غدوات ۹ الی ۱۲ روز را دربرمیگیرد و از آنجا **Sporozoit**‌ها در اثر گزیدن یا نیش زدن مجدد پشه به انسان دیگر انتقال داده میشوند.

عکس العمل پشه‌های **Anopheles** : در اثر مصاب شدن به **Plasmodium** امکان آن میرود که بسیاری از پشه‌ها نظر به نوع میزبان - طفیلی نیست و نابود شوند. علاوه برآن پشه **Anopheles** میتواند از طریق مصاب شدن همزمان با **Plasmodium** و باکتری‌ها (**Serratia marcescens**) گرفتار عوارض اضافی شود. این باکتری‌ها از طریق مواد غذایی پشه گرفته شده و زمانیکه جنس موئث پشه خون را اخذ میکند باکتری‌ها هم به روده پشه رسیده و امکان دارد با **Ookineten** بشکل ماده انتقالیه از طریق **Peritrophische Membranen** امعاء و جدار روده به مایع خون (Hämolymphe) رسیده و از طریق افراز **Exotoxin** همزمان موجب حل شدن اپیتل روده پشه شود. در اثر عکس العمل‌های دفاعی در انواع دیگر پشه‌ها میتواند صباغی شدن **Sporozoit**‌ها و **Oocyste**‌ها را رویکار آید.

انواع مalaria -

- | | |
|------------------------------|---------------------------|
| Plasmodium falciparum | ► Malaria tropica |
| Plasmodium vivax | ► Malaria tertiana |
| Plasmodium ovale | ► Malaria tertiana |

Plasmodium malariae► **Malaria quartana*****Plasmodium falciparum***

این نوع عامل مرض ***Plasmodium falciparum*** بوده که سطح انتشار آنرا مناطق گرم دنیا مثل افریقا، جنوب شرق آسیا و همچنین یک حصه از نواحی بزرگ **Amazona** دربرگرفته است. شکل آن در انسان بالاتر از ۳۰ درصد میباشد که از هر ۲ الی ۳ عدد از کروبات سرخ (گلbul قرمز) مورد حمله آن قرار گرفته و تب هم بعد از ۴۸ ساعت (**maligne Tertiana**) بظهور رسیده و یا اینکه بصورت تدریجی تب بالاتر از ۳۰ درجه سانتی گراد (**Contiuna**) میرود. شکل کلینیکی آن کمتر حالت اختصاصی را داشته و میتواند بطور مثال با یک رژش یا سرما خوردگی (زکام) اشتباه کردد و حتی تب بندرت ظهور کرده و یا اینکه تب بروز نمی نماید.

امکان خطر چسپیدن کروبات سرخ خون با یکدیگر زیاد است و این چسپیدن کروبات خون باعث مسدود شدن شرایین طریف خون میشود.

درصورت مبتلا شدن مغز ناگهان مريض (حداقل بعد از ۱ الی ۲ هفته) بیهوش شده و مرگ هم فرا میرسد. دراروپا **Mortalität** اشخاص تداوی نشده به ۳۰ درصد رسیده که در آلمان اين حالت در اشخاص تداوی شده تا ۳ درصد میرسد.

Plasmodium ovale* و *Plasmodium vivax

همچنین این ***Pathogenität*** ها عامل بیماری ***Malaria tertiana*** بشمار رفته و نوع ***Plasmodium vivax*** نسبت به نوع ***Plasmodium ovale*** کمتر بوده و سطح انتشار آنرا هم کمتر منطقه استوایی دربرگرفته است درحالیکه سطح انتشار ***Plasmodium vivax*** را هندوستان، شرق میانه بشمول افریقا و امریکایی جنوبی تشکیل میدهد.

از نظر مرضی تب بصورت غیرمنظم ظهور نموده و هر سه روز یک دفعه تب بروز میکند. از مشخصات این نوع مalaria آمدن لرزه و بلند رفتن درجه حرارت بوده طوریکه مريض احساس گرمی و عرق را نموده و بين فاصله رسیدن تب مريض خود را خوب احساس مينماید. شکل کلینیکی در هر دو نوع ***Plasmodium vivax*** مساوی میباشد.

ناگفته نماند که در هر دو نوع **Hypnozoiten Sporozoiten** از **Plasmodium** بوجود آمده که در جگر زیست نموده و بعد از ۱ الی ۳ سال و حتی ۵ سال بعد از زمان شروع مصاب شدن در جگر به تکامل خویش ادامه دهد. این حالت تحمل ناپذیر در اشخاص سالم کدام مرضی خطر ناک را ایجاد نمی نماید و هم بدون تداوی بعد از طی چندین تب فاصله دار سلامتی همراه میباشد.

Plasmodium malariae

سطح انتشار این نوع **Malaria quartana** که مولد بیماری **Plasmodium** میباشد افریقا تشکیل میدهد. تب درین نوع مalaria بعد از ۷۲ ساعت یا هر چهار روز یک مرتبه بظهور میرسد. علایم آن تا اندازه مساوی به علایم **Malaria tertiana** میباشد.

در صورت تداوی ناقص از طریق مواد طبی کشنده **Schizont** های خون، مولد بیماری سال های زیادی در خون (و شاید در مغز استخوان) موجود بوده بدون اینکه شخص حالت مرضی را از خود نشان دهد.

در صورت انتقال خون از یک شخص به شخص دیگر درینصورت شخص گیرنده خون به بیماری **Malaria quartana** مبتلا میشود که این نوع انتقال از طریق خون صورت گرفته و بنام **Transfusionmalaria** یاد میشود.

حمایه و جلوگیری از مalaria :

الف) **Expositionsprophylaxe** (اجتناب کردن یا دوری جستن از گزیدن پشه ها)

ب) **Chemoprophylaxe** (استعمال ادویجات طبی ضد مalaria مثل **Chinin** ، **Chloroquine**)

ت) بهترین راه جلوگیری از گزیدن پشه ها پوشیدن لباس های روشن مثل پطلون دراز ، پیراهن

آستیندار میباشد ، زیرا پشه ها رنگ سیاه و لباس سیاه را نسبت به رنگ سفید ترجیح میدهند.

ث) مالش دادن مواضع برهنه بدن مثل دست ها و رخسار با مواد ضد مalaria.

ج) هنگام خواب از جالی (پشه خانه) های که در آن مواد کیمیاوی بکار برده شده است استفاده

نموده که غیرقابل نفوذ و مانع عبور برای پشه ها باشد.

ح) در هنگام غروب آفتاب که فعالیت پشه ها زیاد است منزل یا خانه را نسبت به محیط آزاد ترجیح

دهید ، زیرا خانه های که مجهز به بادپرکه ، هواکش و کلکین های مجهز با ضد مگس ها اند محل سکونت پشه ها نمیباشد.

خ) از سمپاشی مواد ضد حشرات مثل **Pyrethrum** استفاده بعمل آید.

استعمال ادویجات طبی با تاثیرات جانبی :

شیوع مرض مalaria در سراسر جهان پراکنده بوده و بخصوص در مناطق که مدافعته به مقابله پشه مalaria کمتر صورت میگیرد سطح پیشرفته آن نهایت زیاد و مبتلا شدن به این مرض مشکل نیست.

این مرض را سالانه ۱۰۰۰ ها مسافر از طریق مسافرت از سرزمین های مalaria بیانی مثل افریقا و آسیا با خود به سرزمین های فاقد Malaria میآورند و تاکنون واکسین که بتواند به مقابله مرض Malaria کاملا موثر واقع شود بجز از ادویجات طبی موجود نیست و از اطفال واکسین شده هم نتیجه خوبی بدست نیامده است.

لکن درین اواخر تجربه بالای محرك Malaria (**Plasmodium**) نشان داده است که در اثر اشعه گاما (δ) غیر فعال گردیده و استعداد تکثیر و ازدياد را در کروبات سرخ خون میزبان (انسان) نداشته و از بين رفته است البته این موضوع هنوز هم در جامعه عمل پیاده نشده است.

ناگفته نماند که استعمال ادویجات طبی مثل Chinin ، Chroquine (Resochin®) وغیره هم بدون ضرر نبوده و با عوارض جانبی مثل Neuroretinitis ، تهوع ، سرگیجی ، سر دردی ، درد های بطئی ، اسهال ، ناآرامی ، وغیره همراه میباشد.

در نوع Meront **Pyrimethamin** زیادتر **Plasmodium falciparum** تاثیر بخصوصی بالای های جگر دارد.

پشه های - Subfamilie: Culicinae

این پشه ها دارای انواع زیاد بوده و از نظر طب پشه های **Psorophora**، **Aedes** ، **Culex** و **Sabethes** و **Haemagogus**، **Mansonia**،

سطح انتشار پشه های **Mansonia** **Aedes**، **Culex** را نواحی گرم و همچنین نواحی که اقلیم معتدل دارند تشکیل میدهد. سطح انتشار پشه های **Psorophora** را تنها امریکا دربرمیگیرد.

پشه های **Culicinae** تخم های خود را در بالای آب گذاشته و نظریه تکامل سویع شان احتیاج به محل که همیشه آب داشته باشد ندارند.

پشه های *Aedes* تخم های خود را بشکل واحد درکنار جویبارها گذاشته درحالیکه پشه های *Culex* تخم های قایق نما را درسطح آب رها مینمایند.

پشه های *Mansonia* تخم های بهم چسبیده خود را در زیر برگ ها و گیاهان آبی میگذارند. لارو تمام پشه های *Culicinae* و *Mansonia* میباشند. لاروهای *Siphon* دارای یک *Aerenchyme* بخصوصی اندکه به کمک آن نباتات آبی را جهت گرفتن اکسیژن هوا سوراخ نموده و از اینرو لاروها احتیاج آمدن به سطح آب را ندارند.

مورفولوژی :

از نظر شکل و ساختمان ظاهری جنس های مونث و جنس های مذکر این پشه ها (*Culicinae*) از همدیگر تشخیص میشوند. جنس مونث این پشه ها تنها از خون تغذیه نموده درحالیکه مواد غذایی پشه های مذکر را شهد گل ها و آب تشکیل میدهد.

این دو جنس را میتوان از طریق آله های حسیه و همدیگر تشخیص وتفرق نمود.

آله های حسیه جنس مذکر برخلاف آله های حسیه جنس مونث حاوی مویک های پرمانند است. در حالیکه آله های حسیه جنس مونث این پشه ها دارای بروست های کوتاه بوده وغذای شانرا خون حیوانات و انسان ها تشکیل داده وهم درقسمت آخرین جسم خویش دارای *Cerci* میباشد.

اولویت یا تقدم میزبان مختلف است. چنانچه پشه های *Culex pipiens* پرندهگان را زیادتر نسبت به حیوانات فقاریه ترجیح میدهد. تخم های گذاشته شده اولیه برخی از نژاد های *Culex pipiens* میتوانند بدون گرفتن خون هم تکامل نمایند. اما این پشه ها برای تکامل تخم های بعدی به خون احتیاج دارند وبرای این مقصد محل پیدایش شان را زیادتر منازل انسان ها تشکیل داده و بنام پشه های خانگی یاد میشوند.

جنس مونث این پشه ها جهت تخمگذاری آب های استاده و ساکن را جستجو نموده و هم آب های جمع شده کوچک را مورد استفاده قرار میدهند.

مراحل تکامل :

تخم ها - Eggs : تخم های این پشه ها شکل قایق کوچک را داشته که همچنین تخم های قایق نما نظر به داشتن کیسه هوایی در قسمت تحتانی ،، قیف شنا ،، به سطح آب شنا مینمایند. این تخم ها که تعداد شان به ۳۰۰ عدد میرسد بوسیله پاهای عقبی پشه گرد آوری شده و توسط مواد چسبنده بشکل یک قایق کوچک درمی آید.

لاروها - Larvae : لاروها به کمک دندانک تخمی که در ناحیه سرشان موقعیت دارد از داخل غشاء تخم خارج می شوند. لاروها در حالت آرام به کمک **Siphon** طویل خویش در سطح آب قرار دارند. لاروها در اثر اخلال یا تحریک با یک حرکت سریع به عمق آب فرو می روند.

تبادله گاز از طریق یک جوره سوراخ تنفسی باز که در قسمت بطی نهاده است. تباره دارد صورت میگیرد. لوله یا شاخک تنفسی (**Siphon**) در بند هشتم جسم واقع است. تباره گاز میتواند از طریق جلد هم صورت گیرد. اغلب لاروها حالت فلتر کننده را داشته و به این اساس مواد فلتر شده را اخذ مینمایند.

نوجه - Puppe : نوجه پشه های **Culex** مانند لاروشان در آب زیست نموده که حرکت سریع داشته و شناور خوب میباشند. هر دو صفحه پارومانند که در قسمت بطی بند آخری جسم شان واقع است بحیث عضو حرکت کننده ایفای وظیفه مینماید.

نفس از طریق دوشاخک تنفسی که در قسمت **Thorax** قرار دارد صورت میگیرد. این شاخک ها دارای یک اکلیل مویی ستاری شکل اند که سطح تماسی را با سطح بالایی (سطح آب) بزرگ میسازد.

پشه های بالغ - Imago : چند روز بعد از گذاشتن مرحله نوجه غشاء صدری پشه در اثر موجودیت هوای داخل شده از ناحیه خلفی جسم کفیده و بعد از چند دقیقه پشه بالغ از داخل غشاء نوجه خارج شده که پرواز حقیقی آن بعد از مدت تقریباً یک ساعت صورت میگیرد. جنس های مونث پشه شکل جنسی بالغ را داشته در حالیکه جنس های مذکور شان بعد از ۱ الی ۲ روز آماده جوره شدن را دارند.

پشه ها باعث اذیت و آزار انسان ها شده چنانچه پشه های نوع **Culex molestus** مانند پشه های **Culiseta (Theobaldia)annulata** که در آلمان رول پشه های خانگی را بازی میکند هنگام شب موجب ازیت و آزار انسان ها میشود.

پشه ها زمستان را در زیرخانه ها (زیر زمینی یا تهکاوی) سپری نموده و تکامل لاروی شان در مخاذن آب های جمع شده باران ، بیلهای جمع شده آب وغیره صورت میگیرد. حالت (تمایل به پرندهگان) **ornithophil** را دارد.

نوع مهم که در سرزمین های گرم پیدا میشود پشه های **Culex quinquefasciatus** است که انتقال دهنده ویروس **Encephalitis** و **Wuchereria bancrofti** ، **Rift-Tal** میباشد.

Aedes - پشه های

پشه های **Aedes** بمثل پشه های **Culex** در مناطق مشخص دنیا عامل بیماری تب زرد بوده و باعث مرض **Filariasis** و **Elephantiasis** کردیده و بحیث **Vector** تب زرد در افریقا مشهور بوده و انواع آن بصفت **Dengue** و (خون ریزی در اثر زخمی شدن شراین خون) **Haemorrhagie** رول عمدۀ را بازی نموده و سطح انتشار وسیع دارند.

: مورفولوژی

از نظر شکل و ساختمان ظاهری (**Palpus maxillaris**) این پشه ها کوتاتر از پشه های **Anopheles** میباشد. قسمت آخری جنس مونث نوکدار بوده و ضمایم **Genital** شان قابل دید بوده و رنگ جسمی شان متغیر است.

محل پیدایش **Aedes aegypti** و **Aedes leucocelaenus**, **Aedes stokesi** را افریقا و از را امریکایی جنوبی تشکیل میدهد.

در آلمان انواع **Aedes dorsalis** و **Aedes detritus** , **Aedes caspitus** ساحل و انواع **Aedes contans** **Aedes punctor** , **Aedes communis** در چنگل های لجنزار یا باطلاق زیست مینمایند.

مراحل تکامل :

تخم ها - Eggs : تخم های سیاه رنگ و نسبتاً بیضوی شکل شان بصورت واحد درآب و یا خارج از آب و همچنین درجای گذاشته میشوند که برای مدت کمی آب دارد. تکامل تخم ها در اثر طغیان بعدی آب صورت میگیرد.

تخم ها در کنار جویبارهای که ۱ الی ۲ سانتی متر بالاتر از سطح آب قرار دارند گذاشته میشود که بعد از سپری شدن مرحله جنبی تاب مقاومت زیاد را بمقابل خشکی داشته و میتوانند ماه ها را در خشکی سپری نمایند. مرحله آرام شان (Diapause) زمانی به پایان میرسد که تحریکات مختلف مثل تماس با آب، تقيص مقدار اکسیجن، تغییر در طول روز و تغییر درجه حرارت روز رویکار آید.

لاروها - Larvae : لاروها جهت گرفتن اکسیجن هوا با سطح آب حالت مایل را نشان میدهد. لوله تنفسی شان شکل مخصوص، رنگ مانند، را داشته و موی های قسمت بند آخری جسم از نظر طبقه بندی (Systematik) رول عمدہ را بازی میکند.

نوجه - Puppe : نوجه این پشه ها حرکت فعال داشته و پشه ها درآب نوجه را ترک نموده و تا زمان سخت شدن بال ها درسطح آب قرار دارند. تکامل شان تحت شرایط مناسب کمتر از ۱۴ روز میباشد. در شرایط نامناسب پشه ها یک حصه از حیات خویش را بشکل پشه بالغ و یا به حالت لاروی غیرفعال سپری مینمایند.

پشه های بالغ - Imago : محل پیدایش *Aedes leucocelaenus*, *Aedes stokesi* : محل پیدایش *Aedes aegypti* و *Aedes aegypti* را افریقا تشکیل میدهد. جسم این پشه ها رنگ سیاه یا عالیم سپید را دارد.

نوع *Aedes aegypti* در قسمت خلفی جسم خویش درناحیه *Thorax* دارای علامه „Lyra“ میباشد. پشه های *Aedes* بمثل پشه های *Culex* دارای یک *Scutellum* سه لبه ای میباشد. جنس مونث شان درآله های حسیه خویش دارای برسک های جانبی بوده درحالیکه آله های حسیه جنس مذکور مانند است. *Palpen* جنس مونث کوتاه بوده درحالیکه درجنس مذکر طول آن به اندازه خرطوم جسم آن است. جسم این پشه ها در هنگام مکیدن خون شکل افقی را بخود اختیار مینماید.

انتقال عامل مرض : پشه های *Aedes aegypti* در ممالک گرم خطر بزرگی برای سلامتی و صحتمندی انسان ها میباشد. سطح انتشار این پشه ها را در دنیا بین ۴۰ درجه عرض البلد شمالی و ۴۰ درجه عرض البلد جنوبی تشکیل میدهد. محل تخمگذاری شان را آب های جمع شده مخاذن کوچک، قطعی های فلزی خالی، ناوдан های منازل، قشر خالی کوک یا حلزون ها، گلدان های خالی،

لاستیک های موثر بشمول برگ های مخصوص برخی از درختان وغیره تشکیل میدهد. پشه های در داخل شهر ها انتقال دهنده ویروس ها از یک انسان به انسان دیگر میباشد.

Aedes aegypti نخستین منبع ذخیره وی طبیعی عامل بیماری را (ویروس) میمون های سگ نما یا شادی های درختی افریقایی (*Cercopithecidae*) تشکیل داده که انتقال آن از طریق پشه های *Aedes aegypti* صورت میگیرد. پشه های *Aedes simpsoni* میتوانند ویروس ها را از شادی ها به انسان های که در قریجات زیست مینمایند انتقال دهند. سطح انتشار این ویروس ها توسط پشه های *Aedes aegypti* از دهکده ها به شهرها کشانیده میشود.

در امریکایی وسطی و امریکایی جنوبی پشه های *Aedes falco*, *Aedes leucocelaenus* وهم پشه های *Sabethes chloropterus* باعث انتقال ومصاب شدن نسل شادی ها میشوند. این مولد مرض بعداً توسط پشه های *Aedes aegypti* از طریق اشخاص که در جنگل کار میکنند به شهر ها انتقال داده میشود.

درین اوخر پشه پلنگ های آسیایی (*Aedes albopictus* (asian tiger mosquito)) از جنوب شرق آسیا به امریکا، برازیل و اتالیا انتقال داده شده که انتقال دهنده تب خطرناک *Dengue* بشمار میروند. چنانچه در سال ۲۰۱۶ میلادی این پشه های حاوی جسم پلنگ نما در امریکایی جنوبی انتقال دهنده یک نوع ویروس است که بنام *Zika* یاد کردیده که خطرناکی را برای زن های حامله ایجاد کرده است که در اثر انتقال این ویروس افراد نوزادی که بدنیا میآیند دارای مغز نسبتاً کوچک (

Microcephalus) بوده که فعالیت مغزی شان نسبت به اطفال سالم کمتر میباشد و نظریه *گفتار WHO* این ویروس در حال پیشرفت میباشد. بنابر آن دانشمندان امریکایی و برازیلی مشترکاً کوشش مینمایند تا برای جلوگیری و از بین بردن این ویروس راه حلی پیدا نمایند.

تب زرد یک *Arbovirus* است که به جنس *Flavivirus* و به فامیل *Flaviviridae* تعلق میگیرد. در فامیل *Frühsommermeningoencephalitis* (FSME) معمولًا *Flaviviridae* و جنس *Denguevirus* تعلق گرفته که انتقال دهنده شان پشه ها است.

در مصاب های *Arbovirus* مثل تب زرد میتوان در مرض بعد از سپری شدن ۵ روز وقت *Inkubation* (یک *Virämie*) را مشاهده کرد و پشه هم میتواند تا ظرف دو روز بدان مصاب باشد. در اثر مصاب شدن پشه بعداً ویروس ها جدار روده پشه را عبور نموده و بعد از مدت ۵ الی ۳۰ روز خود را به غدوات بزرگی پشه میرسانند. درین زمان است که پشه کاملاً شکل مصابی را بخود گرفته و در صورت گزیدن باعث مصاب شدن شخص دیگری میشود. وقت *Inkubation* آن ۴ الی ۶ روز دوام

نموده که مريض با تب بلند ، لرزه ، سردردي ، کمر دردي ، درد های ستون فقرات و کم خوابي مبتلا ميشود که اين مرحله را بنام **Initialphase** ياد مينمایند. اين پشه ها انتقال دهنده طفيلي **Onchocerca** و **Brugia malayi** و طفيلي های **Wuchereria bancrofti** (Nematoda) بشمار ميروند. جنس موئث طفيلي **volvulus** ۱۰ سانتي متر طول و ۳،۰ ميلى متر عرض داشته درحالیکه جنس مذکر آن ۴،۵ سانتي متر طول و ۱،۰ ميلى متر عرض دارد. محل زیست عامل مرض **Elephantiasis** را سистем لمفاوي وعقدات لمفاوي انسان ها تشکيل ميدهد. جنس موئث اين کرم رشتہ وی **Mikrofilaria** های غشاء دار را تولید نموده که در هنگام شب بین ساعت ۲۱ و ساعت ۲ شب بشکل دوره ای (**Mikrofilaria noctuma**) درسطح خون دیده ميشوند. پشه های **Culex** ، **Anopheles** و پشه های **Aedes** هنگام گزیدن ومکیدن خون **L1**- **Mikrofilarai-** **L1** را از طريق خون ميزيان اخذ مينمایند. اين لاروهای (**L1**) گرفته شده جدار روده را عبورنموده خود را به عضلات بال **Thorax** پشه رسانیده و در آنجا شکل مصاب کننده را اختیار مينمایند.

لاروها در اثر پوست اندازی از حالت لارو اولی (**L1**) برآمده و شکل لارو دومی (**L2**) را بخود گرفته و بالاخره خود را به خرطوم ویا **Thorax** پشه ميرسانند و لارو سومی (**L3**) آن که بنام **Metazyklische Larve** ياد ميکردد برای ميزيان يك لارو مصاب کننده بحساب ميرود.

نظر به تعداد لاروها ومصاب شدن پشه ها به اين لاروها امکان يك **Mortalität** موجود است. اما پشه های هم وجود دارند که در وجود شان لاروها شکل صباغی (بوجود آمدن لکه های قهوه ای شکل در روی لاروها) را گرفته و هم نظر به بعضی عوامل تکامل کرده نميتوانند. لاروها از طريق کanal گزنده پشه هنگام گزیدن داخل جسم انسان ميشوند.

(var. **Pacifica**) درناحیه اقیانوس آرام از نژاد های **Wuchereria bancrofti** (Nematoda) نمایندگی مينماید که درايشان يك تعداد زياد **Mikrofilaria** هنگام ظهردرسطح خون به مشاهده ميرسد وانتقال شان توسط نوع پشه های **Aedes** که در روز فعال مibاشند صورت ميگيرد.

که درمناطق مرطوب جنوب شرق آسيا پیدا ميشود ازنگاه بیولوچی **Brugia malayi** (Nematoda) وشكل مريضی مشابهت زياد با **Wuchereria bancrofti** دارد. **Mikrofilaria** های غشاء داران که دارای طول ۲۲۰ الى ۳۳۰ ميكرومتر و عرض ۶ الى ۸ ميكرومتر مibاشد کوچکتر از **Mikrofilaria** های نوع **Wuchereria bancrofti** مibاشند. انتقال اين **Mikrofilaria**

پشه های *Anopheles* و پشه های *Mansonia* که درشب فعال میباشند صورت میگیرد. این پشه ها علاوه بر انسان ، پشك ها (گربه ها) وحیوانات پستاندار وحشی را نیز مصاب مینمایند. عکس العمل وگریدن انواع پشه های *Culex* و پشه های *Anopheles* که درمنازل مسکونی انسان ها پیدا میشوند عموما انسان ها را درشب گزیده که انسان در وقت خواب نیش زدن پشه ها را کمتر احساس مینماید.اما در نواحی مرطوب و هوای گرم غبارآلود بعضی اوقات گزیدن شان هنگام روز هم صورت میگیرد.

ناگفته نماند که گزیدن انواع پشه های *Aedes* در روزخارج از فضای خانه درمحیط آزاد هم صورت گرفته و نیش زدن آنها بمثل نیش زدن پشه های *Culiseta annulata* خیلی درد آور است.عکس العمل گزیدن پشه ها نظر به جنس شان فرق نموده و مربوط به نوعیت پشه گزنده دارد. معمولاً کمی بعد از گزیدن پشه یک (سرخ شدن جلد) *Erythem* و یک (جمع شدن مایع در اطراف *Dermis* که اغلب با فراخ شدن شرایین ارتباط دارد) *Urtica* ظاهر میشود که بعد از ۱۵ دقیقه قطر آن به ۱ الی ۲ سانتی متر میرسد. بعد از ۲۴ ساعت یک (دکمه گک *Papula*) *Papel* رویکار میآید که بهبودی با تداوی آن چند روز را دربرمیگیرد.

به تعویق افتادن عکس العمل *Pruritus* اغلب با سوزش (خارش جلدی) *Papulose* که ساعت ها را دربرمیگیرد ارتباط دارد.

مواد دفاعی ضد حشرات - Repellentien

برای جلوگیری از گزیدن حشرات مخصوصا درمحیط آزاد باید با لباس های مجهر بود که مانع گزیدن پشه ها شده و هم تاثیر مواد بکار برده شده ضد حشرات درهمچنین لباس ها تا مدت زیادی دوام نموده و حتی به صحت و سلامتی انسان ضرری وارد نساخته و درصورت استعمال آن جلد انسان در موجودیت شعاع آفتاب تحمل آنرا داشته و دراثرعرق بدن انسان و استعمال آب از بین نرفته و به مقابل اشعه آفتاب ، حرارت و گرمی پایدار باشد.

همچنین مواد مورد استفاده باید فاقد بوی بوده که جذب کننده حشرات نباشد. برای جلوگیری از همچنین حشرات گزننده کلکین های خانه و بخصوص خانه خواب را با جالی های ضد حشرات مجهر نموده و یا اینکه هنگام خواب از پشه خانه های که در آن مواد ضد حشرات (*Pyrethrioden*) بکار رفته است استفاده شود.

ناگفته نماند که استفاده کردن از مواد ضد حشرات بدون ضرر نبوده و با تاثیرات جانبی همراه است بنا برآن هنگام استفاده از اشیاء که در آن مواد ضد حشرات بکار رفته است احتیاط شرط لازمی بوده و

بعضی از خواص متوجه کودکان و همچنین اطفال شیرخواری باشید که در گهواره های حاوی پشه خانه ها که از مواد کیمیاوی ضد حشرات تهیه شده است میخوابند ، زیرا کودکان شیرخوار علاقه زیادی با مکیدن پارچه های نخی نشان داده و یا آنکه با دست های آلوده چشم های خود را به آن مالش میدهند که این هر دو عمل ضرری زیادی به صحت و سلامتی اطفال رسانیده و تاثیر زیادی بالای سیستم تنفسی و دستگاه دید شان وارد خواهد ساخت.

پشه های - Familie: Ceratopogonidae

پشه های این فامیل را پشه های کوچکی تشکیل میدهند که حاوی ۶۰ جنس (Genus) و تقریباً ۵۰ نوع (Species) بوده و سطح انتشار شان را تا اندازه تمام دنیا فراگرفته است.

این پشه ها نتها ازیت کننده بوده بلکه تعداد کم آن بقسم Vector یک رول عمدہ را بازی مینمایند. از نظر انتقال دهنده جنس Culicoides که زیاده از ۱۰۰۰ نوع را تشکیل میدهد در ردیف اول قرار دارد.

مورفولوژی :

از نظر شکل و ساختمان ظاهری پشه های تکامل یافته دارای بزرگی ۱ الی ۲ میلی متر بوده و جنس های مذکور شان از خون تغذیه نمی نماید. آله های حسیه طویل شان دارای ۱۳ الی ۱۴ مفصل یا بند بوده و خرطوم (Proboscis) بزرگ شان کوچکتر از کپسول سرشان میباشد. (Palpen) Taster کوتاه شان دارای ۲ الی ۸ بند و آله های حسیه شان رشتہ مانند میباشد. این پشه های ریزفاقد چشم های نقطوی (Ocellen) بوده اما چشم های نسبتاً بزرگ شان درناحیه پیشانی بسیار باهم نزدیک است.

بال های پهن و عریض شان هنگام استراحت تمام جسم را میپوشاند. دوران تکامل از زمان تخمگذاری شروع شده و بعد از طی مراحل لاروی و نوچه تکامل شان به پشه های بالغ خاتمه پیدا میکند.

مراحل تکامل :

تخم ها - Eggs : تخم های سیاه قهوه ای شکل دارای بزرگی ۵، ۰ میلی متر بوده و بصورت گرویی ۳۰ الی ۲۵۰ عدد تخم را در بالای نباتات و برگ های فرسوده شده سطح آب گذاشته که تکامل شان نظر به نوع و درجه حرارت مدت ۲ الی ۹ روز را دربرمیگیرد. در نواحی سرد تکامل به تاخیر افتاده و حتی زمستان را هم دربرمیگیرد. مثل پشه *Culicoides griseus* و *Culicoides vexans* که تابستان را بحال تخم سپری مینمایند.

لاروها - Larvae : گذاشتن لاروهای این پشه ها در بالای آب صورت نگرفته بلکه محل پیدایش شان را مواد عضوی مرطوب مثل برگ های فرسوده شده و سرگین گاو، کل و لجن جویارها واستخراها (مواد لوشی)، قات پوست درختان و زیر سنگ ها تشکیل میدهد.

لاروهادر بند آخری بطنی جسم دارای دو **Rectalpapillen** میباشند. ناگفته نماند که درباره لاروهای این پشه ها معلومات کمتر موجود است.

برخی از انواع این پشه ها زمستان را بحال تخم سپری مینمایند. لاروهای کاملاً تکامل یافته در مقایسه با لاروهای دیگر پشه ها ۵ الی ۱۵ میلی متر بزرگی دارند.

لاروها دارای کپسول سر و چشمان کوچک بشمول ۳ حلقه صدری و ۹ حلقه بطنی جسمی میباشند. سوراخ های تنفسی شان مسدود بوده و تنفس معمولاً از طریق جلد صورت میگیرد. بطورمثال لاروهای پشه های *Culicoides pulicari* که در آب زیست مینمایند دارای جسم ضعیف و فاقد پا هستند.

لاروهای پشه های *Culicoides gemuinae* دارای جسم فشرده شده و به مانند پشه های **Pygopodien** حاوی دو **Chironomiden** قرار داشتند. در ممالک گرم مدت دوام تکامل این پشه های کوچک ۱۴ الی ۲۵ روز را دربرگرفته در حالیکه این تکامل در مناطق سرد با سپری شدن زمستان تا ۷ ماه دوام مینماید.

نوجه - Puppe : نوجه این پشه ها حرکت آزاد را داشته و دارای بزرگی ۳ الی ۴ میلی متر میباشد. نوجه ها دارای یک عضو تنفسی ترومپیت مانند (شیپورشکل) است. بند های بطنی جسم حاوی برآمدگی های کوچک میباشد. مدت دوام حالت نوجه ۳ الی ۱۰ روز را دربر میگیرد.

پشه های بالغ - Imago : جنس های مونث پشه تکامل یافته جهت رسیدن یا پخته شدن تخم ها نتنها از خون انسان ها استفاده مینمایند بلکه احتیاج غذایی خویش را از خون حیوانات پستاندار و پرندگان هم مرفوع میسازند.

انواع پشه های *Leptoconops bequaerti* و *Leptoconops tarrens* در امریکا و نوع *Culicoides impunctatus* در اروپا پیدا میشود.

گزیدن این پشه ها اغلب هنگام غروب آفتاب و یا در موقع شب صورت میگیرد و امکان نیش زدن شان میتواند در روز های که هوا غبار آلود و رگبار آور است هم جامع عمل بپوشد. بعضی از انواع شان **Autogen** میباشد.

اهمیت انتقالی :

جمع این پشه ها در برخی از مناطق و بخصوص در ساحل غربی اسکاتلندر، کربیک، کالیفورنیا و فلوریدا امریکا به اندازه زیاد است که باعث مزاحمت سیاحین آنجا کردیده که حتی انسان هنگام شب از گرگش در هوای آزاد باید صرف نظر نماید.

از آنجاییکه خرطوم پشه های **Ceratopogoniden** زیاد طویل نیست بنابرآن این پشه ها برای نیش زدن میزبان محلی را انتخاب مینمایند که برنه باشد مثل بازوها و ناحیه گردن. گزیدن شان با یک سوزش و خارش شدید همراه است.

یک عدد از انواع پشه های **Culicoides** بهیث **Vector** رول عده را بازی مینمایند چنانچه پشه های *Mansonella perstans* انتقال دهنده *Culicoides austeni* در امریکایی وسطی و *Mansonella ozzardi* انتقال دهنده *Culicoides fureus* امریکایی جنوبی بوده در حالیکه پشه *Dipetalonema streptocerca* انتقال دهنده *Culicoides grahami* میباشد.

در افریقا پشه *Dipetalonema streptocerca* انتقال دهنده *Culicoides grahami* میباشد که یک نوع (Nematoda) یا کرم رشتہ وی است که شکل مریضی را نداشته و باعث کدام بیماری نمیشود.

از نگاه طب حیوانی (وترنری، بیطاری، دامپزشکی) دراسپ ها و *Onchocerca cervicalis* درگاوها رول عده را بازی مینمایند.

از جمله حیوانات یک حجره وی در پرندگان *Haemoproteus sp.*، در بوقلمون (فیل) و در شادی ها (میمون ها) *Hepatocystis kochi* و در *Leucocytozoon caulleryi* عده را بدوش دارند.

جنس **Culicoides** انتقال دهنده ویروس های تب **Rift-Velly** یا **Rift-Tal** میباشد که یک مریضی تب دار را در گاو ها، گوسفندان و انسان ها رویکار آورده و سطح انتشار آنرا تمام افریقا دربرمیکرد. عالیم کلینیکی آن بروز تب برای ۳ الی ۴ روز، سر دردی، حالت تهوع وغیره میباشد.

جیوهای **Orbivirus** یا ویروس **Blue Tongue** (گوسفندان وهمچنین ویروس **Enzephalitis**) از نظر طب حیوانی اهمیت خاص دارد.

برای جلوگیری از این پشه های ریز یا کوچک هنگام خواب از پشه خانه های استفاده شود که سوراخ های آن غیر قابل عبور برای پشه ها و هم درساختمان این جالی ها از مواد ضد حشرات مثل **Deltasmethrin** و **Permethrin** که تاثیر آن تا مدت ۶ ماه دوام نماید استفاده بعمل آید.

ناگفته نماند که نظر به کوچکی جسم این پشه ها جالی های ضد پشه (پشه خانه) وهمچنین مواد ضد حشرات اغلب موثر واقع نمیشوند.

پشه های - **Familie: Psychodidae**

این پشه ها را بنام پشه های پروانه ای شکل یاد مینمایند که دارای بزرگی ۵ میلی متر بوده و آله های حسیه شان دارای ۱۶ الی ۱۴ مفصل میباشد. تعداد شانرا دراروپایی وسطی ۱۰۰۰ نوع تشکیل میدهد. پشه های این فامیل دارای چندین زیرفامیل (**Subfamilie**) بوده و تعداد انواع آن زیاد میباشد. بسیاری از انواع شان حالت غیرگزنه را داشته و جهت تغذیه خویش از شهد گل ها و شیره نباتات استفاده مینمایند. از نظر طی تنها پشه های زیرفامیل دوم آن (**Phlebotominae**) که درین اواخر بنام پشه های پروانه ای یاد میشوند اهمیت زیاد دارد.

1. Subfamilie: **Psychodinae**

انواع پشه های این زیرفامیل بشمول جنس مونث شان عموما از شیره نباتات تغذیه نموده و از این جهت سطح انتشار شان بسیار وسیع میباشد. یکی از مشخصات عمدی این پشه ها بال های نسبتاً بزرگ شان است که در حالت ساکن بصورت پوشش سقفی قسمت ظهری جسم را میپوشاند.

پشه های کوچک بالغ دارای بزرگی ۱ الی ۵ میلی متر میباشند. جسم شان بشمول بال ها اغلب با موی های وافرمجهز است. جنس های مذکور از جنس های مونث نظر به مقایسه رنگ موی ها و ساختمان پیچده ضمایم مثل ناحیه صدری وسطی که تهیه کننده فرمون است و در هنگام جوره شدن رول عمدی را بازی میکند تشخیص میشوند.

بسیاری از انواع شان حالت گزنده را نداشته و مواد غذایی شانرا آکثرا شهد گل ها و نباتات تشکیل داده و بصورت استثنایی جنس های مونث جنس **Sycorax** در اثر گزیدن از مکیدن خون بقه ها غذای خود را بدست آورده و جذب کننده شان بوی مواد فاضله و بوی مشابه به ادرار بوده واز اینروه محل پیدایش پشه های **Psychoda alternata** را گودال های مدفوعات، دستگاه تصفیه آب ها، تشناب های جانشوبی کثیف وغیره تشکیل میدهد.

سطح انتشار پشه های **Psychoda phalaenoides** را آلمان تشکیل داده که در آب های مستراح و آب های دستشویی پیدا میشوند. تکامل این پشه ها زیادتر در دستگاه تصفیه آب های حاوی اجسام کوچک صورت میگیرد، زیرا شرایط تکامل برای لاروهای شان تفاله های مملو از باکتری های تصفیه آب است.

2. Subfamilie: Phlebotominae

این پشه های پروانه ای از نظر مکیدن خون و **Vector** دارای یک اهمیت بزرگ طبی میباشند. اعضای دهان مکننده - گزنده شان دارای یک **Taster** پنج مفصلی است که طویل تر از عضو گزنده شان میباشد. سطح انتشار این پشه ها علاوه بر نواحی گرم‌سیرحتی تا نواحی معتمد (جنوب سویس غرب فرانسه = **Bretagne**) هم میرسد. تا کنون ۷۰۰ نوع این پشه ها شناسایی شده که نیمی از انواع شان در امریکا پیدا میشود.

از جمله ۲۴ جنس شان تنها جنس های **Lutzomyia** و **Phlebotomus**, **Sargentomyia** از نظر طبق اهمیت زیاد دارند. پشه های **Sargentomyia** زیاد تر حیوانات خون سرد (خندهگان، ذومعشتین) و بندرت انسان ها را مورد حمله قرار میدهند. تنها یک عدد کمی از انواع پشه های **Lutzomyia** در امریکایی مرکزی و امریکایی جنوبی یافت شده که در جنگل زیست مینمایند. سطح انتشار پشه های جنس **Sargentomyia** را دنیای قدیم تشکیل داده که زیادتر در هندوستان، نواحی افریقا و آسیایی مرکزی بود و باش داشته و تنها یک عدد کمی از انواع آن انسان ها را گزیده ولی باعث کدام مرضی نمیشوند.

پشه های جنس **Phlebotomus** را دنیای قدیم (جنوب شرق آسیا، جنوب صحرا، افریقایی شمالی، جمهوری اسلامی ایران و هندوستان) و اغلب نواحی **Semi-arid** و **Savannen** تشکیل داده و بندرت در جنگل پیدا میشوند. سطح انتشار این پشه ها را زیادتر نواحی مدیترانه، افریقایی شمالی و افریقایی شرقی تشکیل میدهد.

انواع پشه های - *Phlebotomus*

پشه های جنس *Phlebotomus* انواع زیاد داشته و چند نوع مهم آن که در هندوستان ، روسیه سابقه ، جمهوری اسلامی ایران ، عربستان سعودی وغیره پیدا میشود قرارآتی است.

Phlebotomus ansarii ← جمهوری اسلامی ایران

Phlebotomus papatasi ← عربستان سعودی

Phlebotomus sergenti ← روسیه سابقه

Phlebotomus argentipes ← هندوستان

Phlebotomus longipes ← حبشه

مorfولوژی :

شكل و ساختمان ظاهري اين پشه ها از انواع ديگر پشه ها فرق زیاد داشته و يکي از مشخصات مهم شان موقعیت بال های فرشته مانندی است که درحالت ساکن و آرام تقریبا به ذاویه ۶۰ درجه بالای سطح جسم شان قرار دارد و این حالت ایشان را از پشه های *Psychodinae* و پشه های *Ceratopogonidae* تشخیص میدهد.

این پشه ها ۱،۳ الی ۵ میلی متر طول داشته و جسم شان بشمول بال ها از موی ها پوشانیده شده و بال های مویدار شان فاقد فلس ها است. بال های این پشه ها دارای رگ های جالب چشمگیر و سه شاخه ای بوده و دارای اعضای دهان گزننده - مکنده خیلی قوی هستند. **Sector radii**

شان داری پنج بند بوده و این عضو طویل تر از خرطوم (*Proboscis*) شان است. آله های حسیه که حاوی موی های کوتاه است از ۱ الی ۱۶ بند یا مفصل تشکیل شده است. بند اولی خیلی ضخیم بوده درحالیکه بند دومی شکل گلوله را داشته و بند ۳ الی ۱۶ قمچین طویل را میسازد. پاهای طویل و دراز شان مجهز به *Coxa* قوی بوده و قسمت آخری جسم مونث کم یا زیاد مدور است. يکی از مشخصات عمده جنس مذکر عضو گیرنده شان است که هنگام جفتگیری با جنس مونث رول مهم را بازی مینماید.

مراحل تکامل :

تکامل این پشه ها از تخم شروع شده و بعد از طی مراحل تکامل (تخم ، لارو ، نوچه) به پشه بالغ خاتمه پیدا میکند.

تخم ها - Eggs : تخم های سیاه قهوه ای جالی مانند شان ۳، ۰ میلی متر بزرگی دارد. گذاشتن این تخم ها در عمق زمین ، آشیانه مورچگان سفید (سپید) ، زیر برگ های نباتات ، قات درختان و نواحی مرطوب صورت گرفته ، زیرا تخم های این پشه ها تاب مقاومت خشکی زیاد را ندارند.

لاروها - Larvae : تکامل لاروها از طریق چهار مرحله لاروی به پشه بالغ ختم میشود. لاروها ۳ الی ۶ میلی متر بزرگی داشته و بعد از ۶ الی ۱۷ روز از تخم خارج میشوند. محل زیست شانرا خاک نرم حاوی مواد عضوی و زمین مرطوب تشکیل داده و مواد غذایی شان مشکل از مواد فرسوده شده عضوی بشمول مواد باقیمانده حشرات و مواد فاضله حیوانات مختلف میباشد. لاروها دارای سر بزرگ سیاه رنگ و قادر چشم ها بوده و دارای دو **Mandibeln** کوچک میباشد.

ناحیه **Thorax** از سه بند و قسمت بطی جسم از ۱۲ بند متشكل است که به این اساس هفت بند آخری جسم دارای پاهای گاذب (**Pseudopodien**) کوچک اند. در غالب انواع بند آخری بطی جسم حاوی دو جوره **Cerci** است که بنام برسک های دمی (**Caudal**) یاد میگردد.

لارو اولی تنها دارای دو برسک جداگانه میباشد. تکامل لاروی شان ۱۹ الی ۶۰ روز را دربرمیگیرد. این تکامل مربوط به نوع حشره ، درجه حرارت و همچنین مربوط به نوعیت مواد غذایی میباشد. این پشه ها فصل زمستان را بحالت لارو چهارمی (**Diapause**) سپری مینمایند.

نوجه - Puppe : نوجه این پشه ها غیر متحرک بوده و از طریق پوست باقیمانده لارو آخری خود را در محل زیست خویش محکم مینماید. سرتقريبا سه گوشه نوجه بشمول ضمایم آله حسیه آن جالب میباشد. تکامل نوجه تا حالت پشه بالغ مدت ۵ الی ۱۰ روز را دربرگرفته که مدت تکامل از تخم الی حشره بالغ تقریبا ۲۰ الی ۴۰ روز دوام میکند.

پشه های بالغ - Imago : جنس مونث پشه بالغ بمثل دیگر پشه های گزنه از خون تغذیه مینماید. این پشه ها روز را در تاریکی سپری نموده و در هنگام غروب آفتاب و مخصوصا در شب زیاد فعال میباشند. این پشه ها نسبت خرطوم کوتاه خویش قادر به گزیدن از طریق لباس انسان نمیباشند.

اهمیت طبی :

پشه های **Phlebotominae** از نظرطفیلی خارجی اهمیت زیاد دارند ، زیرا گزیدن شان بدون عکس العمل نبوده و همچنین انتقال دهنده و عامل امراض مختلف میباشند.

چنانچه انتقال *Oroya Verruca peruana* و تب *Bartonella bacilliformis* است توسط این پشه ها در پرو و کلمبیا صورت میگیرد. این هردو عامل زیر عنوان مرض **Carrions** مشهور اند.

این پشه های پروانه ای و مخصوصاً پشه های *Phlebotomus papatasi* در نواحی مدیترانه و هندوستان انتقال دهنده تب **Papatasi** بشمار میرود که یک مرض ویروسی است. مولد مرض متعلق به (بکی از راسته های **Trypanosomatidae** و **Kinetoplastida** (Ord.: **Zoomastigophora**) میباشد.

تمام (شکل فاقد قمچین) آن که ۲ الی ۴ میکرومتر بزرگی دارد و دارای شکل مدور الی بیضوی میباشد در حجرات **Makrophag** های حیوانات خون گرم صورت میگیرد. یکی از عالیم مشخصه آن هسته حجره و **Kinetoplast** است.

Kinetoplast شکل چوبک مانند را داشته و جزء ازمیتوکاندروم میباشد که حاوی **DNA** است. بر عکس آن شکل **promastigot** آن دوک مانند بوده و **Kinetoplast** آن در قسمت پیش روی هسته قرار دارد که بعد از آن قمچین حرکی (**Flagellum**) اخذ موقع نموده و محل پیدایش آن در انتقال دهنده میباشد.

از نظر **Epidemiology** مرض (**Leishmaniasis** (Cutaneous leismaniasis)) در برخی از مناطق دنیا رو به افزایش بوده و تعداد اشخاص مصاب شده در تمام دنیا تقریباً به ۱۲ میلیون رسیده که سالانه تقریباً ۴۰۰۰۰۰ واقعه جدید نیز به آن اضافه شده که این مساله برای صحت و سلامتی انسان ها بسیار خطرناک است.

سطح انتشار انواع مختلف سالدانه یا مرض سالک را زیاده از ۸۰ ممالک جهان در برگرفته و طور تخمین تعداد مصاب شده گان خطرناک در دنیا تقریباً به ۳۵۰ میلیون میرسد.

دوران حیات :

انتقال سالدانه توسط جنس مونث پشه صورت گرفته و پشه هنگام مکیدن خون اشکال **amastigot** سالدانه را گرفته که درستگاه هاضمه پشه این اشکال به شکل **promastigot** که **extracellular** را دارد تغییر شکل داده و از طریق (برآمدکی های سطحی) **Proboscis** در **Hemidesmosomen** پشه چسبیده و باعث مسدود شدن روده آن میشود.

پشه ها هنگام گرفتن خون بعدا این طفیلی ها را از روده به خرطوم رسانیده و در محل گزیدگی (عملیه Regurgitate) طرح مینمایند که این ارتباط هنوز هم بخوبی معلوم نیست. این پشه ها مجدداً ها را مورد حمله قرار داده و بعدا اشکال **amastigot** جدیدی را رویکار میآورند.

انواع سالدانه :

سالدانه انواع مختلف داشته و چند نوع مشهور آن قرار ذیل است.

سالدانه **Leishmania tropica** یا سالدانه جلدی که بنام سالدانه شرقی، سالدانه بغدادی و سالدانه حلب سوری (Aleppo) مشهور است.

سالدانه **Kala-Azar** یا سالدانه بطنی که به آن نام (مرض سیاه) را داده اند. سالدانه **Leishmania donovani** یا سالدانه مخاطی که نوع مریضی آن **Espundia** میباشد. سالدانه **Leishmania braziliensis**

انواع سالدانه را نمیتوان از نظر شکل ظاهری آن تشخیص و تفریق نمود بنابرآن برای تشخیص آنها باید از طریقه های **Biochemistry** و **Kimical Biology** استفاده نمود.

سطح انتشار این نوع سالدانه یا مرض سالک خشک که در انگلیسی **Leishmania tropica** بنام **oriental sore** یاد میشود از نواحی شرق میانه تا جمهوری اسلامی افغانستان رسیده و قسمت شمالی هندوستان و جنوب آسیا را نیز دربرگرفته و به نام های محلی سالدانه شرقی، سالدانه حلب سوری، سالدانه دلهی و سالدانه بغدادی مشهور است.

این پشه ها انسان ها را هنگام شب گزیده که دراثر آن درناحیه گزیدگی برهنه جسم انسان مثل رخسار، بینی، دست ها، بازوها و پاها یک دمل که چندین سانتی متر قطر دارد بوجود آمده که بنام سالدانه جلدی یاد میشود. علاوه برآن مصاب شدن انسان ها از طریق باکتری ها که بنام مصاب ثانوی یا دومی یاد میگردد نیز امکان پذیر است.

تکثر سالدانه در حجرات **Histocytogen** صورت گرفته و زمان **Inkubation** آن ۳ الی ۴ ماه را در بر میگیرد. زخم یا دمل تا مدت ۲ سال باقی مانده که بعد از گذشتن این مدت زخم بخودی خود بهبود یافته و جای اثر زخم در جسم باقی میماند. بصورت عموم بهبود یافتن از این مصاب باعث یک معافیت دائمی میشود.

سگ ها بحیث میزبان ذخیره وی کمتر رولی را بازی مینمایند. برعکس شاید در برخی از نواحی که حیوانات جونده کوچک در سوراخ های زیر زمین بود و باش دارند و همزمان در آشیانه شان هم پشه های فعال هستند رولی را درین زمینه بازی نمایند. *Phlebotomus*

سطح انتشار این نوع سالدانه را هندوستان ، جمهوری اسلامی ایران ، بنگلادیش ، سودان ، حبشه و افریقایی شرقی تشکیل میدهد.

سطح انتشار این سالدانه را امریکایی وسطی و امریکایی جنوبی در برگرفته و انتقال آن از طریق پشه های *Lutzomyia longipalpis* صورت میگیرد که موجب سالدانه بطنی میشود.

محل پیدایش این سالدانه را نواحی مدیترانه ، آسیایی مرکزی و همچنین شمال و مرکز چین بشمول امریکایی مرکزی و امریکایی جنوبی دربرمیگیرد. منبع ذخیره وی شانرا سگ ها تشکیل میدهد.

از نگاه تجربی (Nesocricetus auratus(Goldhamster) رول عمدہ را بازی مینماید. مصاب شدن با این سالدانه بطنی موجب بزرگ شدن جگر و طحال (سپر زیتا لی) میشود. وقت Inkubation آن تقریباً ۲ الی ۴ ماه را دربرمیگیرد.

این مرض نظر به تخریب Makrophag ها بدون تداوی شیمی Chemotherapie مرگ آور است. ناگفته نماند که هر انسان مصاب شده مريض نمیگردد.

سطح انتشار این نوع سالدانه را امریکایی وسطی و امریکایی جنوبی تشکیل داده که بین ۲۱ درجه عرض البلد شمالی و ۲۵ درجه عرض البلد جنوبی موقعیت دارد. مولد مرض باعث سالدانه مخاطی در دنیای جدید (برازیل ، وینزویلا ، بولیوین ، پیرو و شمال ارجنتین) میشود. این سالدانه در محل گزیدگی رخسار زخم یا قرحة را بوجود آورده که اکثر باعث تخریب رخسار بخصوص درناحیه بینی ، لب و گلو میگردد.

همچنین عقدات لمفاوی و شراین لمفاوی بشمول غضروف و استخوان نیز مورد حمله قرار میگیرند. جریان مريضی مزمن بوده و بدون بهبود یافتن خود بخودی مرض چندین سال دوام

میکند. واقعات مرگ آورهم دراثر عدم تداوی نیز رخ میدهد. انتقال دهنده شان را پشه های *Lutzomyia* تشکیل میدهد.

Leishmania major: سطح انتشار این نوع سالدانه که یک زخم مرتبط است افریقایی شمالی، شرق میانه، افریقایی مرکزی و جنوب آسیا دربرگرفته است. منابع ذخیره وی آنرا حیوانات کوچک پستاندار مثل *Meriones*, *Rhombomys*, *Spermophyllopis* تشکیل میدهد.

مدافعه جلوگیری :

برای جمع آوری و طرز گرفتن این پشه ها گذاشتن گاغذ های آلوده با روغن زیتون و روغن کرچک دردهانه سوراخ محل زیست حیوانات کوچک جونده و محل پیدایش پشه ها یگانه طریق جمع آوری میباشد.

یگانه راه جلوگیری از این پشه ها استفاده از پرده های جالی مانندی است که در آن مواد ضد حشرات بکار برده شده و یا سم پاشی مواد حشره کش مثل DDT (Insektizide) میباشد. از این مواد درسابق برای از بین بدن پشه های مalaria درستف و دیوارهای داخل و خارج منازل مسکونی استفاده شده است و لام امروز استعمال آن بکلی ممنوع میباشد.

ناگفته نماند که تاکنون پشه های **Resistenz** از خود کدام **Phlebotominen** بمقابل مواد ضد حشرات (Insektizide) نشان نداده اند.

از نظر مدافعه بیولوژیکی ضد آفات سمارق **Coelomomxces sp.** باعث از بین بدن تخم های پشه های **Lutzomyia longipalpus** میشود. این پشه ها حالت (تمایل به داخل خانه) **endophil** را دارد و ناقل سالدانه بطنی امریکایی است. جهت تداوی سالدانه بطنی (**viszeral Leishmaniasis**) از ادویجات مختلف طبی وغیره که تاثیر آنها دوام داراست استفاده میشود.

پشه های - Familie: Simuliidae

این پشه های خارش آورکه در انگلیسی بنام **black flies** یاد میشود سطح انتشار وسیع داشته و دارای ۲۴ جنس و تقریباً ۱۶۰۰ نوع بوده که از آنجمله ۳۰۰ نوع شان مربوط منطقه **Palaearctic** است.

تنها پشه های جنس **Cnephia**, **Austrosimulum**, **Prosimulum**, **Simulium** انسان را گزیده و خرطوم این پشه های گزنده مثل خرطوم پشه های گزنده اصلی و نورمال طویل نبوده بلکه خرطوم شان کوتاه میباشد.

این پشه ها برای تکامل مرحله لاروی و مرحله نوچه به آب های جریانی ضرورت تام داشته و هم تعداد زیادی از این پشه ها باعث اذیت و آزار گاوها در چمن زارها میشوند.

گزیدن این پشه ها اغلب در روز صورت گرفته و برخی از انواع شان یک ناحیه مشخص جسم را مثل گوش ها و بطن مورد حمله قرار میدهند. مواد غذایی جنس های مونث را خون تشکیل داده که این خون از طریق **Pharynx** که تنها وظیفه لوله تغذیوی را دارد اخذ شده و به **Labrum** انتقال داده میشود. این پشه ها پرنده‌گان و برخی از حیوانات پستاندار و انسان را نسبت به حیوانات دیگر زیادتر ترجیح میدهند. گزیدن این پشه ها باعث سرخی و آماش جلدی شده و بسا اوقات این گزیدگی باعث التهاب سیستم لمفاوی میشود.

مورفولوژی :

برای شناسایی شکل و ساختمان ظاهری این پشه ها و از نظر بیولوژی (زیست شناسی) طرز حیات و تکامل شان اهمیت بسزایی دارد.

مراحل تکامل :

مراحل تکامل این پشه ها از تخم شروع شده و بعد از طی مراحل لاروی و نوچه به پشه تکامل یافته خاتمه پیدا میکند.

تخم ها- Eggs : این پشه ها بعد از عمل القاح تخم ها را از طریق آله تخمگذار (**Ovipositor**) در بالای نباتات آبی، سنگ ها و یا اینکه بشکل زنجیری که تعداد شان از ۱۵۰ الی ۸۰۰ عدد میرسد در زیر سطح آب میگذارند. این پشه ها قادرند که تخم ها را هم در حالت پرواز رها نمایند.

تخم های شان تقریباً ۱۰، ۸ میلی متر طول دارد که بعد از چند روز از آنها لاروها خارج میشوند. بعضی از انواع شان مثل پشه های - *Simulium noelleri* اوقات خشکی را بشكلا رو پیشرفته (جنینی) در تخم سپری مینمایند.

لاروها - Larvae : لاروها این پشه ها ۱۲ میلی متر طول داشته و به آب های که شدت جریان شان بسیار سریع است توافق نموده اند. این پشه ها دارای ۶ الی ۷ و حتی ۹ مرحله لاروی اند که این مراحل لاروی مربوط به درجه حرارت آب بوده که در آن تخمگذاری صورت میگیرد. لاروها به کمک قرص یا صفحه مکنده حاوی دندانک ها که در بند نهم بطئی جسم واقع است و حالت مکنده را ندارد خود را در بالای سنگ ها ، برگ ها و دیگر اشیاء که در آب جریان کننده موجود اند محکم مینمایند.

این لاروها دریند صدری اولیه جسم خویش حاوی یک پا کوتاه متقاض بوده و حرکت شان مانند لارو پروانه ها صورت میگیرد.

غدوات براقی شان بشکل غدوات ریسنده تغیرحالت داده که هنگام گرفتن مواد غذایی کمتر از آن استفاده مینمایند. دهانه این غدوات به **Labropharyngealen Komplex** اتصال داشته واز این جهت لاروها تولید رشته ها را نموده که به کمک آنها خود را دربالای سطح زمین محکم و مواد فلترشده را اخذ مینمایند. این لاروها علاوه بر **Maxillen** و **Mandibeln** حاوی دو جوره برسک های دهانی هستند که در هنگام شدت جریان آب جهت فلتر نمودن مواد غذایی رول عمده را بدوش دارند. چنانچه های دهان از طریق یک واکنش یا عکس العمل در هر دقیقه ۱۵ الی ۲۰ مرتبه به اهتزاز یا حرکت در آمده و به فلتر کردن مواد غذایی و کشیدن آن به داخل دهان کمک مینماید. لاروها برای تواافق کردن به شدت جریان آب کپسول سرخود را به ۱۸۰ درجه دور میدهند. مواد غذایی شانرا مواد فاضله موجودات تشکیل میدهد. ناگفته نماند که لاروها جهت گرفتن اکسیژن به شدت جریان آب ضرورت نداشته بلکه این شدت جریان آب از نظر تختنیکی برای بدست آوردن مواد غذایی شان رول عمده را بازی مینماید.

لارو آخری (**Vorpuppe**) از طریق غدوات براقی خویش تشکیل یک کوکون (**cocoon**) را داده و به این اساس نوچه را محاط ساخته که تکامل آن درداخل کوکون به حشره بالغ خاتمه پیدا میکند. تکامل لاروی خیلی کوتاه بوده و مدت ۶ الی ۱۲ روز را دربرمیگیرد و حتی در برخی از انواع این مرحله چندین ماه دوام میکند که این حالت به تعویق افتادن تکامل مربوط به درجه حرارت میباشد.

نوچه - Puppe : یکی از مشخصات عمده نوچه ها برانشی های رشته مانند شان است. سوراخ قیف مانند آن بخلاف آب قرار داشته و از اینرو برانشی های رشته مانند زوجی آن در آب بصورت آزاد در

حرکت میباشند. طول ، شکل و تعداد برانشی های رشتہ وی نوچه از نظر طبقه بندی رول عمدہ را بازی میکنند.

هنگام برآمدن پشه به محیط آزاد بین کوتیکل سابقه و پشه تکامل یافته یک طبقه نازک هوا (Plastron) بوجود آمده که منشاء این هوا را سوراخ های تنفسی صدری تشکیل میدهد. پوست جلد از قسمت خلفی بشکل T شگافته شده و جسم باقیمانده پشه از داخل غشاء نوچه و کوکون خارج شده و از طریق Plastron بعدا پشه تکامل یافته به سطح بالای آب قرار میگیرد. بال های نرم وظیف در ظرف چند ثانیه سخت گردیده و پشه میتواند بعدا بخوبی پرواز نماید.

پشه های بالغ - Imago : انواع این پشه ها رنگ تاریک داشته و ۱،۵ الی ۴ میلی متر طول دارند. یکی از مشخصات قابل توجه چشمان ترکیبی بزرگ شان است. چنانچه چشمان جنس های مونث شان با همدیگر تماس نداشته بلکه از همدیگر فاصله زیاد (dioptisch) دارند. درحالیکه چشمان جنس های مذکور شان با همدیگر تماس (holoptisch) نموده و از اینرو سطح دید پشه های مذکور بسیار وسیع بوده و درجستجوی جنس مونث رول بزرگی را بازی میکند.

آلہ های حسیه شاخ مانند این پشه ها کوتاه بوده و از ۹ الی ۱۲ بند متتشکل است. Thorax شان نظر به برآمدگی صفحه خلفی جسم (Scutum) کوهان مانند است. Abdomen شان کوتاه و پاهای نسبتاً کوتاه شان فاقد موی ها است. بال های پهن شان بدون فلس ها بوده و تنها رگ های بال های جلوی بخوبی نمایان است. مورفولوژی اعضای دهان شان مشابه اعضای دهان پشه های Ceratopogonidae میباشد. این اعضای دهان بهمراه پشه های Culiciden متشکل از قسمت لب بالایی (Labrum) بشمول یک جوره Maxillen و Mandibeln و همچنین قسمت لب تحتانی (Labium) است. این لب تحتانی بصورت یک غلاف اعضاً دیگر دهان را میپوشاند.

شان متتشکل از پنج بند است. گزیدن (نیش زدن ، زخمی نموده ، پاره کردن) جلد میزان توسط Hypopharynx صورت میگیرد.

جنس های مونث که از خون تغذیه مینمایند درانجام Maxillen و Mandibeln خود دارای دندانک ها میباشند. Maxillen و Mandibeln از طریق اره کردن داخل زخم میشوند که حالت capillary-feeding را بخود میگیرند.

از آنجاییکه غذای جنس مذکور را خون تشکیل نمیدهد بنابرآن جنس های مذکور دارای این دندانک ها نمیباشند. کanal براحتی درداخل Hypopharynx واقع بوده که از طریق آن مواد ضد تحشرخون و مواد

زهri داخل خون میشود. نظر به تحقیقات جدید **Labrum** و **Hypopharynx** کانال یا لوله های مسدود را تشکیل نمیدهند. میزان اختصاصی و مشخصه انواع شان کاملا معلوم است و باین اساس بعضی از این پشه ها پرندگان و برخی حیوانات پستاندار و انسان ها را نسبت به حیوانات دیگر ترجیح میدهند. این پشه ها پرواز کننده خوب بوده و فعالیت شان در روز صورت میگیرد و ایشان را میتوان در محل که از محیط زیست شان (محل تخمگذاری) چندین کیلو مترفاصله دارد پیدا نموده و حتی باد های موسومی در انتقال شان تا فاصله ۲۰۰ کیلو متر رول مهم را بازی میکند.

اهمیت طبی : گزیدن یا نیش زدن این پشه ها باعث سرخی ، پندیدگی و آماس جلدی میشود. در اشخاص حساس نیش زدن آن مانند گزیدن زبورهای عسل است. بسا اوقات این گزیدگی باعث التهاب سیستم لمفاوی (Lymphangitia و همچنین **Lymphadentis**) میشود.

در چمن زارها عموماً گاوها از طریق هجوم آوردن هزارها از این مگس ها صدمه بزرگ دیده و این حالت میتواند حتی موجب مرگ بسیاری از گاوها شود.

انتقال عامل بیماری : این پشه ها در افریقا و نواحی امریکایی جنوبی و امریکایی وسطی انتقال دهنده یک نوع کرم رشتہ وی (**Onchocerca volvulus** (Filaria = Nematoda) میباشد که باعث کوری چشم انسان ها میشود.

کرم های بالغ شان در تحت نسج ارتباطی جلد تولید گردها (برآمدگی) را مینمایند. جنس های موئی این کرم ها لاروهای را تولید مینمایند که بنام **Mikrofilaria** یاد شده و در تحت جلد در حرکت میباشند. این کرم ها موجب صدمه جلدی و در صورت که به چشم داخل شوند باعث کوری چشم (Onchozerkose) میشوند. ناگفته نماند که انواع **Onchocerca** در گاوها و گوزن ها هم پیدا میشود.

جنس های موئی پشه های **Simulium** که در روز فعال میباشند لاروهای **Mikrofilaria** طفیلی **Onchocerca volvulus** را اخذ نموده که بعدا این لاروها جدار روده پشه را عبور نموده خود را به عضلات صدری پشه رسانیده که بعد از دو پوست اندازی شکل لارو مصاب کننده را بخود اختیار مینمایند. این لاروهای مصاب کننده عضلات صدری پشه را ترک نموده و خود را به نواحی اعضای دهان پشه رسانیده تا در هنگام گرفتن خون میزان بعدا میزان جدید را مصاب نمایند.

اشبات این لاروهای حاوی **Mikrofilaria** در جسم میزان توسط طریقه **biopsie** جلدی (گرفتن یک توته نسج زنده جسم جهت ثبت **Mikrofilaria**) امکان پذیر است.

Simulium damnosum-Komplex در افریقا نماینده **Mikrofilaria Vector** نوع و یا **Zytotypen** بحساب میروند.

سطح انتشار **Simulium neavi** که در خرچنگ های آب های شرین (*Potamonatus*) پیدا میشود. کانگو، کنیا و اوکندا تشکیل میدهد. محل پیدایش **Sumulium ochraceum** را امریکایی جنوبی (مکسیکو و گواتیمالا) و از **Simulium metallicum** را مکسیکو تشکیل میدهد.

حسک ها - Heteroptera

حسک ها عبارت از حشراتی اند که تعداد شان در تمام دنیا به ۵۰۰۰۰ نوع رسیده که از آن جمله ۱۰۰۰۰ نوع آن در اروپایی و سطی زیست مینمایند. علامه مشخصه شان خرطوم گزنه - مکنده و بال های جلوی و بال های عقبی شان است که باهم مساوی نمیباشد. بال های عقبی ظریف بوده در حالیکه بال های جلوی حاوی یک **Corium** شبیه شیتی بود که حصه از **distal** ظریف آن ممبران شکل است. این ممبران اکثرا رنگ روشن یا تاریک را دارد.

در برخی از حسک ها بطورمثال در **Cimicidae** بال ها اکثرا تناقص نموده است. حسک ها دارای اعضای دهان گزنه - مکنده بوده که بنام خرطوم یاد میگردد. این خرطوم در حسک های آبی بزرگ کوتاه و در حسک های زمینی طویل و شکل لوله ظریف را دارد که در زیر سر بشکل قات شده اخذ موقع نموده و امتداد آن تا ناحیه صدری جسم حسک میرسد. عالم مشخصه و تفریقی شان تعداد و شکل بند های آله حسیه بشمول تعداد مفاصل پا است.

حسک ها دارای زیرراسته (**Subordo**) های مختلف میباشد که زیرراسته حسک های آبی (Hydrocorisae) دارای انواع زیاد بوده که محل زیست دائمی شان را آب تشکیل میدهد.

زیرراسته حسک های دونده بالای آب (**Amphibiocorisae**) اکثرا در بالای آب و یا در کنار آب زیست نموده در حالیکه زیرراسته حسک های زمینی (**Geocorisae**) در روی زمین زیست مینمایند که مثال آن حسک های جنس (**Chagas**) (**Reduviidae**) در امریکایی انتقال دهنده مرض **Triatoma** در آرام در جنوبی بشمار میرود.

تمام حسک ها شکل (= **Paurometabola**) و اعضای دهان حالت گزنه - مکنده را دارد که درینصورت **Hypopharynx** و لب بالایی دهان (**Labrum**) تنقیص نموده و عمل گزیدن تنها از طریق **Maxille** اولیه و **Mandibeln** دندانکدار صورت میگیرد که در حالت آرام در

(تعیر شکل دادن Maxille (زوجی دومی) قرار دارد. اولیه همزمان رول کانال افزایش و مواد غذایی را بدوش دارد.

سطح انتشار خسک ها را تمام دنیا دربرگرفته که مهمترین شان انواع *Cimex lectularius*, *Graphosoma lineatum* و همچنین *Lyxaeus equestris*, *Reduvius persantus* وغیره میباشد. از نظر طب خسک های *Rhodnius prolixus* و *Triatoma megista* اهمیت خاصی دارند، زیرا اینها انتقال دهنده *Trypanosoma cruzi* (Trypanosomatidae) بشمار میروند.

بسیاری از خسک ها از نباتات تغذیه نموده و یا اینکه بشكل غارتگر از مکیدن حشرات استفاده مینمایند و تنها یک عدد شان تغییرحالت داده واخون حیوانات فقاریه غذای خود را بدست میآورند. این خسک ها نتهاً اذیت کننده بوده بلکه مثل خسک های *Triatoma* و *Rhodnius prolixus* *megista* انتقال دهنده امراض میباشند.

برخی از انواع خسک ها درآشیانه مورچگان سپید زیست نموده و عده بصورت طفیلی خارجی در پرندگان و خفاشان زندگی مینمایند. خسک های که بحال طفیلی خارجی زیست مینمایند در وجود خویش حاوی *Symbionten* بوده که ویتامین B مورد ضرورت را که خون میزبان فاقد آن است برای میزبان تهیه مینمایند.

از نگاه طفیلی و انتقال دهنده مرض تنها نماینده های فامیل *Reduviidae* و *Cimicidae* اهمیت زیاد دارند.

خسک های بستر - *Cimicidae*

خسک های این فامیل ۴ الی ۷ سانتی متر بزرگی داشته و در هنگام روز در سوراخ های دیوار وغیره پهنان شده وحالت (فعالیت و حرکتی که از طریق لمس یا تماس بوجود آید) *Thigmotaxis* را از خود نشان میدهند طوریکه از طریق جسم *dorsoventral* خویش با محیط اطراف خود تماس پیدا میکنند. مواد غذایی تمام این خسک ها را خون تشکیل میدهد. مراحل تکاملی شان از خون تغذیه نموده و توقف شان در بالای میزبان شان مدت کوتاهی را دربرگرفته و از اینرو این حیوانات را بنام طفیلی های خارجی *permanent-temporäre Extoparasiten* میدانند.

این خسک ها نتهاً از خون انسان ها تغذیه نموده بلکه از خون حیوانات دیگر مثل پرندگان و خفاشان نیز استفاده مینمایند.

این خسک ها دارای غدوات بوی دهنده ناگوار وغیرقابل تحمل میباشند. حالت اختصاصی که درین خسک ها دیده میشود شکل عمل القاح شان است که یک شکل مخصوص حالت القاح است طوریکه جنس مذکر مواد اسپرمی را داخل سوراخ جنسی نکرده بلکه آنرا دریک کیسه القاحی (Ribagasesches Berlese) که در بند چهارم بطی طرف چپ جسم قرار دارد داخل مینماید. این اسپرم ها از طریق کوتیکل به خالیگاه جسم (Mixocoel) رسیده و از آنجا به تخدمان وارد شده باعث القاح تخم ها میشوند.

مورفولوژی :

از نظرشکل و ساختمان ظاهری یکی از مشخصات عمدی خسک های بستر جسم - dorsoventral شان بشمول تناقض بال ها است. سر پهنه وکوتاه شان دارای چشم های ترکیبی وآلہ های حسی چهار مفصلی است. شان طویل تر از Prothorax و Mesothorax میباشد. Maxillen و Mandibeln

(برست یا برسک های گزنده) بصورت مشترک یک لوله دو برگه را تشکیل داده که در یک لوله مواد بزرگی و دردیگر آن مواد غذایی (خون) جریان دارد. برست های گزنده از طریق لب پایانی سه مفصلی (Labium) محاط شده که بطرف جلو باز بوده و هنگام عمل گزیدن کمک کننده برست های گزنده بوده و لامن داخل جسم میزبان نمیشود. خسک ها دارای پا های باریک ظریف تکامل یافته میباشند.

قسمت بطی جسم شان متتشکل از شش بند است. در جنس مذکر قسمت بطی جسم نسبت به جنس مونث نوکدار بوده و انجام آخران دارای یک عضو القاحی کوچک خنجرمانند است. خرطوم طویل (Proboscis) شان در حالت آرام (غیرفعال) زیرسرموازی به قسمت تحتانی ناحیه سر و قفسه صدری قرارگرفته است. زمانیکه خسک شروع به گزیدن مینماید خرطوم آن از حالت قات شده برآمده بطرف جلو سر حالت افقی را اختیار مینماید.

تکامل :

تکامل خسک ها شکل (تکامل نامکمل یا تکامل غیر مستقیم) Hemimetabola را داشته که دارای ۵ مرحله لاروی و یک مرحله نوچه (Nymphae) میباشد. خسک های بستر بین هرپوست اندازی یک مرتبه از خون استفاده مینمایند.

تکامل کامل شان نظر به درجه حرارت ، رطوبت هوا و نوع تغذیه مدت ۵ الی ۸ هفته و یا زیاده از آن دوام مینماید.

جنس مذکور و جنس مونث خسک از خون تغذیه نموده و برای این مقصد در هنگام شب انسان ها را جستجو مینمایند. اما در روز خود را در زیر چوکات عکس ها، مبل ها (سیت و چوک) وغیره پنهان میسازند. بوی ناکوار خسک ها برای یافتن جنس طرف مقابل رول مهم را بازی میکند.

جنس های مونث در مخفیگاه خویش روزانه ۲ الی ۳ عدد تخم های چسپنده را گذاشته که توسط این مواد چسپنده تخم ها در بالای اشیاء اطراف آن محکم میشوند. این تخم ها تا مدت ۳ ماه حیات داشته و پایانتر از ۱۳ درجه سانتی گراد تکامل شان صورت نمیگیرد. برآمدن لاروها از تخم تقریباً مدت ۸ الی ۱۱ روز را دربرگرفته و به حرارت ۲۷ درجه سانتی گراد کمتر از یک هفته دوام میکند.

خسک های بستر در تحت شرایط لابراتوار تا مدت ۴ سال زیست نموده و میتوانند گرسنگی را تا مدت ۵۵ روز تحمل ننمایند. از آنجاییکه ایشان دارای میزبان اختصاصی مشخص نمیباشند بنابرآن میتوانند از خون پرنده‌گان و انواع موش ها و حتی از حیوانات خون سرد مواد غذایی (خون) خود را بدست آورند. در انسان دو نوع خسک بستر پیدا میشود که نظر به درجه حرارت و رطوبت سطح انتشار جغرافیایی مختلف دارند.

Cimex lectularius: سطح انتشار این خسک بستر که تقریباً ۵، ۳ الی ۸ میلی متر طول دارد تمام دنیا و بخصوص مناطق که دارای اقلیم معتدل میباشد تشکیل میدهد. این خسک ها در اثر اخلاق و یا روشی به درزها و مخفیگاه خویش فرار نموده و درشب هنگام تاریکی به فعالیت پرداخته تامیزبان مورد ضرورت خود را پیدا نموده از خون آن مواد غذایی خود را بدست آورند.

تکامل شان به درجه مطلوب ۲۷ درجه سانتی گراد و ۷۰ درصد رطوبت نسبتی تقریباً ۳۰ الی ۴۰ روز را دربرمیگیرد. درحالیکه به درجه حرارت ۱۸ الی ۳۰ درجه سانتی گراد و ۶۵ درصد رطوبت نسبتی مدت ۲ ماه را ایجاب میکند.

لاروها دارای ۵ مرحله لاروی بوده و تکامل شان شکل **Hemimetabola** را دارد. این خسک ها فاقد عضو حسی بوده و از فاصله تقریباً ۱۰ سانتی متر توسط حرارت جسم میزبان جذب میگیرندند.

خسک های بستر از عصر حجر با موش های صحرایی زیست نموده و زمانیکه انسان عصر حجر به مغاره ها رجوع نمود این خسک هم انسان (*Homo sapiens*) را میزبان خود انتخاب نموده و به حیات مشترک ادامه داده که انسان امروزی میزبان حقیقی آن بشمار میروند.

مدت مکیدن خون تقریباً ۵ الی ۱۰ دقیقه را در برگرفته که بعد از مکیدن خون جسم خسک ها به بزرگی خویش می افزاید. این خسک ها سردی را تحمل نموده و بدون گرفتن غذا هفته ها را به حیات خویش ادامه داده میتوانند.

این خسک ها را بنام *Cimex rotundatus* هم یاد مینمایند. سطح انتشار آنرا نواحی گرم دنیای قدیم و دنیای جدید تشکیل داده و انتقال دهنده مالاریا در مناطق گرم و همچنین انتقال دهنده (طاعون خرگوش) از طریق حیوانات جونده به انسان میباشد.

این خسک مشابهت زیاد به خسک های *Cimex lectularius* داشته ولakin ناحیه قفسه صدری جلوی آن چندان عریض نمیباشد. این خسک دارای سرکوچک و قسمت بطی آن لاغر بوده و دارای رنگ تاریک قهوه ای میباشد.

تکامل آن به درجه حرارت مطلوب ۲۹ درجه سانتی گراد و ۹۵ درصد رطوبت نسبتی تقریباً ۲۰ الی ۳۰ روز را در برگرفته و بمقابل خشکی بسیار حساس میباشد.

علاوه بر این دونوع خسک همچنین خسک های وجود دارند که پرنده‌گان را زیادتر نسبت به حیوانات دیگر ترجیح میدهند مثل خسک پرستو یا غچی (*Oeciacus hirundinis*) ، خسک خفashان (Leptocimex boneti) که در افریقا ی غربی پیدا شده و انسان را نیز میزبان خویش قرار میدهد.

نیش زدن : نیش زدن یا گزیدن این خسک ها در شب صورت گرفته و ناحیه برهنه جسم انسان را مثل رخسار ، گردن ، بازوها و پاهای را زیادتر نسبت به دیگر اعضای بدن ترجیح میدهند. این نیش زدن کمتر قابل احساس میباشد. عکس العمل انسان ها بمقابل نیش زدن این خسک ها مربوط به حساسیت شخص میباشد.

اولین نیش زدن خسک موجب رویکار آمدن یک خون ریزی کوچک شده و نیش زدن مکرر آن سبب آماس یا پندیدگی و تشکیل دکمه جلدی (Papel) کردیده که میتواند **Hämorrhagie** را بارآورد. نیش زدن خسک ها نظر به حساس بودن اشخاص موجب عکس العمل های مثل **Exantheme** ، رویکار آمدن مصاب های بعدی ، تب و احساس مریضی و کم خونی (Anämie) کردیده و یا اینکه فاقد این علایم است.

خسک های بستر شاید در انتقال عامل بیماری کدام رولی را بازی ننمایند و لakin تجربه تحقیقاتی نشان داده است که عامل مرض مدت زیادی در روده شان زیست کرده میتواند.

عمل مدافعه : مدافعه بمقابل خسک های بستر از طریق مواد کیمیاوی کشنده حشرات (Insecticide) کدام مشکلی را بارنمی آورد. چنانچه استفاده از DDT اروپایی وسطی را از وجود این خسک ها پاک نموده و بدون بکار بردن این مواد از بین رفتن شان امکان نداشت. سم پاشی مواد حشره کش وغیره در مخفیگاه و محل پیدایش این خسک ها بهترین طریقه جلوگیری از پیشرفت شان بشمار میروند.

برای جلوگیری از تماس خسک ها به انسان مالش مواد دفاعی روی جلد مثل Autan® وغیره یگانه راه نجات وجلوگیری از هجوم این خسک ها است. همچنین در محل که امکان پیدایش خسک ها زیاد میباشد محل تغییرمکر رجای خواب بهترین راه نجات انسان از خطر این خسک ها است.

خسک های غارتگر- Reduviidae

تعداد انواع این خسک های غارتگر نسبت به تعداد انواع خسک های بستر زیادتر میباشد. از جمله ۳۰۰ نوع آن تنها ۱۰۰ نوع آن حالت تغذیوی Haemophag را دارند.

سر محرك این خسک ها دارای یک خرطوم طویل است که در انجام تحتانی خویش دارای دندانک ها میباشد. این خرطوم در حالت استراحت بشکل خمیده در قسمت بطئی جسم خسک ها قراردارد. یک عدد از انواع این خسک ها شکل غارتگر را داشته و از حشرات دیگر تغذیه مینمایند مثال آن خسک غارتگر بزرگ Reduvius personatus است که از مکیدن خسک بستر غذای خود را بدست میآورد. خسک های سرخ و سیاه رنگ (Rhinocoris annulatus, Rhinocoris iracundus) در سطح گل ها حشرات را شکار مینمایند.

برخی از این خسک های غارتگر بشکل طفیلی خارجی زیست مینمایند مثل Triatominae که محل پیدایش آنرا امریکایی وسطی و امریکایی جنوبی تشکیل داده و میزبان مورد پسند آن نسبت به Cimicidae کمتر است. بحیث خون دهنده شان علاوه بر انسان تمام حیوانات پستاندار و همچنین پرندگان و خزندگان بشمار میروند. زندگی این خسک های مکنده خون مانند خسک بستر بوده و نظر به داشتن جسم بزرگ و بال ها زیادتر فعال میباشند.

زیر فamilie (Subfamilie) خسک های Triatominae دارای ۱۴ جنس و ۱۱۸ نوع بوده که از نگاه طبی انواع Triatoma maculata, Triatoma dimidiata, Triatoma infestans , Panstrongylus megistus , Triatoma sordida , Triatoma brasiliensis و Rhodnius prolixus اهمیت زیاد دارند.

این خسک ها انتقال دهنده مرض Chagas بشمار رفته که عامل آن Trypanosoma cruzi است که سطح انتشار آنرا امریکایی وسطی ، امریکایی جنوبی و مخصوصا وینزویلا ، برزیل و ارجنتین تشکیل میدهد. این خسک ها میتوانند Trypanosoma rangeli را هم انتقال داده و لاکن تولید کننده مرض نمیباشند.

مورفولوژی :

یکی از عالیم چشمگیراین خسک های غارتگر عضو بینی مانند ناحیه جلوی سر (از این جهت آنرا بنام **Conorrhinen** یا خرطوم محرومی شکل ، **Proboscis = Rosterum** تھتانی آن خرطوم قرار دارد.

این خسک ها نظر به نوع شان دارای بزرگی ۱ الی ۴،۵ سانتی متر میباشند. نوع و ترتیب آله های حسیه که درناحیه جلو چشم ها واقع است یک علامه تعین کننده مهم از نگاه تعین نوع بشمار میرود. بال های جلو یا نیمه پوششی شان (**Hemelytren**) فاقد (جزء از ساختمان بال) **Cuneus** میباشد. ممبران بال ها دارای ۲ الی ۳ عدد حجرات است.

در خسک های **Triatominae** قسمت خلفی اولین بند **Pronotum** متتشکل از سه گوشه ای است در حالیکه **Metathorax** و **Mesothorax** توسط بال ها پوشیده شده است.

تکامل : جنس مونث این خسک ها تخم های خود را در درز های دیوارها ، قات نی ها و بین کاه های (علف های خشک) سقف خانه های مسکونی میگذارند. این تخم ها ۱، ۳ الی ۵ میلی متر بزرگی داشته و تعداد تخم های گذاشته شده نظر به نوع متفاوت بوده بین ۵۰ الی ۱۰۰ عدد میرسد. تکامل این خسک ها از طریق چهار مرحله لاروی و یک مرحله نوچه به خسک بالغ خاتمه پیدا میکند. درین هر مرحله لاروی خسک ها یک مرتبه به گرفتن خون احتیاج داشته تا پوست اندازی شان بعد از طی مراحل لاروی و نوچه به خسک بالغ خاتمه یافته و روی این منظور ایشان به ۶ الی ۱۲ چند وزن وجود خویش به خون احتیاج دارند.

تکامل شان از تخم الی خسک تکامل یافته نظر به اوضاع جوی و شرایط اقلیمی منطقه مدت ۳ الی ۵،۳ و یا ۶ الی ۱۰ ماه را دربر گرفته و حتی بعضی اوقات این تکامل ۱ الی ۲ سال دوام میکند.

انتقال عامل بیماری : خسک های **Triatominae** انتقال دهنده (Vector) یک نوع **Trypanosoma (Trypanosoma cruzi)** بشمار میروند که مولد مرض **Chagas** بوده و در امریکایی جنوبی مرض **Trypanomiasis** را رویکار آورده که میزبان آنرا حیوانات پستاندار تشکیل میدهد. چنانچه علاوه بر حیوانات خانگی مثل سگ ، پشک (گربه) میتوانند حیوانات وحشی بطور مثال حیوان کمریندار و **Opossum** بشمول انسان رول میزبان را درین زمینه بازی نمایند.

مصاب شدن انسان به این طفیلی از طریق غیر مستقیم توسط گزیدن خسک صورت میگیرد ، زیرا این طفیلی از طریق گذاشتن مواد فاضله خسک در بالای جلد میزبان (در اثر مالیدن یا مالش دادن مواد فاضله که تولید خارش میکند) و یا توسط عضو گزنه خسک داخل جسم میزبان (انسان) میشود.

نخست افزایش واژدیاد طفیلی بشکل **Makrophage amastigot** در حجرات **trypomastigot** صورت گرفته که بعدا حجرات عضلی و حجرات اعصابی مورد حمله قرار میکیرند.

شکل **trypomastigot** تنها برای گسترش در میزبان ایفای وظیفه نموده و سبب افزایش و همچنین پذیرش در خسک نمیکردد.

Trypanosoma brucei این طفیلی بزرگتر از **Kinetoplast** **Kinetoplast brucei** میباشد.

در روده خسک **trypomastigot** (amastigot) تغییرشکل نموده و ازدیاد شان از طریق تقسیم حجره وی صورت میگیرد.

اینها دوباره مراحل **metazyklische trypomastigot** را بوجود آورده که محل پیدایش شانرا روده آخری خسک تشکیل میدهد. این طفیلی ها از طریق مواد فاضله خسک به خارج طرح میشوند. انتقال شان از طریق خون (خون دادن به شخص دیگری) نیز امکان دارد. بعد از داخل شدن **trypomastigot** به انسان نخست تغییرات جلدی (Chagom) به ظهور میرسد.

در صورتیکه **Trypanosoma** به غشاء ملتحمه چشم برسند باعث التهاب یا ورم ملتحمه چشم (Romana علامه) میشوند.

مصاب شدن به این طفیلی همراه با تخریبات حجرات **Makrophage** در طحال (تلی ، سپز) و جگر (کبد) بشمول عضله قلب (دل) و ازکارافتادن آن میباشد. همچنین تخریب اعصاب درناحیه سیستم اعصابی سبب **Megacolon** ، **Megaesophagus** وغیره میشود.

مرض **Chagas** میتواند باعث سریع مرگ شده و یا اینکه یک مرحله مزمن را رویکار میآورد. تداوی خودبخودی یا ناگهانی مربوط به نژاد طفیلی میباشد.

تکامل **Trypanosoma** در خسک های **Reduviiden** از دو طریق امکان دارد.

۱) اشکال میتاشکل شان به روده آخری خسک هجرت نموده و از طریق مواد فاضله (**Stercoraria**) بخارج طرح میشود.

۲) اشکال **Haemolymph** ها از طریق اپیتل روده و **Trypanosoma** به غدوات بزاقی خسک رسیده و مصاب شدن از طریق غدوات بزاقی (**Salvaria**) صورت میگیرد.

تشخیص مرض Chagas : ثبت و تشخیص *Trypanosoma* ها میتواند بین ۳ الی ۶ هفته اول صورت گیرد که برای این منظور میتوان از طریقه گرفتن خون حاوی طفیلی و پهن کردن آن در بالای سلاید ، قطره ضخیم خون و هم از طریقه های (IFT) و **Immunofluoreszenz Test** (گذاشتن خسک فاقد *Trypanosoma* در سطح جلد مریض که از خون آن تغذیه نموده و بعد از ۱۴ روز خسک را نسبت داشتن *Trypanosoma* تحقیق و معاینه لابراتواری کرد) استفاده نمود.

Siphonaptera (= Aphaniptera , Suctoria) کیک ها

نام کیک ها از دوکلمه یونانی (لوله) **sipho** و (بدون بال) **apterus** گرفته شده است . سطح انتشار راسته (Ordo.) کیک ها را تمام دنیا فرا گرفته است. کیک ها از نظر تکامل حالت (تکامل مکمل یا تکامل مستقیم) **Holometabola** و از نظر تغذیوی شکل (تغذیه از خون) **Haematophagie** را دارند.

کیک ها در ابتدا دارای بال بوده ولی بعدا بال های خود را از دست داده و فاقد بال میباشند. کیک ها دارای جلد یا جسم سخت و رنگ زرد الی قهوه ای تاریک بوده و اعضای دهان شان که شکل (دور شدن از جسم) **distal** را دارد حالت گزنده - مکنده را بخود گرفته است.

کیک ها بصورت **temporäre Ektoparasiten** در بالای حیوانات فقاریه و پرندگان زیست نموده و جسم شان بشکل جانبی پهن کردیده و از این جهت کیک ها میتوانند بخوبی و بدون کدام ممانعت در بین موی های حیوانات پستاندار و پرندگان حرکت نمایند.

کیک ها دارای ۲۳۹ جنس ، ۲۵۰۰ نوع و زیر نوع (**Subspecies**) بوده و یک تعداد کمی از ایشان از نظر طب (پزشکی) برای انسان ها اهمیت بسزایی دارد.

مورفولوژی :

جسم کیک ها که دارای طول ۱ الی ۶ میلی متر میباشد از نظر شکل ظاهری حالت جانبی مسطح را دارد. یکی از مشخصات شکل ظاهری شان سه جوره پاهای طویل است که قدرت خیزدن را به کیک ها داده و ازایروکیک ها دارای ساق طویل (**Coxa**) و ران ضخیم بزرگ و قوی (**Femur**) میباشند. **Tarsen** پنج مفصلی شان با چنگال های کمانی یا قوسی مجهر است.

تکامل چشم ها نظر به نوع فرق نموده و برخی فاقد چشم ها میباشند. آله های حسیه کوچک شان در عقب چشم ها قرار داشته و در داخل یک کودال یا فرورفتگی جاگزین شده اند. این آله های حسیه حاوی ۳ و یا چندین بند بوده و بند ها از دو بند **Basal** و یک مفصل که حاوی چندین بند کوچک است متشكل بوده که در قسمت آخری شکل چماق مانند را بخود گرفته است.

اعضای دهان کیک های تکامل یافته گزنده - مکنده بوده که در هنگام گزیدن تنها **Epipharynx** و **Lacinien** (برست یا برسک های گزنده **Maxillar**) داخل جسم میشوند. قسمت صدری جسم (**Metathorax**، **Mesothrax**، **Prothorax** و **Thorax**) مت Shank از بند های **Ctenidien** میباشد.

در بسیاری از کیک ها در قسمت حایشه تحتانی اطراف سر و درناحیه خلفی عقب (**Pronotum**) **Prothorax** خارک های شانه مانندی به مشاهده میرسد که بنام **Ctenidien** یاد میکردد که از نگاه تعین جنس رول عمده را بازی مینمایند. علاوه تا این برسک های شانه مانند مانع لغزیدن کیک ها در سطح جلد میزبان میشوند. بند های بطی هم تا اندازه دارای این **Ctenidien** بوده که از طریق قرار گرفتن یکی بالای دیگری شکل سقفی یا پوششی را بوجود میآورند.

سوراخ ها یا صفحات تنفسی (**Stigma**) بدو طرف جسم کیک ها بشکل جانبی اخذ موقع نموده اند. درناحیه **Genital** هر دو جنس (♀ و ♂) صفحات **Pygidial** قرار دارند که دارای چندین مویک های حسی (**Trichobothrien**) میباشند. این موی های حسیه جریان هوا را احساس نموده و در یافتن میزبان رول عمده را بازی مینمایند.

تکامل :

تکامل کیک ها از تخم شروع شده و بعد از طی مراحله لاروی و نوچه به کیک تکامل یافته خاتمه پیدا میکند.

تخم ها - Eggs : تخم ها توسط جنس مونث در محل مسکونه و یا آشیانه میزبان گذاشته شده و یا اینکه در پرست و پرهای پرنده گان آویزان میمانند.

تخم های بسیار کوچک سفید الی زرد رنگ دارای طول ۰،۴،۰ الی ۰،۶ میلی متر و عرض ۰،۲ الی ۰،۳ میلی متر میباشند. مدت تکامل جنینی شان مربوط به درجه حرارت محیط و رطوبت هوا بوده و تقریباً ۲ الی ۱۲ روز را در برمیگیرد. مدت حیات کیک های بالغ ۱ الی ۳ سال دوام میکند.

لاروها - Larvae : لاروها **eucephal** به رطوبت زیاد ضرورت داشته و قادر چشم ها بوده و دارای اعضای دهان گزنده - جونده میباشند. لاروهای **apoden** شان دارای طول ۰،۴ الی ۱،۰ میلی متر بوده و سه مرتبه پوست اندازی نموده و کپسول سردر مرحله سوم لاروی تشکیل میشود. بند بطی آخر جسم دارای یک شانه مقعدی است که شامل برسک های متراکم بوده و هم حاوی یک لوله مقعدی است که توسط آن حرکت لاروها صورت میگیرد. در آشیانه میزبان غذای لاروها را مواد عضوی **Detritus** و زیادتر خون باقیمانده تشکیل میدهد که در مواد فاضله مادرشان موجود است.

تکامل شان درمساکن انسان ها تنها زمانی صورت گرفته میتواند که سطح زمین این منازل دارای درزها بوده و یا اینکه سطح آن از طریق فرش ها بطور مثال قالین ها پوشیده شده باشد. مدت تکامل لاروی شان تقریبا ۱۸ الی ۲۰ (اغلب ۳۰ الی ۵۷) روز دوام مینماید. کیک ها در هرسال تحت شرایط مناسب امکان تولید ۵ الی ۹ نسل را دارند.

نوجه - Puppe : تشکیل نوجه توسط لارو سومی ایجاد میشود طوریکه لاروسومی از طریق افرازات غدوات بزاقی خویش یک کوکون یا قوزه (Cocoon = Kokon) بیضوی شکلی را تشکیل میدهد که ۲ الی ۳ میلی متر طول و تقریبا ۲ میلی متر عرض داشته که درداخل آن دراثر پوست اندازی لارو سومی به نوجه تبدیل میشود. بسیاری از مواد اطراف این کوکون به سطح کوکون چسبانیده طوریکه تشخیص کوکون کیک از محیط اطراف آن مشکل بنظر میخورد. مدت دوام نوجه ۷ روز الی یک سال را دربرمیگیرد. کیک ها برای یافتن میزبان زیاد شتاب نکرده بلکه تا یک تحریک بخصوص (لرزه یا تکان ، سر و صدای اطراف محیط) در داخل کوکون توقف داشته ودر اثر یک Stimuli مثل زلزله ، لرزه یا تکان بعدا کیک کوکون را ترک مینماید.

کیک های بالغ - Imago : یکی از مشخصات اصلی کیک ها پاهای خیز کننده شان بشمول صفحه Pygidial میباشد که حاوی مویک های حسی (Sensillium) است. موجودیت خارک های شانه مانند (Ctenidien) درناحیه سر و همچنین درحصه گردن از نقطه نظر طبقه بندی نوع رول عمدہ را بازی مینمایند.

هر دو جنس کیک (♂، ♀) از خون تغذیه نموده و میزبان خود را برای گرفتن خون جستجو مینمایند که مکیدن خون میزبان ۲۰ الی ۱۵۰ دقیقه را دربرمیگیرد. بزرگی جسم کیک ها اغلب بین ۱، ۵ الی ۳ میلی متر بوده درحالیکه طول بعضی از انواع شان تا ۶ میلی متر هم میرسد. ناگفته نماند که مادر اصلی کیک ها قبل از این به ۴۰ میلیون سال زیست نموده وغذای شانرا خون حیوانات پستاندار همان زمان تشکیل داده است. اجداد ما قبل کیک انسان در ابتدا در بالای خوک ها و دلحفک ها زیست نموده و بعدا در اثر جاگزین شدن انسان به خانه ها و منازل مسکونی به انسان ها رجوع نموده که امروز در تمام دنیا زیاده از ۲۰۰ نوع کیک وجود دارد.

کیک های فامیل - **Pulicidae**

چشم های کیک های این فامیل خوب تکامل کرده است. سر و **Pronotum** شان حاوی **Ctenidien** و یا فاقد آن است. این طفیلی های خارجی **temporär-periodisch** و **stationär-periodisch** میباشد.

Pulex irritans : این کیک که بنام کیک انسان ها یاد میشود درناحیه سر و **Pronotum** خویش

فاقد خارک های شانه مانند میباشد. میزبان این کیک را انسان، خوک وغیره تشکیل میدهد.

جنس مونث شان دارای بزرگی ۴ میلی متر و جنس مذکور شان ۲ الی ۵، ۵ میلی متر بزرگ است.

جنس مونث شان ۵۰۰ الی ۴۰۰ تخم را گذاشته که بعدا از آنها لاروهای خارج میشوند که ۵ میلی متر بزرگی داشته و دارای رنگ روشن و حاوی برسک های طویل میباشند.

تکامل لاروی شان به حرارت ۱۸ الی ۲۷ درجه سانتی گراد و رطوبت نسبتی ۷۰ الی ۹۰ درصد تقریبا ۱۴ روز را در بر میگیرد.

حالت آرام یا ساکن نوچه تقریبا ۱۰ روز ادامه دارد. در آلمان این مدت تکامل در تابستان ۴ هفته دوام نموده در حالیکه در زمستان تقریبا ۶ هفته را در بر میگیرد. در صورت اقلیم نامناسب تکامل شان مدت یک سال دوام مینماید.

در منازل جدید و مدرن نسبت کمی رطوبت و مدنظر گرفتن نظافت (سطح زمین صاف و جاروب کردن دائمی) پیدایش کیک ها بصورت عموم کمتر بنظر مییرسد.

Ctenocephalus (Ctenocephalides) canis : اعضای دهان کیک سگ بشمول انواع

این کیک ها شکل گزنه - مکنده را داشته و خارک های شانه مانند شان درناحیه سر قرار دارد.

شان متشکل از ۷ الی ۸ خارک و **Pronotum** دارای ۱۶ الی ۱۸ خارک است.

جنس مذکور شان ۲ الی ۵ میلی متر و جنس مونث آن ۲ الی ۳، ۲۵ میلی متر طول دارد. علاوه بر سگ ها میتواند پشک ها (گربه)، انسان ها، خرگوش ها، موش های صحرایی، رویاه ها، راسو (Wiesel) وغیره به آن مصاب شوند. کیک سگ میتواند تا مدت ۲ سال حیات نماید.

Ctenocephalides felis : این کیک پشک مشابهت زیاد به کیک سگ داشته اما دارای

پیشانی هموار میباشد. طول خارک اولی و خارک دومی (**Genal-Ctenidium**) مساوی است. در حاشیه

قسمت عقی **Tibia** شش فرورفتگی موجود است که از آن برسک های مستحکم و قوی میبرآیند. جنس مذکور شان ۲ الی ۵ میلی متر و جنس مونث آن ۲ الی ۳ میلی متر طول دارد. این طفیلی تنها پشك ها را مصاب ساخته بلکه سگ، حیوان جونده و انسان نیز به آن گرفتار میشوند. امروز کیک پشك برای انسان ها اهمیت بزرگ داشته، زیرا این کیک ها دیگر محل زیست کیک انسان ها را نپذیرفته و تکامل لاروی شان در زیر فرش ها و یا موی های پشك ها صورت میگیرد.

سطح انتشار کیک موش صحرایی (کیک طاعون) مثل کیک های **Xenopsylla cheopis** **Xenopsylla brasiliensis** و **Xenopsylla astia** این کیک ۱،۵ الی ۲ میلی متر طول داشته و به مثل کیک انسان دارای خارک های شانه مانند نمیباشد. انتقال این کیک میتواند از طریق کشته ها هم صورت گیرد. از نظر اقلیمی سطح انتشار آن در بسیاری از ممالک جهان امکان پذیر نیست. این کیک میتواند علاوه بر موش های صحرایی، انسان و حیوانات جونده دیگر را نیز مصاب نماید.

تعداد خارک های شانه مانند **Ceratophyllus gallinae** کیک **Pronotal-Ctenidium** : مرغان به ۲۶ الی ۳۰ عدد میرسد. در قسمت ناحیه **apikal** ۸ برسک های باریک طویل موجود است. کیسه منوی (*Receptaculum seminis*) مت Shank از دو قسمت بزرگ مختلف است که شکل خاصی دارد.

جنس مذکور کیک مرغان ۲ الی ۳ میلی متر و جنس مونث شان ۲،۲ الی ۳،۵ میلی متر طول دارد. کیک مرغان دارای میزبان اختصاصی نمیباشد. این کیک ها میتوانند علاوه بر مرغان خانگی و انواع آن، پرنده‌گان وحشی و حتی انسان را میزبان خویش قرار دهند.

Ceratophyllus columbae : این کیک کبوترها دارای ۲۴ الی ۲۶ عدد خارک های **apikal** ۸ برسک های **Pronotal-Ctenidium** میباشد. در قسمت کوچک خارک مانند موجود است.

کیسه منوی شان از دو قسمت بزرگ مت Shank است که تقریباً باهم مساوی اند. طول جنس مذکور کیک کبوترها ۲ الی ۲،۵ میلی متر بوده در حالیکه جنس مونث شان تقریباً ۲،۳ میلی متر طول دارد.

کیک های کبوتر طفیلی آشیانه بوده و از خون پرنده‌گان که در آشیانه زیست مینماید تغذیه میکند. تنها کبوتر بحیث میزبان اصلی شان بشمار میرود بلکه پرنده‌گان وحشی و گاهی هم انسان میزبان آنرا تشکیل میدهد. این کیک ها آشیانه کبوترها را ترک نموده به منازل مسکونه انسان ها هجوم آورده و باعث اذیت و آزار انسان ها میشوند.

فamil - Leptopsyllidae

میزبان کیک های این فامیل را زیاد تر موش ها و موش های صحرایی تشکیل میدهد که انتقال دهنده طاعون بوده و بندرت انسان را مصاب میسازند.

: این کیک انتقال دهنده طاعون بوده و میزبان آنرا انواع موش ها و بندرت انسان تشکیل میدهد. تجربه نشان داده است که این کیک میتواند برای مدت چند روز در بالای موش های سفید زیست نماید.

فamil (= Sarcopsyllidae) Tungidae

کیک های این فامیل فاقد خارک های شانه مانند بوده و سرگوش دار شان چین خورده است. سطح انتشار این کیک هارا مناطق گرم امریکا و افریقا تشکیل میدهد.

, *Tunga penetrans* نماینده شان کیک ریگی است که در بعضی ماحذ ها بنام های *Dermatophilus penetrans* و یا *Sarcopsylla penetrans* میباشد.

Chigone و Jigger : این کیک ریگی را بنام „ sand - flea „ , ***Tunga penetrans*** یاد مینمایند. محل پیدایش شانرا مناطق گرم تشکیل میدهد. هر دو جنس آن دارای طول ۱ میلی متر میباشد. جنس مذکور آن بشکل طفیلی خارجی temporär-periodisch زیست مینماید. جنس موئث آن در تحت جلد یا در زیر طبقه جلدی ، کیسه جلدی ، جسم میزبان داخل شده تغیر شکل داده که تنها قسمت آخر جسم آن از طریق یک سوراخ با محیط جسم میزبان ارتباط داشته تا از این طریق درتنفس نمودن و تخمگذاری آن مشکلات ایجاد نکردد.

تکامل :

بعد از مکیدن خون قسمت آخری جنس موئث کیک ریگی هزار مرتبه بزرگتر از جسم آن میشود و باین اساس جنس موئث تقریبا شکل یک گلوله را بخود میگیرد.

جنس موئث از طریق سوراخ جنسی ۱۵۰ الی ۲۰۰ عدد تخم را به محیط خارج رها نموده که بعد از مدت ۳ الی ۴ روز از تخم های زیر ریگ لاروها میبرآیند. این تکامل لاروی ۱۰ الی ۱۴ روز و مرحله

نوجه آن تقریباً ۳ الی ۱۴ روز را در برمیگیرد. کیک های تکامل یافته به جستجوی میزبان پرداخته، انسان و خوک را نسبت به دیگر میزبان ها زیادتر ترجیح میدهند.

جنس های موئیت برای گزیدن میزبان پاهای دست ها، آرنج دست ها و نواحی اعضای جنسی و تناسلی را جستجو نموده و زمانیکه حصه از جلد را برای نیش زدن انتخاب نمودند شروع به مکیدن خون نموده و یا اینکه توقف شان در همان محل صورت گرفته و بعداً در تحت جلد میزبان پنهان شده که تنها محل سوراخ فرورفتن شان در سطح جلد میزبان نمایان بوده که این سوراخ برای تنفس و خارج شدن تخم ها بشمول مواد فاضله ایفای وظیفه میکند.

نیش زدن کیک ها : کیک ها بحیث طفیلی خارجی زیاد اذیت کننده بوده و از نظر طبی دارای اهمیت بزرگ میباشند. نیش زدن کیک ها از نظر کلینیکی شکل مختلف داشته و مربوط به حساسیت نشان دادن شخص مریض است.

نخستین عکس العمل جلدی کیک ها یک **Hämorrhagie** نقطه مانند است که محل گزیدگی آن بخوبی دیده میشود. در اثر خارش شدید یک **Erythema** رویکار میآید که فاقد و یا حاوی آماست. بعد از ۱۲ الی ۲۴ ساعت (تا ۷۲ ساعت) عکس العمل ثانی رخ میدهد که باعث تشکیل یک حباب یا دکمه گک سخت میشود که با خارش زیاد همراه میباشد. این **Exanthem** که دارای بزرگی ۵، ۰ الی چندین سانتی متر میباشد اطراف آن شکل مختلف را بخود گرفته و تا اندازه یک پشتاب و سعت پیدا میکند. رویکار آمدن یک حباب و یا حباب چرکدار بندرت بنظر میخورد.

این تغییرات عکس العمل میتواند بعداً ۱ الی ۲ هفته دوام نماید. در حقیقت نیش زدن کیک ها چندین مرتبه (یکی پشت دیگری) صورت میکیرد. کیک ها قبل از اینکه خون را اخذ نمایند چندین مرتبه جلد میزبان (انسان ها) را میگزند و از اینرو تعداد گزیدن شان با تعداد کیک ها فرق نموده و هیچگاه باهم مساوی یا مشابه نمی باشند. گزیدن شان شکل خطی یا ردیف مانند را داشته و محل گزیدگی را عموماً پاهای، بازوها، رخسار، گردن، حلق وغیره تشکیل میدهد.

انتقال عامل مرض :

کیک ها از طریق میخانیکی انتقال دهنده مولدهای خون (بacterی ها، ویروس ها) شده میتوانند علاوه بر دیگر **Vector** ها اینها انتقال دهنده (ویروس ساری خرگوش) **Myxomatose** خرگوش ها هم بحساب میروند.

بacterی ها : مشهور ترین مرض که از طریق کیک ها انتقال داده میشود طاعون (**Pest**) است. این مولد مرض یک نوع **Bakterium (Yersinia pestis)** است. مولد مرض از بین نرفته و جوانه های

طاعون هنوز هم در برخی از نواحی دنیا مثل اصلاح متحده امریکا ، قزاقستان ، چین و تا اندازه در هندوستان پیدا میشوند.

در شروع بیماری عقدات لمفاوی آماس نموده که بعد از ۵ الی ۷ روز تخریب میشود. عالیم دیگران آن تهوع ، بالا رفتن آنی درجه حرارت بالاتر از ۴۰، ۵ درجه سانتی گراد ، استفراغ و اسهال است. باین اساس ۱۰ الی ۵۱ درصد مريضان در اثر مسموم شدن خون توسط باکتری ها از بين میروند. در ظرف ۲ الی ۳ روز ، کيسه طاعون ، رویکار میآيد. ناگفته نماند که یک فرق بین کيسه طاعون اولی و کيسه طاعون دومی موجود است.

بندرت میتوان یک **Lymphangitis** که از زمان نیش زدن کیک تا مرحله ابتدایی **Bubo** (نام **Bubo** ، يعني آماس زیاد و درد آور عقدات لمفاوی) بوجود میآید مشاهده کرد.

Verulenz مولد مرض هنگام بیماری پیشرفت نموده و باعث طاعون شش میشود که سطح انتشار آن دوباره توسط سرفه کردن (مصاب قطه ای) صورت میکشد.

در صورت بهبودی مريض حباب ها یا کيسه ها کفیده و صحتمندی به تدریج صورت گرفته و مصونیت دایمی رویکار می آید.

امروز جلوگیری آن از طریق **Antibiotika** و ترزیق واکسین صورت گرفته و در صورت بروز مرض تداوی آن توسط **Sulfonamid** ها علاج پذیر است.

واقعات مرگ آور آن در قرون وسطی ۹۰ الی ۵۰ درصد و امروز این واقعات به ۱۰ الی ۱۴ درصد تنزیل یافته است.

از دیاد باکتری ها در ناحیه **Proventrikel** (قسمت اختصاصی روده جلوی بین جاغور و روده وسطی) روده کیک باعث انسداد سیستم امعایی شده و کیک ها سرگردان در جستجوی گرفتن خون بوده و از اینرو مواد مسترد شده دوباره داخل جسم انسان شده و انسان را مصاب میسازد.

همچنین مواد فاضله کیک ها حاوی این باکتری ها بوده و حیوانات جونده از طریق جویدن این کیک ها باکتری ها را اخذ نموده که بعدا این باکتری ها از طریق غشاء مخاطی دهان به سیستم دوران خون میرسند.

کیک های **Vector** *Leptopsylla aethiopica* و *Nosopsyllus fasciatus* رول عمده را بدوش داشته و کیک *Xenopsylla cheopis* میتواند با گرفتن ۵، ۰ میلی لیتر خون ۵۰۰۰ باکتری طاعون را اخذ نماید و از اینرو طاعون در حقیقت یک مرض یا (منع ذخیره وی طبیعی طفیلی ها

Ziesel Zoonose (Zoonosis -

بشمار میرود که از حیوانات جونده مخصوصاً موش‌ها، موش خرما و

این حیوانات دراثر مصاب شدن از بین رفته و کیک‌های شان به انسان‌ها رجوع مینمایند. از این جهت کیک‌های موش، طاعون کیک! میباشد.

گله یا رمه‌های **Enzootisch** (زیست کردن در یک حیوان) را امروز بسیاری از ممالک جهان مثل بولوین، برزیل، آکوادر، پیرو، وینزوویلا، اصلاح متحده امریکا و در افریقا عموماً لیبیا، تترانیا، کینیا، لیزبتو، مدغاسکر، موزنیق، ملاوی، رودیشیا، نامیبیا، افریقایی جنوبی و در آسیا هندوستان، بربما (Myanma)، ویتنام، چین، منچوریا و مونکلی تشکیل میدهد.

از بین بردن و نابود ساختن طاعون امکان پذیر نیست، زیرا منابع ذخیره‌ی حیوانی آن زیاد وسیع است.

Salmonella enteritidis : انتقال آن مانند باکتری طاعون بوده و انتقال آن هم میتواند از

طریق آلوده شدن مواد غذایی با مواد فاضله کیک‌ها صورت کیرد.

Rickettsia typhi (syn.: *Rickettsia mooseri*) : افزایش این باکتری‌ها در حجرات اپتیل

روده کیک صورت گرفته و خساره که از طریق **Vector** میرسد بر عکس **Rickettiosen** های شبش‌ها خیلی ناچیز است و این انتقال زمانی صورت میکرد که کیک‌های مصاب شده خرد یا پارچه شده حاوی باکتری‌ها داخل رژنم تخریش شده یا غشاء مخاطی میزبان شوند.

کرم‌های طفیلی : کیک‌ها نتهاً انتقال دهنده باکتری‌ها بوده بلکه بحیث میزبان وسطی برخی از

کرم‌های بندار یا فیتوی (Cestoda) رول مهم را بازی مینمایند.

چنانچه کیک سگ (Ctenocephalides felis) و کیک گربه (Ctenocephalides canis) بحیث

میزبان وسطی کرم کدومنه سگ (Dipylidium caninum) (Cestoda) ایگای وظیفه مینمایند.

تخم‌های این طفیلی توسط لاروهای کیک‌ها گرفته شده که در داخل خالیگاه جسم آن‌ها تشکیل

Cycticercoid را داده و انسان (میزبان آخری) از طریق بلع کردن این کیک‌های مصاب شده با آن مبتلا میشود.

ناگفته نماند که کیک انسان (Pulex irritans) بحیث میزبان وسطی کرم کدومنه (Cestoda)

هم یک رولی مهم را بازی نموده است.

مبارزه با کیک ها :

یگانه راه مبارزه بمقابل کیک ها جلوگیری از تعداد و پیشرفت کیک ها و از بین بردن شان میباشد. مسدود ساختن درزها و پاک نگهداشت آشیانه پرندگان و طویله حیوانات بهترین راه نابود ساختن شان است.

پوست یا جسم حیوانات را با مواد حشره کش پودری و مایع شکل و یا شامپوهای مخصوص وغیره تمیز نموده تا از تکامل لارو کیک ها جلوگیری بعمل آید.

گزیدن کیک ها بسیار ناگوار و با خارش شدید و درد زیاد هموار میباشد. برای کاستن شدت درد میتوان از مالیدن یا مالش دادن پودر آسپرین در محل گزیدگی جسم استفاده نمود. علاوه برآن مرحم یا پماد های مختلفی در دواخانه ها موجود است که با تجویز دکتر مربوط میتوان از آنها کار گرفت تا از این طریق از خارش زیاد جلدی جلوگیری بعمل آید.

شیش های حیوانات - *Phthiraptera*

از نظر طبقه بندی راسته (Ordo.) این شیش ها دارای سه زیر راسته (Subordo.) بوده که عبارت از شیش های موی ها و پرها (Mallophaga) ، شیش های فیل (Rhynchophthirina) و شیش های انسان (Anoplura) میباشد.

شبس های پرندگان - Mallophaga

این شبس ها بصورت طفیلی دربالای جسم پرندگان زیست نموده و ازیوست شان تغذیه کرده و قادر به سوراخ کردن و مکیدن جسم آنها میباشد سراین شبس های گزنه کوچک نسبت به ناحیه صدری جسم شان پهن تر است.

برخی از ایشان دربالای مرغ ها و کبوترها زیست مینمایند. مثل شبس *Menopon gallinae* که ۱۸ میلی متر بزرگی دارد و دربالای مرغان زیست مینماید.

شبس های **Mallophaga** طفیلی های انسان را تشکیل نداده اما درهنگام کیدن پر پرندگان برای تهیه مواد غذایی میتوانند این شبس ها به آسانی به انسان تماس نمایند. ناگفته نماند که بسا اوقات آشیانه مرغ ها درجوار منازل مسکونی انسان ها واقع بوده و به این اساس میتوانند این شبس ها بعضی اوقات نیز با انسان ها تماس پیدا کرده و از طریق جویدن **Epidermis** جسم انسان باعث خارش شدیدی جلدی درانسان ها شوند که یگانه راه جلوگیری آنها پاکی و نظافت جسم انسان است.

شبس های فیل - Rhynchophthirina

این شبس ها را بنام شبس های فیل یاد نموده و یگانه جنس آن *Haematomyzus* میباشد که دارای دو نوع بوده که یک نوع آن شبس فیل (*Haematomyzus elephantis*) است که دارای بزرگی ۳ میلی متر بوده و محل پیدایش آنرا فیل های هندی و افریقایی تشکیل میدهد و نوع دیگر آن است که درخوک افریقایی (نوعی گراز وحشی افریقایی) پیدا میشود.

شبس های انسان - Anoplura

شبس ها طفیلی های اند که بشكل permanent-stationäre Ektoparasiten دربالای میزان شان که حیوانات پستاندار و انسان میباشد زیست مینمایند. تکامل شان حالت **Hemimetabola** را داشته ولاروشان تنها نظر به بزرگی و نداشتن اعضای جنسی خارجی از **Imagines** اختلاف دارد. بزرگترین تعداد انواع شبس ها را **Haematopinidae** (شبس های مربوط به حیوانات) و یک تعداد کمی را **Pediculidae** (شبس های مربوط به انسان ها) تشکیل میدهد.

شبس های دارای جسم **Anoplura** dorsoventral بوده و طفیلی های خارجی فاقد بال را تشکیل داده که تمام مراحل تکاملی شان از خون تغذیه مینمایند.

شبس ها برای هضم غذا (خون) دارای **Symbionten** میباشند که محل زیست شانرا (*Mycetocyte*) **Myzetomen** تشکیل میدهد.

مورفولوژی :

از نظر شکل ظاهری شبش ها عموما فاقد چشم های ترکیبی اما دارای چشم های نقطی (Ocellen) میباشد. شبش ها برای مکیدن خون میزبان به کمک دندانه گک های ناحیه دهان (Haustellum) خود را به جسم میزبان محکم نموده و بعدا برای نیش زدن از بrst های گزنده دهان استفاده مینمایند. این اعضای دهان درساختمان خویش از اعضای دهان دیگر طفیلی های خارجی فرق داشته (منشاء انشقاق شان از اعضای دهان گزنده Mallophaga میباشد) و هیچگاه نمیتوان از یک خرطوم (Proboscis) سخن زد.

درهنگام استراحت برسک های گزنده (Haustellum) درقسمت داخل سر دریک کیسه گک کوچک که غلاف نیشی نام دارد جاگزین شده و درغیرآن از داخل آن برآمده میتوانند.

خرطوم نیشی متشكل از سه Stilett بوده که دو عدد علیای آن (Maxillen?) کanal غذایی (dorsales Stilett) را محاط نموده درحالیکه قسمت تحتانی آن (Labium?) شکل ناودان مانندی را میسازد که انجام آن دارای چهار عدد دندان های کوچک بوده که وظیفه اره را درسوراخ کردن جسم میزبان بعهده دارد. بین قسمت زیرین و دو قسمت بالایی Stilett عضو Hypopharynx و کanal بزاپی واقع است.

سه حلقه صدری مجدوب شده جسم حاوی شش پای قوی میباشد که هریا حاوی عضو چنگال مانند است که برای محکم گرفتن درموهای میزبان رول مهم را بازی مینماید. Tibia ضخیم و کوتاه شان دارای یک ساختمان انگشت (شست) مانند بوده درحالیکه Tarsus یک مفصلی آن شکل چنگال (خارک) را بخود گرفته است. انجام آخری جنس مذکور مدور بوده درحالیکه در جنس مونث بریدگی داشته و در قسمت تحتانی آن بین دو حلقه آخری سوراخ جنسی قرار گرفته است.

شبش ها از نظر طب اهمیت خاص داشته و دارای انواع مختلف و یک میزبان اختصاصی میباشند که انسان ها میزبان اختصاصی شانرا تشکیل میدهد.

شبش سر - Pediculus humanus capitis : این شبش ها زیادتر درموی های سر و بندرت درمزگان و موی های ریش پیدا میشوند از نظر مورفولوژی یا شکل ظاهری امکان تفریق شبش های لباس (کالا) از شبش های سر مشکل است.

از نگاه جنسی هردو جنس شبش سر (♂ و ♀) کوچکتر از شبش لباس بوده و همچنین Coxa هایشان طویل تر از شبش لباس میباشد. جنس های مذکور ۲،۹ میلی متر طول داشته درحالیکه طول جنس های مونث به ۳،۱ میلی متر میرسد.

محل پیدایش هردو نوع شبش از نظر تفیریقی کاملا آشکار است چنانچه محل زیست شبش های لباس را موی های سر تشکیل میدهد.

تکامل : جنس مونث شبش تخم های (رشک - Nissen) خود را که ۱ میلی متر بزرگی دارد به کمک مواد چسپنده درموی های میزان محکم نموده و بین اساس ارتباط شبش همیش با میزان آن برقرار است. یک توافق مهم طفیلی این است که تخم ها به حرارت پایانتر از ۲۰ درجه سانتی گراد تکامل کرده نمیتوانند و ثانیا لاروی که از تخم میبراید مواد غذایی را بدست آورده نتوانسته و هم نظر به درجه حرارت شبش ها بعد از ۲ الی ۳ روز گرسنه میمانند.

یک جنس مونث شبش روزانه تقریبا ۶ الی ۱۰ عدد تخم میگذارد که در مدت دوام حیات یک ماهه تقریبا ۱۵۰ الی ۳۰۰ عدد تخم را گذاشته میتواند. مدت تکامل لارود تخم ۷ الی ۸ روز را دربر میگیرد. مدت کامل تکامل تقریبا ۱۷ روز میباشد.

شبش های سر تقریبا به حرارت ۲۵ درجه سانتی گراد ضرورت دارد. ارتباط شبش های سر نباید با میزانش (انسان ها) قطع شود، زیرا شبش ها برای مواد غذایی خود روزانه ۳ الی ۴ مرتبه به گرفتن خون احتیاج دارند. این خون نشها مواد غذایی آنرا تشکیل میدهد بلکه ضرورت مایعات آنرا نیز رفع نموده، زیرا شبش ها تحمل خشکی را ندارند.

مساله دیگر توافق کردن بشکل طفیلی داشتن چنگال های قوی شان است که خود را درموی های سر میزان محکم کرده که هنگام شستن موی ها مانع از بین رفتن شان نمیشود. شبش ها دراثر شستن پاک میشوند اما از بین نمی روند و شبش های که در روی بالشت، لباس، شانه، پوش میل ها وغیره به مشاهده میرسند علت آن اینست که ایشان شبش های مرده ای اند که دیگر خود را درموی های سر میزان محکم کرده نتوانسته اند.

امکان مصاب شدن به شبش ها از طریق تماس اشخاص با هم دیگر صورت میگیرد که درین موارد ازنگاه روحی بدون مشکلات نمیباشد و برای رفع این مساله و همچنین از بین بدن شبش ها کوشش بعمل آمد است تا در پرورشگاه اطفال و کودکستان ها از مواد ضد حشرات که متاسفانه ضرر آن نسبت به مفاد آن زیادتر است استفاده بعمل آید تا از یک طرف از سطح انتشار شبش ها جلوگیری شده و از جانب دیگر از فشار روحی اطفال کاسته شود.

اهمیت طبی : گزیدن متواتر شبش ها با عکس العمل های همراه میباشد که تولید خارش شدید را مینماید که از طریق داخل شدن باکتری ها مصاب ثانوی را رویکار میآورد. در اثرازدیاد شان موی ها بهم

چسبیده و دراخیر باعث سمارقی شدن موی ها میشود. شبش های سر بندرت انتقال دهنده عامل مرض بوده در حالیکه شبش های لباس از نظر Epidemiology درسطح انتشار امراض مصابی مثل Rickettsiosen و Bakteriosen و Spirochatosen رول مهم را بازی میکند.

از آنجاییکه افزایات غدوات بزاقی این شبش های مکنده خون (Hematophagous) درانسان تولید خارش شدید را مینمایند بنابرآن دراثراز دیداشان درناحیه گزیدگی ، جلد رنگ سیاه تاریک (لکه های آبی یاکبود) Hämoglobin Maculae caeruleae را بخود میکیرد که این تغییر رنگ مربوط به تغییرات Vector چندان رول است.شبش آلت تناسلی (Phthirus pubis) نسبت به غیر فعال بودن آن از نظر چندان رول مهمی را بازی نمیکند.

اهمیت شبش ها از نظر طب گوناگون است. گزیدن شبش ها نخست باعث بوجود آمدن یک نقطه یا لکه میشود که رنگ سرخ روشن الی سرخ آبی داشته که با درد شدید همراه بوده و بعد از ۳ الی ۸ روز از بین میروند.از آنجاییکه زیاده از هزارها شبش در لباس میزبان زیست مینمایند پس در اثر گزیدن تعداد لکه های نقطوی هم زیاد بوده و عکس العمل هم خیلی شدید میباشد که بصورت عموم این حالت موجب بحران روحی مریض و هزیان گفتن (Vagabond) و هم صدمه دیدن جلد که با تغییرات جلدی (Morbus erratorium) همراه است رویکار میآید.

مدافعه و مبارزه علیه شبش ها : مصاب شدن انسان ها به شبش ها از طریق مراءات نکردن حفظ الصحه صورت نگرفته بلکه توسط تماس اشخاص با همدیگر رویکار میآید. مخصوصاً زمانیکه انسان با شبش ها برخورد مینماید درنیست و نابودکردن شان تغافل ورزیده که این عمل باعث آن میشود که جمعیت دیگری را با آن مبتلا سازد که این مساله یک کار عاقلانه نبوده و باید حتی الامکان کوشش بعمل آید تا از سطح انتشار آنها جدا جلوگیری شود.

یگانه راه از بین بردن و کاهش شبش های سرعمل شانه کردن است که از تعداد شان کاسته شود. برای رفع و مدافعته شبش ها ادویه های طبی بخصوصی موجود است که بالای شبش ها تاثیر زهری و کشنده دارد. مثل مواد ضد حشرات (Insektizide) و مواد مختلف دفاعی شبش ها که استفاده آن ها بدون اجازه دکتر مربوط مجاز نبوده و هم استعمال شان درسطح جلد جریحدار و زخمی شده خسارات زیادی را بار آورده و برخی از آن ها در اطفال تاثیر زهرا عصی داشته و باعکس العمل های مختلف همرا میباشد. یک عدد از مردم عوام تخم شبش ها را بنام رشک یاد نموده و آنها را توسط فشار انگشان ازین میبرند. از طریق میخانیکی میتوان توسط محلول سرکه (۱: محلول رقیق سرکه) و یا توسط شانه های معمولی و شانه های مخصوص از بین برد.

تداوی از طریق مواد ضد حشرات (**Insektizide**) باید بعد از ۳ الی ۷ روز تکرار شود، زیرا جنین شبیش در داخل تخم از بین نمیرود. تاثیر مواد مختلف طبی بالای تخم ها تنها ۳۰ الی ۵۰ درصد میباشد.

شبیش های لباس - *Pediculus humanus humanus* : سطح انتشار این نوع شبیش ها را تمام دنیا فرا گرفته است. محل زیست شانرا لباس های انسان تشکیل میدهد. جنس مذکور شان ۲،۵ الی ۳ میلی متر بزرگی داشته در حالیکه طول جنس مونث آن به ۳،۵ الی ۴،۵ میلی متر میرسد. این شبیش ها از نظر مورفولوژی شباهت زیاد به شبیش های سر (*Pediculus humanus capitus*) داشته که منشاء انشقاق آن شبیش های سر بوده که بعد از کشف لباس این نوع شبیش (زیرنوع = **Subspecies**) از شبیش های سر جدا شده است.

تکامل : تحقیقات های علمی بیولوژیکی جنس **Pediculus** در بالای شبیش های لباس صورت گرفته است. شبیش ها در هنگام شب با کشیدن یا تبدیل لباس با انسان تماس ندارند. بنابرآن این شبیش ها تا اندازه گرسنگی و سردی را تحمل کرده و از اینرو تنومندتر و قویتر از شبیش های سر میباشند. فلهذا نباید خصوصیات بیولوژیکی هر دو نوع را و بخصوص در مورد مدافعه و مبارزه شان مشابه دانست !.

امکان تکامل به حالت طبیعی زمانی برای نوع مناسب است که نخست درمناطق سرد محل زیست گرم موجود بوده و ثانیاً انتقال شان از یک محل به محل دیگر صورت گرفته بتواند. در صورت اول موجودیت لباس های گرم و وافر و درصورت دوم محابس (زندان ها) و همچنین زمان جنگ بهترین راه امکان تکامل شان میباشد. چنانچه دراروپا بین سال های ۱۳۴۷ الی ۱۳۵۲ میلادی تقریباً ۲۵ میلیون انسان دراثر شیوع مرض طاعون (*Yersina pestis*) منجر به مرگ کردید. هر دو جنس شبیش (♂ و ♀) روزانه چندین مرتبه به خون ضرورت دارند. جنس مونث بعد از عمل القاح روزانه تخم های خود را دربالای لباس میگذارد. تخم های سر پوشدار ۱ میلی متر طول و ۰،۳ میلی متر عرض دارند. جهت تبادله گاز (تنفس کردن) سرپوش تخم شبیش ها حاوی صفحات تنفسی (**Stigmen**) است که ترتیب و تنظیم (صفحات تنفسی) شان نظر به نوع شبیش فرق میکند. مدت حیات جنس مونث شبیش یک ماه بوده که در ظرف این مدت تقریباً ۲۰۰ الی ۳۰۰ تخم میگذارد که روزانه تقریباً ۶ الی ۹ تخم گذاشته میشود.

از این تخم ها بعدا لاروها خارج شده که بعد از سه بوست اندازی در ظرف ۷ الی ۱۴ روز حالت تکامل یافته (Imago) را بخود اختیارمینماید.

مدت تکامل شان به حرارت ۲۷ درجه سانتی گراد از تخم الی شبش بالغ تقریبا ۱۵ الی ۲۱ روز را دربرمیکیرد و مدت حیات شبش ها ۲۰ الی ۳۰ روز میباشد. شبش های لباس به حرارت پایانتر (به حرارت ۲۳ درجه سانتی گراد بعد از ۲ روز ۷۱ درصد شبش ها از بین میروند) تا ۷ روز طاقت گرسنگی را دارند. بحرارت بالاتر از ۴۰ الی ۵۰ درجه سانتی گراد شبش ها بشمول تخم های شان (رشک - Nissen) در ظرف ۱۵ دقیقه نیست و نابود میشوند. ناگفته نماند که میتوان تحت شرایط نورمال از طریق شستشو و تبدیل یا عوض کردن لباس ها شبش ها را از بین برد. چنانچه هر هفتۀ یک مرتبه لباس ها را عوض نموده و بحرارت ۵۰ درجه سانتی گراد مدت ۱۵ الی ۲۰ دقیقه شستشو نماید. تشک، لحاف وغیره را توسط بخارگرم بحرارت ۷۵ درجه سانتی گراد تقریبا ۲۰ دقیقه بگذارید. اشیاء غیر شستشو را برای مدت ۷ روز دریک محل خاص (قرانطین گرسنگی) نگهداری کنید.

انتقال عامل مرض : عامل مرض تب لکه دار (*Rickettsia prowazekii*) هنگام گرفتن خون انسان توسط شبش ها اخذ میشود. این عامل مرض بعدا حجرات اپیتل روده شبش را مورد حمله قرار داده تکش و ازدیاد آن شکل بین السلوی داشته که در نتیجه سبب از بین رفتن حجرات میشود. چهار روز بعد از گرفتن خون مصاب شده حجرات کفیده و عامل مرض (باکتری ها) داخل خالیگاه روده شبش شده که از طریق مواد فاضله شبش به خارج طرح میشوند و از اینرو امکان مصاب شدن انسان به آن زیاد است. عامل مرض میتواند از طریق مالش دادن سطح جسم از راه غشاء مخاطی یا زخم های کوچک جلدی داخل جسم شود. همچنین خرد یا له کردن شبش ها توسط انگشتان انسان از این طریق *Rickettsia* آزاد شده و از راه جلد زخمی شده به خون انسان وارد میشوند. تکش و ازدیاد مکرر *Rickettsia* درخون و طحال (تلی یا سیرز) انسان شکل بین السلوی دارد. عالیم آن تب است که بالاتر از ۴۰ درجه سانتی گراد بوده و مدت ۱۰ روز دوام میکند. سردردی. درد های مفصلی، ورم ملتجمه (Konjunktivitis) و سرفه عالیم دیگر آنست. بین روز چهارم و روز هفتم در محل مصاب شده یک **Exanthem** (جوش پوست یا وسعت پیدا کردن حصه از جلد) ظهور میکند که ۲ الی ۴ میلیمتر قطر دارد. واقعات مرگ آور (Letalität) اشخاص تداوی ناشده ۱۴ الی ۲۰ درصد و در اشخاص مسن و پیر بالاتر از ۵۰ درصد میباشد. تداوی آن امروز از طریق (Tetracyclin) امکان پذیر است. ناگفته نماند که محابس (زندان ها) و زمان جنگ بهترین راه برای انتقال و ازدیاد شبش های مصاب شده میباشد. چنانچه زمانیکه ناپلیون اول در زمستان ۱۸۱۲ میلادی

از روسیه سابقه برگشت مینمود تلفات عساکر فرانسوی از ناحیه حمای لکه دار زیادتر از تلفات جنگ با قراق ها بود. همچنان عساکر که از جنگ فرار کرده بودند شبش ها مصاب شده شان در اثر تماس به مردم آلمان انتقال داده شد که از این ناحیه تلفات زیادی به مردم آلمان وارد گردید.

در اثر حمای لکه دار بین سال های ۱۹۱۹ و ۱۹۲۳ میلادی در تمام دنیا سه میلیون انسان منجر به مرگ کردید. در سال ۱۹۹۷ میلادی در **Ruanda** هنگام چنگ داخلی (جنگ میهنی) زیاده از صد هزار نفر باین مرض مبتلا شدند.

انتقال عامل مرض (*Rickettsia typhi* syn.: *mooseri*) که بنام تب لکه دار **Murine** مشهور است توسط کیک های مختلف و شبش موش های بزرگ خانگی (*Polyplax*) صورت گرفته و انتقال آن از یک انسان به انسان دیگر از طریق شبش های *Pediculus* هم امکان پذیر است.

عامل تب پنج روزه را **Rochalimaea** (syn.: *Rickettsia*) *quintana* تشکیل میدهد که سطح انتشار آن (تب **Trench**، تب **Wolhyn**) در جنگ اول جهانی در عساکر سنگر (Trench) و در جنگ دوم جهانی در شرق اروپا مشکلات بزرگی را رویکار آورد.

از دیگر **Rickettsia** در جدار اپیتل روده شبش صورت گرفته و **Rickettsia** هیچگاه داخل حجرات اپیتل شبش نمی‌شوند و از ایترو برای شبش کدام مرضی را رویکار نمی‌آورد. مصاب شدن مواد فاضله شبش بعد از ۵ الی ۱۰ روز صورت می‌کیرد و این مصاب مانند مصاب شدن با **Rickettsia prowazeki** می‌باشد. ظهور تب بعد از چند روز رفع شده و **Immunität** وجود نداشته و بندرت یک **Exanthem** بوجود می‌آید.

تب راجعه: این تب را بنام تب راجعه اپیدمی یاد نموده که از طریق یک نوع **Spirochaeten** که بنام **Borrelia recurrentis** یاد می‌شود بوجود می‌آید.

ناگفته نماند که انتقال **Borrelia dutoni** بر عکس تب راجعه اپیدمی توسط خسک ها صورت می‌کیرد. از دیگر **Borrelia recurrentis** در **Hämolymphe** شبش صورت گرفته که بعد از ۱۰ الی ۱۲ روز تعداد شان رو به افزایش می‌رود. غدوات بزاقی و مواد فاضله شبش مورد حمله قرار نگرفته و **Borrelia** ها بندرت در مواد فاضله شبش پیدا بظهور می‌رسد.

Borrelia ها نتنها از طریق خرد کردن شبش های مصاب شده بلکه از طریق زخم های تخریش شده جلدی و غشاء مخاطی داخل جسم انسان شده می‌توانند.

وقت **Inkubation** (زمان بین مصاب یا جاگزین شدن طفیلی در میزان و آشکار شدن اولین علیم مرضی در شخص بیمار) آن ۶ الی ۸ روز را دربرمی‌گیرد و مصاب بعدی هم امکان دارد.

(ایمن، مصونیت، مقاومت در مقابل مرض) تا یک وقت محدودی موجود است. تداوی آن Immunität توسط Antibiotika امکان پذیر است.

شیش های آلت تناسلی - ***Phthirus pubis*** : این شیش ها سطح انتشار جهانی داشته و در حقیقت شیش اصلی جسم انسان بشمار میروند. این شیش ها دارای بزرگی ۱،۲۵ الی ۲ میلی متر بوده و عرض شیش فشره شده به اندازه طول آن است.

پاهای وسطی و پاهای آخری جسم آن دارای چنگال های مخصوص (ناخنک) قوی اند طرز رفتار و حرکت شان مثل خرچنگ ها جانبی میباشد. محل زیست آنرا موهای بدن انسان و بخصوص ناحیه موی های اعضای تناسلی تشکیل میدهد.

در اثر افزایش شان محل پیدایش آنها را موی های زیر بغل ، سطح سینه ، مژگان ، ابرو ، ریش و بندرت موی های سر تشکیل میدهد.

تکامل : طرز تکامل شان مشابهت زیاد به تکامل شیش های سر دارد. جنس مونث آن تقریباً ۱۵۰ الی ۲۰۰ عدد تخم گذاشته که تخم ها خود را به موی های میزبان محکم مینمایند.

مدت حیات جنس مونث یک ماه بوده که درین مدت جنس مونث روزانه ۱ الی ۳ تخم میگذارد. بعد از ۶ الی ۸ روز شیش های جوان از تخم میبرآیند. مدت لاروی (نوجه) تقریباً ۱۲ الی ۱۷ روز را در بر گرفته که تمام مدت تکامل از تخم الی شیش بالغ ۱۷ الی ۲۵ روز را احتوا میکند.

مواد غذایی نوجه ها و شیش های بالغ را خون انسان تشکیل داده که مکیدن خون مدت ۱۰ الی ۳۰ دقیقه دوام میکند. این شیش ها درحالت گرسنگی تا مدت ۲ روز زیست کرده میتوانند. انتقال و انتشار شان از طریق تماس گرفتن اشخاص با همدیگر (هنگام عمل جنسی) صورت گرفته و امکان انتقال شان به انسان از طریق استفاده مستراح های عمومی تا کنون معلوم نیست.

Phthirus gorillae نوع دیگری از شیش ها است که میزبان آنرا حیوان (میمون های انسان نما) Gorilla تشکیل میدهد.

مبارزه با شیش ها : جهت مدافعت این شیش ها تراشیدن موی های محل زیست آنها در میزبان بهترین راه از بین بردن و مانع از دیاد شان میباشد. دراطفال کوچک زیادتر مژگان شان مورد حمله قرارگرفته که برای تداوی آن باید به دکترمربوط مراجعه کرد. جهت از بین این شیش ها میتوان از استعمال مواد طبی مثل مواد طبی شیش های سرافراستفاده نمود.

مگس های - Brachycera

مگس های این زیر راسته (Subordo.) اغلبًا دارای جسم بزرگ بشمول آله های حسیه کوتاه سه مفصلی بوده که بند آخری آن حلقه داراست. لاروکرم مانند شان بنام **Maden** یاد میکردد. بند آخری یا سومی شان که مفصل اولی را تشکیل میدهد درمگس های **Cyclorrhapha** حاوی یک بند طریف (**Arista**) و یا فاقد آن میباشد.

لارو مگس های **Brachycera** دارای کپسول سر و یا فاقد آن بوده و مگس های بالغ متتشکل از دو گروپ میباشد.

مگس های ابتدایی یا مگس های **Orthorrahpha** (= **Orthorahpha**) که برآمدن شان از داخل کوکون از طریق یک درز T شکل صورت میکیرد مثل پشه ها مگس های عالی یا مگس های (**Cyclorrhapha**) که خارج شدن شان از داخل کوکون از طریق یک سریوش امکان دارد. در گروپ اول مگس ها از داخل تخم (کوکون - **Cocoon**) بوسیله یک درز به خارج برآمده درحالیکه در گروپ دوم مگس ها با برطرف کردن سریوش تخم کوکون را ترک مینمایند.

مگس های - Orthorrahpha

مگس های این گروپ فاقد **Arista** بوده و جنس مونث شان از خون تغذیه مینماید. لاروشان حاوی باقیمانده کپسول سر بوده و مگس های تکامل یافته غشاء نوچه (**Mumienpuppe**) را از طریق یک درز T مانند ترک نموده که همچون مگس ها را بنام مگس های خارج شده درزی یاد مینمایند. اعضاي دهان این مگس ها مثل پشه ها که حالت گزنه - مکنده را دارند بطرف پایان قرارداد و شان دارای صفحات (**Labellen**) بزرگ حاوی (صفحات تنفسی گاذب) (**Labium**) (**Muscidae**) بوده که از نظر فعالیت با تراخیا گاذب مگس های خانگی (**Pseudotracheen**) قابل مقایسه است. **Musca domestica**

مگس های گزنه - **Tabanidae** : سطح انتشار این مگس ها را تمام دنیا فرا گرفته است. مگس های این فامیل شامل ۴۰۰۰ نوع بوده و در اروپایی وسطی تعداد انواع شان به ۷۰ نوع میرسد. این مگس ها ۶ الی ۳۰ میلی متر بزرگ و پهنهی بال های شان به ۶، ۵ سانتی متر رسیده و نظر به رنگ جسمی و چشم های بزرگ زیاد مورد توجه انسان ها قرار میکیرند. همچون مگس ها با چشم های بزرگ از نظر نوری نشانه فعالیت روزانه شانرا نشان میدهد. آله های حسیه شان شاخک مانند است.

رنگ جسم این مگس ها قهوه ای سیاه یا زرد قهوه ای بوده و هم حاوی برسک های باریک و ظریف میباشد. این مگس ها دارای سر پهن سه گوشه ای بوده که در جنس های مونث بین هر دو چشم (قات پیشانی) چشم های پیشانی قرار گرفته است. بر عکس در جنس های مذکور چشم ها در وسط سر باهم تماس دارند.

اعضای دهان این مگس ها شکل گزنه - مکنده را دارد. **1. Maxille** دارای دندانک ها است. برگ مانند شان کوتاه و **Labium** حاوی صفحات تنفسی میباشد. این صفحات خرطومی حاوی لوله های تنفسی گاذب (**Pseudotracheen**) شیتیندار بوده که از طریق یک درز طولی با محیط خارج ارتباط داشته و از طریق آن مواد افزاییه بالای مواد غذایی طرح شده که بعداً این مواد حل شده توسط مگس ها گرفته میشود.

طرز پرواز این مگس ها خیلی دلچسب است. چنانچه انواع بزرگ مگس های **Tabanus** در حالت پرواز تولید یک صدای کاملاً بخصوصی را مینمایند که شنیدن همچون آواز باعث گریختن حیوانات اهلی و حتی حیوانات وحشی میشود.

جنس مذکور شان از شیره نباتات و گرده گل ها تغذیه مینماید. انواع جنس مونث که از خون تغذیه مینمایند دارای یک خرطوم گزنه کوتاه میباشند. **1. Maxille** برگ مانند و **Mandibeln** دارای دندانه دار جنس مونث اکثراً موجب خون ریزی بعدی و گریدن درد آور شده و اعضای دهان شان در پایان ختم مکیدن خون با خون باقیمانده آلوده بوده که درینصورت امکان انتقال عامل مرض (؟ ویروس HIV) از طریق میخانیکی میرود. چنانچه این مگس ها در انتقال چندین نوع **Trypanosoma** رول عمدی را بازی مینمایند. برخی از این خرمگس ها (**Bremsen - Tabanidae**) در هنگام مکیدن خون بعداً خون گرفته شده را مسترد میسازند که این عمل را بنام **Regurgitation** یاد مینمایند.

جنس مونث این مگس ها بعد از عمل القاح شروع به تخمگذاری نموده و تقریباً ۱۰۰۰ الی ۱۰۰ عدد تخم را در ساقه نباتات، در چمن زارهای مروطوب و با طلاق میگذارد که از این تخم ها بعد از ۴ روز لاروها میبرآیند. لارو اولیه بعد از پوست اندازی به لارو دومی تغییر حالت داده که تمایل زیاد به نور (Photophobie) نداشته و از گرفتن مواد غذایی دوری جسته و در زمین مروطوب در محل مناسب بعد از ۳ الی ۶ روز به لارو سومی پوست اندازی نموده که بعد از چندین پوست اندازی (اغلب ۹ پوست اندازی) بشکل لارو آخری خود را به محل و **Biotope** مناسب خشک رسانیده و تشکیل نوجه را داده که دوام آن تقریباً مدت ۲ الی ۳ هفته را دربرمیگیرد. ناگفته نماند که هجرت تعداد زیاد این لاروها باعث ناراحتی مردم آن ناحیه میکردد. مرحله آرام نوجه اغلب ۱۱ الی ۱۲ روز را دربرگرفته و مدت تکامل در اروپایی وسطی تقریباً یک سال دوام میکند.

محل پیدایش جنس های *Haematopta* و *Tabanus* را نواحی گرم و از جنوبی و آسترالیا تشکیل داده در حالیکه امریکایی شمالی فاقد آن میباشد.

Tabanus bovinus : جنس مونث این مگس ها ۱۹ الی ۲۴ میلی متر بزرگ بوده و زیاده از ۳۵۰۰ تخم را گذاشته که طول تخم ها به ۱ الی ۲،۵ میلی متر رسیده و لاروهای که از این تخم ها میبیرآیند در زمین نزدیک به آب (*hemihydmbiont*) زیست مینماید. آله های حسیه شان کوچکتر از سر شان بوده و قسمت صدری جسم حاوی مویک های خاکستری رنگ و ناحیه بطئی جسم دارای سه ردیف لکه های سفید میباشد.

نیش زدن شان آماس های جلدی را رویکار میآورد. در اثر ازدیاد شان خسارات زیادی به حیوانات رسیده که باعث لاغر شدن، کمی شیر و گوشت و هم سبب اذیت و آزار گاوها میشوند.

مگس های بناهای *Haematopota (Chrysozona) pluvialis* کوریاد کردیده که فعالیت شان بر عکس پشه های *Culiciden* در روز صورت گرفته و پرواز شان بدون سروصدرا بوده و در تابستان هنگام رگبار (انقلاب هوا) سبب اذیت و آزار مردم میشود.

این مگس ها دارای جسم کوچک الی متوسط که ۸ الی ۱۲ میلی متر بزرگی دارد حاوی سر پهنهن یا عربیض میباشند. طول آله های حسیه این مگس ها به اندازه جسم شان و یا اینکه قدری طویل تر از آن میباشد. چشم های شان رنگ قوس و قرح (کمان رستم) دارد. بال های شان دارای رنگ دودی تیره بشمول لکه های خال ها است.

مگس های کوچک و نسبتاً متوسط *Chrysops (Chrysops dimidiatus)* دارای آله های حسیه طویل بوده و بر عکس مگس های *Tabanidae* چشم های پیشانی شان خوب تکامل کرده است. پهنهی سرشان به اندازه قسمت صدری جسم بوده و بال های شان دارای لکه های خال های تاریک و خطی میباشد.

چشم های قوس و قرح شان رنگ سبز طلایی دارد. این مگس ها که پرواز شان بدون سروصدرا صورت میگیرد زیادتر انسان ها را مورد حمله قرار داده و محل هجوم شان ناحیه سر انسان است.

اهمیت طبی : پیدایش و افزایش مگس های *Tabanidae* نتتها باعث ضایعات خونی و ناآرامی حیوانات خانگی شده بلکه اذیت و آزار نمودن انسان ها در اوقات معین دریک *Biotox* مشخص بدون ضرر نمیباشد. بطور مثال این مگس ها میتوانند توسط عمل میخانیکی از طریق *Labellen* های آلوده با

باقیمانده خون ویروس **Encephalitis** اسپ ، عامل **Anthrax** (*Bacillus anthracis*) را انتقال دهنده. **Anaplasmose**

همچنین این مگس ها در انتشار و پراکندگی **Tularaemie** (*Pasteurella tularensis*) رول عمده را بدوش داشته که تولید مرض از طریق این باکتری صورت میگیرد. علاوه بر آن این مگس ها نتنها در انتقال **Lyme-Borreliose** (*Borrelia burgdorferi*) که بصورت نورمال توسط خسک ها صورت میگیرد حصه گرفته بلکه از طریق میخانیکی در انتقال (اسپ و شتر) **Trypanosoma congolense** و (حیوانات سمدار) **Trypanosoma evansi** و همچنان در اروپایی وسطی در انتقال **Trypanosoma theileri** رول عمده را بازی مینمایند.

Chrysops caecutiens دارای بزرگی ۷ الی ۱۰ میلی متر بوده و آله های حسیه طویلتر از سرشان دارای رنگ سیاه و حاوی سه مفصل طویل میباشد. چشم های شان رنگ سبز طلایی داشته و جنس مونث شان بزرگتر از جنس مذکور بوده و میزان شانرا انسان ها و حیوانات تشکیل میدهد.

Chrysops discalis درامریکایی شمالی بحث انتقال دهنده (Vector) طاعون خرگوش (**Tularaemia**) بشمار رفته که یک مرض باکتری شکل حیوانات جونده بوده و به انسان انتقال داده میشود.

مگس های **Chrysops** ، **Chrysops dimidiatus** ، **Chrysops centurionis** و **Loa loa** (*Nematoda*) **Chrysops langi** و **silaceus** میباشد. این کرم رشتوى (طفیلی یا انگل) در تحت نسخ ارتباطی جلد انسان های افریقایی غربی پیدا شده و پندیدگی جلدی یا آماس کامرون (*Kamerunbeulen* syn.: *Kalabarbeulen*) را بوجود آورده که شکل خوبیه را ندارد.

این کرم رشتوى (**Loa loa**) تقریبا ۶ سانتی متر طول داشته و محل زیست آنرا چشم های انسان تشکیل میدهد.

مگس های Cyclorrhapha -

مگس های تکامل یافته این گروپ دارای آله حسیه سه مفصلی **Arista** میباشد که بند سومی آن بنام بند شلاقی یاد کردیده که حاوی موی و یا فاقد موی میباشد.

لاروهای مگس های این گروپ فاقد سر (**acephal**) میباشند. عضو (خارک های دهان) شان به همراه اسکلت داخلی تشکیل اسکلت سر را داده که بنام **Cephalopharyngeal** یاد میکردد.

تشکیل نوچه (**Pupa**) در داخل غشاء لارو آخری صورت گرفته و باین اساس نوچه شانرا بنام (**Pupa**) یاد مینمایند. مگس ها بعداً (نوچه) **Puparium** (**dipharata coarctata**) سرپوش مدور ترک مینمایند.

مگس های متعلق به گروپ **Cyclorrhapha** (= **Cyclorahpha**) از نظر طبی (پزشکی) و بیطاری (وتزنجی، دامپزشک) اهمیت بسزایی دارند.

مگس های Muscidae -

سطح انتشار مگس های این فامیل که تعداد انواع شان به ۵۰۰۰ الی ۴۰۰۰ میرسد تمام دنیا را فرا گرفته است. درین این مگس ها انواعی وجود دارد که اعضای دهان تکامل یافته شان شکل لیستنده - مکنده یا گزنده - مکنده را دارد. اعضای دهان این مگس ها متشکل از **Labrum**، **Labium** و **Maxillen** بوده درحالیکه **Hypopharynx** شان تناقض کرده است. آله های حسیه شان سه مفصلی و خرطوم شان طویل میباشد.

جنس های موئیث شان شکل **larviparous** (**pupipar**) و یا **Oviparous** را داشته و کرمی شکل اند. محل پیدایش شانرا نباتات فرسوده و یا مواد حیوانی تشکیل میدهد. از جمله این مگس ها میتوان مگس های مضره (اذیت کننده)، مگس های مفیده و مگس های که شکل طفیلی خارجی را دارند نام گرفت که برخی از ایشان تخریب کننده انساج و تولید کننده زخم ها بوده و از نظر **Myiasis** رول مهم را بازی مینمایند.

نماینده های آنرا **Glossina palpalis**, **Stomoxys calcitrans**, **Musca domestica** وغیره تشکیل میدهد. **Fannia canicularis**

را بنام مگس های خانگی یاد مینمایند که تعداد انواع شان به ۶۰ نوع رسیده و سطح انتشارشانرا تمام دنیا دربرگرفته است. دو (زیرنوع) **Subspecies** آنها بنام های **Musca domestica**

پاد میکردد که محل پیدایش *Musca domestica calleva* و *domestica curiforcips* شانرا افريقا تشکيل ميدهد. مگس های خانگی دارای طول ۶ الى ۷ ميلی متر بوده و حاوی رنگ سیاه مایل به قهوه اي بشمول Thorax مخطط میباشند. رنگ بال های شان قهوه اي مایل به خاکستری است و خرطوم (Proboscis = Rostrum) شان شکل لیسنده را دارد. در اثر تماس خرطوم با مواد غذایي اين مواد غذایي تختست به جاغور رسیده و از آنجا دوباره به خرطوم برگشت نموده و بشکل قطرات کوچک بعدا به روده وسطی مگس میرسد. جنس مونث مگس حالت (تخمگذار oviparous) را داشته و بصورت مجموع تقریبا ۶۰۰ الى ۲۰۰۰ تخم که دارای بزرگی تقریبا ۱ الى ۱۰ میلی متر میباشند در بالای مواد فاضله حیوان و يا مواد غایط انسان میگذارند. بعد از ۱۰ الى ۲۴ ساعت از تخم ها که رنگ سپید (سفید) شيري دارند لا روهای کرمک مانند (Maden) که ۱ میلی متر بزرگی دارند خارج میشوند.

کپسول اسکلتی لارو اين مگس ها را بنام Cephalopharyngealskelett ياد مینماید که اختصاص به اين مگس ها داشته و بنام خارک دهانی ياد میشود. اين مگس ها دارای سه لارو بوده که لارو سومی آن در ظرف ۴ الى ۱۰ روز تشکيل نوچه قهوه اي رنگ را داده که بعد از تقریبا ۱۰ روز از بين آن مگس تکامل یافته خارج میشود. مدت تکامل نظر به درجه حرارت (تخم الى مگس تکامل یافته) ۲۷ الى ۳۷ روز و مدت دوام حیات شان ۲ الى ۴ هفتة را دربرمیگيرد. اين مگس ها زمستان را بشکل لاروی و يا بحالت (نوجه) Puppe سپری مینمایند.

از نظر طبی اين مگس ها صفت Vector را داشته اما در پخش نمودن جوانه های مریضی (آمیب اسهال , Shigella, Salmonella) وغیره رول مهم را بازی مینمایند. کنترول و مدافعته اصولی و منظم در منطقه میتواند از تعداد اين مگس ها جلوگیری نموده و از واقعات اسهال بکاهد. از نگاه طفيلي شناسی (Parasitology) پخش شدن (Cyste *Lamblia intestinalis* و *Amoeba proteus*) بوسیله اين مگس ها رول مهم را در حیات انسان ها بازی مینماید.

از آنجاییکه تکامل لا روهای اين مگس ها در مواد غایط صورت میگیرد بنابرآن مگس ها به مواد غذایي زیادتر تمایل نشان داده و باين اساس جوانه های مضره به پاهایشان (Tarsen) چسبیده و يا اينکه به سیستم هضمی شان میرسند و از این طریق مواد غذایي آلوده به باکتری ها وغیره میشود.

اين مگس ها در ممالک استوائي در پخش کردن باکتری Trachom (*Chlamydia trachomatis*) که باعث کوری چشم میشود رول عمدی را بدوش دارند.

در جمهوری اسلامی افغانستان این مرض زیادتر در مردمان شهرهرات پیدا میشود که شاید بادهای موسومی مشهور به ۱۲۰ روز که سرعت آن ۱۷۰ کیلو متر فی ساعت ثبیت شده است و مملو با گرد و خاک است در پخش کردن باکتری **Trachom** رولی را بازی نماید.

Musca autumnalis دارای بزرگی ۴،۵ الی ۷،۵ میلی متر بوده و جنس مونث این مگس های اذیت کننده شکل **oviparous** را داشته و رنگ بال ها قهوه ای مایل به زرد میباشد. این مگس ها متعلق به انواع **fakultativ hämatophagen** بوده که لیسنده مواد ترشحاتی میباشند. محل پیدایش این مگس ها را ناحیه چشم ها ، بینی و جلد زخمی شده حیوانات تشکیل داده و بخصوص زیادترگاوها مورد حمله آن قرار گرفته تا از مایعات (مواد افزاییه) و همچنان خون شان استفاده نمایند. تکامل جنینی شان تقریبا ۲۴ الی ۳۰ ساعت را دربرمیگیرد. مرحله نوچه این مگس ها در زیر زمین صورت میکیرد.

این مگس طویله هاکه در طویله های موashi پیدا میشوند سطح انتشار **Stomoxys calcitrans** شانرا تمام دنیا فرا گرفته است. این مگس های مکنده خون که ۶ الی ۷ میلی متر بزرگی دارند حالت **oviparous** را داشته و خرطوم شان بطرف جلو جسم قرار دارد. اعضای دهان شان شکل گزنده - مکنده را دارد. این مگس ها فاقد **Maxillen** و **Mandibeln** بوده (لب تحتانی) ، (لب بالایی) و **Hypopharynx** بصورت مشترک خرطوم گزنده را تشکیل میدهد. لب تحتانی مجهز با دندانک ها بوده که داخل شدن به جلد را آسان میسازد. (Palpen) **Taster** شان رشته مانند میباشد.

محل پیدایش این مگس ها را طویله های گاوها تشکیل میدهد. این مگس ها دارای بزرگی تقریبا ۶ الی ۷ میلی متر بوده و هردو جنس (♂ و ♀) شان از خون تغذیه نموده و بصورت نورمال مدت دوام مکیدن خون ۸ الی ۹ دقیقه را دربرمیگیرد. خون غیرمنحل بعد از ۸ ساعت مسترد شده درغیرآن هضم خون تقریبا ۳ روز دوام مینماید.

جنس مونث شان بعد از گرفتن ۳ یا ۴ مرتبه خون وسپری شدن تقریبا ۹ روز شروع به تخمگذاری مینماید. مدت حیات این مگس ها تقریبا ۷۰ روز میباشد. تعداد تخم های گذاشته شده جمعا به ۶۰۰ رسیده که هر دفعه جنس مونث ۶۰ الی ۱۰۰ تخم را میگذارد. این تخم های سفید شیری ۱ میلی متر طول دارند.

خارج شدن لاروها از داخل این تخم ها ۱ الی ۵ روز را دربرگرفته و تکامل شان در مواد فاضله گاوهاي طویله ها و همچنان در مواد فاضله حیوانات چراگاه صورت میگیرد.

مدت دوام لارو شان در تحت شرایط مناسب تقریباً ۶ الی ۱۰ روز و بحرارت پایان ۴ الی ۵ هفته دوام میکند. مرحله نوچه ۵ الی ۷ روز دوام نموده و این مگس ها زمستان را بشکل مرحله لاروی سپری مینمایند. از آنجاییکه این مگس ها از خون تغذیه مینمایند بنابرآن انتقال مولد مرض از طریق میخانیکی امکان داشته و لاکن تاکنون درین مورد کدام تحقیق صورت نگرفته است.

میدهد که بنام (horn fly) یاد میشود. تکامل لاروی شان در مواد فاضله (سرگین) اسپ، خوک و گاو صورت گرفته چنانچه تکامل کامل آن مربوط به عوامل محیطی میباشد. چنانچه این تکامل به حرارت ۱۸ درجه سانتی گراد تقریباً ۲۵ روز و به حرارت ۳۰ درجه سانتی گراد تقریباً ۱۰ الی ۱۲ روز دوام میکند.

Haematobia exigua و **Haematobia irritans** در اروپایی وسطی از **Mai** (تقریباً ماه جوزا) الی **September** (تقریباً ماه میزان) ۳ الی ۴ نسل را بوجود آورده و میزبان اصلی آنرا در اروپا گاوها تشکیل داده که حتی در شب این حیوانات را مورد حمله قرار میدهند. محل گزیدگی را قسمت خلفی (پشت)، اطراف (پaha)، ناحیه بطی (شکم) و قایده شاخ گاوها تشکیل میدهد.

Muscina stabulans را بنام مگس های طویله ها و مگس های بزرگ خانگی یاد مینمایند که حالت **oviparous** را داشته و سطح انتشار آنرا تمام دنیا فرا گرفته است. این مگس ها ۷ الی ۱۰ میلی متر بزرگی داشته و **Arista** شان فاقد موی ها است. رنگ اطراف (پaha) شان زرد میباشد. تکامل لاروهای شان در مدفوعات صورت میگیرد. همچنان این مگس ها در پخش کردن میکروب مولد مرض رول عمده را بازی مینمایند.

Fannia canicularis را مگس های کوچک طویله ها تشکیل میدهد که متعلق به فامیل **Fanniidae** بوده و دارای بزرگی ۶ الی ۷ میلی متر میباشد. سطح انتشار شانرا تمام دنیا فرا گرفته است. درین مگس ها یک طرف آله حسیه **Arista** شان حاوی موها بوده و از اینرو از انواع دیگر مگس های خانگی بخوبی تفریق میشوند.

Hypopharynx و Labrum یک لوله را میسازد که در بین خرطوم قرار داشته و توسط آن مواد بزاقی از طریق صفحات تنفسی گاذب (Pseudotracheen) بخارج رسیده و سبب حل شدن مواد غذایی شده که بعداً این مواد حل شده از طریق جاغور به معده مگس ها میرسد. قسمت بطنی این مگس ها رنگ قهوه ای داشته و حاوی لکه ها میباشد.

جنس مونث این مگس ها ۵۰ الی ۱۰۰ تخم را در مواد عضوی فرسوده میگذارد. این مگس ها از طریق ادار انسان ها و ادار حیوانات بشمول مواد فاضله شان جذب میشوند.

لاروهای این مگس ها که ۸ میلی متر طول دارند بعد از ۱ الی ۲ روز تخم ها را ترک مینمایند. از آنجاییکه بعضی اوقات لاروهای این مگس ها در مواد غایط مریضان پیدا میشود بنابرآن اشتباه یا گمان یک **Myiasis** میبرود. این مگس ها در پژوهش کردن میکروب عامل مرض در بالای مواد غذایی سهم مهم را دارند.

بنام **Fannia scalaris** را بناه مگس های مستراح عمومی یاد نموده که دارای بزرگی ۶ الی ۷ میلی متر بوده و سطح انتشار شانرا تمام دنیا فرا گرفته است.

محل پیدایش تخم های شان مدفوعات یا مواد فاضله میباشد که تعداد تخم های گذاشته شده به ۵۰ الی ۱۰۰ عدد میرسد. تکامل شان مانند تکامل مگس طولیه ها است. این مگس ها هم دریخش نمودن جوانه های مریضی (میکروب مولد مرض) رول مهم داشته و بسا اوقات میتوان لاروهای شان را در کیسه مثانه و روده آخری میزان پیدا نمود که درحقیقت یک **Myiasis** حقیقی را نشان نمیدهد.

Myiasis

Myiasis عبارت از مرض است که توسط لاروهای کرمک مانند (Maden) نوعی از مگس ها بروز نموده که انسان ها و حیوانات به آن گرفتار میشوند. این مگس ها بصورت **fakultativ** و یا بشکل **obligat** در انساج میزان زیست نموده و مواد غذایی شانرا انساج مرده و یا انساج زنده بشمول محتویات امعاء میزان تشکیل میدهد.

انواع فamilی های **Muscidae , Sarcophoridae , Calliphoridae** بصورت **fakultativ** در انساج زنده زیست نموده درحالیکه انواع فamilی های **Osteridae , Gastrophilidae** و **Cuterebridae** به نسج زنده ضرورت ندارند.

از نظر تشخیص مرض بین **Dermatomyiasis** التهاب ریمی (چرکی) جلدی و **Myiasis** رخم یک فرق موجود است.

Nasopharyngealer Myiasis همچنان های دیگر عبارت از (بینی) **Intestinaler Myiasis** و (امعای) **Ophthalmomyiasis** (گوش) میباشد.

آخري يا **Pseudomyiasis** زمانی رویکار میآید که لاروهای (Maden) اين مگس ها از طريق مواد غذایي (پنیرو ران خوک) بلع شده و اين لاروها دوباره درمواد غایط آشکار شوند. درصورت گذاشتن تخم ها و يا لاروها درناحیه مقعد و يا درناحیه اعضای تناسلی لاروها بعدا به **Rectum** و يا کيسه مثانه رسیده و يك (اعضای بولی و تناسلی) **urogenitaler Myiasis** را بوجود میآورند. همچنان يك فرق بين مولد **Myiasis** که شکل موقتی و اجباری را دارد موجود میباشد. درحالت موقتی اين مگس ها برای تکامل خویش به انساج زنده ضرورت ندارند.

بطور مثال مگس های **Pharmia**, **Lucilia**, **Calliphora**, **Sarcophaga** که مواد غذایي شانرا مواد عضوی فرسوده شده، مواد افرازیه وغیره تشکیل میدهد.

درحالت اجباری عامل **Myiasis** مجبورو مکلف است که يك حصه زیادی از تکامل خویش را در انساج زنده حیوان فقاریه سپری نماید مثل مگس های **Cochilomyia hominivorax**, **Cordylobia anthropophaga** و **Wohlfaria magnifica**, **Chrysomyia bezziana**

مگس های- **Familie : Calliphoridae**

این مگس هارا بنام مگس های لاشه های حیوانات و يا مگس های گوشت ها یاد مینمایند. تعداد آنها در تمام دنیا به ۱۵۰۰ نوع رسیده که از آن جمله ۶۰ نوع آن دراروپایی وسطی پیدا میشود. رنگ این مگس ها اغلب فلزی، سبز و خاگستری تاریک الی سیاه بوده و يك تعداد کم آن زرد رنگ و يا فاقد درخشندگی میباشند. بزرگی جسم این مگس ها به ۱۰ الی ۱۸ میلی متر میرسد.

این مگس ها دراروپایی وسطی دارای بزرگی ۵ میلی متر الی ۲ سانتی متر میباشند. جنس مونث این مگس ها ۱۰۰۰ الی ۲۰۰۰ تخم را در خالیگاه جسمی و يا در زخم های میزان میگذارند که از آنها لاروهای کوچک زنده که تعداد شان تا ۲۰۰۰ میرسد تکامل نموده که بعد از جند روز از آنها نوچه (**Puparium**) و بعدا مگس های بالغ (**Imago**) بوجود میآید.

مگس های این فامیل شکل **oviparous** را داشته و تنها بندرت حالت **viviparous** را دارند. این مگس ها در پخش نمودن میکروب های بیماری رول مهم را بازی مینمایند. محل پیدایش لاروهای این مگس ها را نعش موجودات، مواد افرازیه، انساج مرده و زخم ها تشکیل میدهد.

های کله سرخ یاد میشود. محل پیدایش شانرا کمتر منازل مسکونی انسان ها تشکیل میدهد. طول جسم این مگس ها به ۵ الی ۱۲ میلی متر رسیده دارای رنگ جسمی آبی مایل به سیاه بوده و دارای جسم درخشندۀ فلزی میباشند. عقب سر این مگس ها موی های سرخ داشته و گونه یا رخسار شان حاوی موی های تاریک است. جنس مونث این مگس ها تقریباً ۱۰۰ الی ۲۰۰ تخم در بالای مواد غذایی و بسا اوقات در زخم های حیوانات و انسان ها (Myiasis موقتی) میگذارند که بعد از ۵ روز نوچه ها بوجود آمده و بعداً تشکل مگس های بالغ را میدهند.

مگس های تکامل یافته از طریق انتقال مولد مرض (بشكل میخانیکی) در بالای مواد غذایی امراض امعایی را رویکار میآورند. گرفتن این مگس ها سهل و آسان نیست، زیرا این مگس ها بی حساب سریع پرواز مینمایند.

مگس های که لاروشان از خون پرندگان استفاده مینمایند به جنس **Protocalliphora** تعلق داشته و از اینروجنس این مگس ها دارای اهمیت زیاد میباشد.

گرفته است. قسمت صدری جسم (Thorax) این مگس ها حاوی چهار بند سیاه است. قسمت بطنی جسم آن رنگ آبی فولادی داشته و جنس مونث شان تا حدود ۲۰۰ عدد تخم را بصورت پاکت در بالای گوشت ها و پنیرها گذاشته که بعد از تقریباً ۵ روز لاروهای برآمده از تخم تشکیل نوچه را میدهند. لاروهای شان انسان را مورد حمله قرار داده و در امعاء انسان باعث رویکار آمدن زخم ها و دمل ها میشوند.

این مگس های طلایی یاد نموده که سطح انتشار شانرا تمام دنیا فرا گرفته است. این مگس ها مضر نبوده واز اینرو ایشان داخل نسخ سالم نمیشوند. زمینه داخل شدن شان به نسخ سالم زمانی صورت میگیرد که یک حصه بدن انسان دراثر صدمه کوچک یا بزرگ (صدمه دیدن جسم توسط کتاره یا حصار سیمی مزارع یا چمن زار ها) جراحت برداشته و زخمی شده باشد. این مگس ها در نواحی اسکاتلنده یک زخم Myiasis سالم و یا خبیثه را رویکار آورده که این حالت مربوط به تعداد لاروهای مگس میباشد. همچنین زخم ها هم به صفت زخم طفیلی در انسان به ظهر میرسد که بنام Myiasis زخمی یاد میکردد.

Lucilia sericata مگس های اند که قبل از کشف **Penicillin** از لاروهای شان جهت پاک کردن زخم های چرکدار استفاده بعمل میآمد، طوریکه این لاروها از خود انزایمی افزار نموده که از طریق افزار این انزایم زخم ها پاک شده و توسط افزار مواد **Antibiotika** مانع نموی میکروب های مولد مرض میشوند.

با رویکار آمدن **Antibiotika** استفاده از این لاروها کمتر صورت گرفته ولی با آنهم هنوز در برخی از شفاحانه ها یا بیمارستان ها از لاروهای این مگس ها استفاده بعمل میآید، زیرا نژاد های بسیاری از باکتری ها مقابله **Antibiotika** از خود مقاومت نشان داده اند.

Phaormia regina را بنام مگس های درخششی دار نموده که دارای بزرگی ۸ میلی متر بوده و جسم شان ازموی های زیاد پوشیده شده است. این مگس ها دارای چشم های سرخ بوده و لاروشان دارای طول ۱۰ میلی متر میباشد. این مگس ها زمستان را بشکل نوچه (*Puppe*) سپری مینمایند. محل پیدایش این مگس ها را مواد غذایی پروتئیندار زیاد تشکیل میدهد.

Cordylobia anthropophaga مگس های اند که سطح انتشارشانرا جنوب افریقا تشکیل میدهد. این مگس ها تخم های خود را که تعداد شان به ۱۰۰ الی ۲۰۰ عدد میرسد در زمین شنی یا ریگ زارکه با ادرار حیوانات نشخوارکننده مرطوب شده باشد و همچنین در لباس های شستنی که برای خشک نمودن آویزان است میگذارند. لاروها بعد از ۱ الی ۳ روز از داخل تخم ها خارج شده داخل جلد سالم میشوند.

این لاروها میتوانند داخل جلد سگ ها، موش های صحرائی، حیوانات جونده، بزها، شادی ها و انسان ها کردیده و یک **Myiasis** که شکل دمل را دارد بوجود آورند. لارو سوم آن که ۱۱ الی ۱۵ میلی متر طول دارد بعد از سپری شدن ۱۰ الی ۱۲ روز در زیرزمین تشکیل نوچه را میدهد. بیرون کشیدن لارو از داخل زخم با استفاده کردن یک قطره پرافین و فشار جانبی زخم که محل زیست لارو است صورت میگیرد. سیاحین که در افریقا مسافرت مینمایند باید در محل رهایش خویش از لباس های شستنی اتو شده استفاده نمایند تا جلد شان مورد هجوم لاروهای این مگس ها نکردد.

Auchmeromyia luteoa مگس های اند که سطح انتشارشانرا افریقا تشکیل میدهد. اعضای دهان مگس های بالغ شباهت زیاد به اعضای دهان مگس های **Muscidae** دارد. لاروهای شان حالت

(تغذیه از حیوانات متعفن) **saprophag** را دارد. لاروهای این مگس ها هنگام شب از خون انسان های که در سطح زمین خوابگاه شان است تغذیه مینمایند. این مرض مربوط به اشخاص غریب و ناتوانی است که جهت خواب شدن در بالای چپرکت قادر به خریدن آن نمیباشد.

Cochilomyia hominivorax مگس های میباشند که دارای رنگ سبز فلزی الی آبی بوده و سطح انتشار شان از امریکا تا ارجنتاین میرسد. جنس مونث شان در ظرف ۲ الی ۱۰ روز به تعداد ۱۰ الی ۴۸۰ تخم را در زخم میزبان گذاشته که بعد از ۱۱ الی ۱۴ ساعت لاروها از تخم خارج میشوند. طول لارو سومی بعد از ۲ الی ۳ روز تقریباً به ۱۵ الی ۱۷ میلی متر میرسد. تکامل از تخم الی مگس تکامل یافه (Imago) تحت شرایط مناسب ۱۱ الی ۱۶ روز را دربرمیگیرد. تکامل این طفیلی که شکل طفیلی اجباری را دارد تنها در زخم های باز صورت میگیرد که مصاب شدن به آن از یک زخم تخریش شده شروع شده و در صورت عدم تداوی تخریبات سنگین را همراه دارد. این طفیلی درگاوها مريضی را رویکار میآورد که وحشتاک بوده و از این ناحیه خسارات بزرگ اقتصادی قابل وصفی به تربیه کنندگان گاوها میرساند.

Chrysomya bezziana مگس های اند که سطح انتشار شانرا افریقا و آسیا (دنيا قدیم) تشکیل میدهد. جنس مونث شان در زخم های سریاز ۱۵۰ الی ۵۰۰ تخم را میگذارد. مرحله تکامل لاروی شان ۵ الی ۶ روز را دربرگرفته و مدت دوام نوچه (Puppe = Puparium) تقریباً ۷ الی ۹ روز را دربرمیگیرد.

مدت کامل تکامل از تخم الی مگس تکامل یافته تقریباً ۱۲ الی ۱۴ روز دوام میکند. لارو این طفیلی اجباری یک **Myiasis** را در زخم های انسان و حیوان رویکار میآورد. لاروهای همچنین مگس ها میتوانند داخل بینی، دهان، چشم ها و حتی **Vagina** (فرج، مهبل) زن ها شود.

مگس های **Sarcophagidae - Familie : S**

درتحت این فامیل مگس های آبی رنگ جنس **Sarcophaga** و **Wohlfahrtia** تعلق میگیرد که طفیلی های **obligat** انسان را تشکیل میدهد. این مگس ها دارای طول ۱۰ الی ۱۵ میلی متر بوده و جنس مونث شان تنها لاروهای خود را در هوا رها نموده که باعث مصاب شدن میزبان میکردند.

Sarcophaga haemorhoidalis را بنام مگس های **Sarcophaga cruentata** یاد نموده که دارای بزرگی ۱۰ الی ۱۶ میلی متر بوده و جنس مونث شان لاروهای خود را در بالای گوشت

ها میگذارند. علاوه بر آن لاروهای این مگس‌ها باعث خراب شدن و فرسوده شدن مواد غذایی می‌شوند. پیدایش لاروهای این مگس‌ها در نعش انسان (اشخاص مرده) از نظر طب عدلی و از نگاه جنابی رول عمله را بازی نموده، زیرا زمان مردن شخص را میتوان از حالت تکاملی لاروهای این مگس‌ها تعیین کرد. این مگس‌ها نظر به انتقال دادن مولد بیماری باعث امراض امعایی می‌شوند و تماس شان با زخم‌ها موجب مصاب شدن ثانوی شده و هم ممکن است یک **Myiasis** جلدی را رویکار آورند.

Wohlfhartia magnifica مگس‌های اندک سطح انتشار شانرا جنوب اروپا و افریقایی شمالی تشکیل میدهد. سر این مگس‌ها پهنتر از ناحیه صدری (Thorax) شان است. ناحیه بطی جسم شان در هر بند دارای سه عدد لکه یا نقطه‌های سیاه است. چشم‌های شان دارای رنگ سرخ یا رنگ قهوه‌ای سرخ می‌باشد. جنس مذکور این مگس‌ها کوچکتر از جنس مونث می‌باشد. جنس مونث این مگس‌ها ۱۵ میلی‌متر طول دارد. تکامل لاروهای آن بشكل **obligat** در زخم‌های انسان و حیوان صورت می‌گیرد. محل پیدایش لاروها گوش، بینی و چشم انسان می‌باشد که با التهاب و درد شدید همراه بوده و حتی بسا اوقات منجر به مرگ می‌باشد. تکامل لاروها ۵ الی ۹ روز دوام نموده و بعد از ۸ الی ۱۲ روز مگس **Puparium** را ترک مینماید.

سطح انتشار مگس‌های **Wohlfhartia ruba** را امریکایی شمالی و از **Wohlfhartia vigili** را غرب افریقا الی پاکستان تشکیل میدهد.

مگس‌های - **Familie : Ostridae**

مگس‌های این فامیل را بنام مگس‌های **Dassel** هم یاد مینمایند که دارای چهار زیرفamilی (**Hypodermatinae**، **Gasterophinae**، **Oestrinae**) است که عبارت از **Subfamilie** و **Cuterebrinae** می‌باشد.

طفیلی‌های سه زیرفamilی آن بشكل **obligat** در حیوانات خانگی زیست نموده در حالیکه مگس‌های زیر فامیل **Cuterebridae** در حیوانات جونده و شادی‌ها **Myiasis** را رویکار می‌آورند.

انواع مگس‌های این فامیل سطح انتشار جهانی داشته و در نسل‌گیری گاوها و گوسفندان از نظر ریختن موی‌های جلد (پوست) خسارات زیادی را با آورده که پوست شان در صنعت چرم‌گیری قابل استفاده نیست.

مگس‌های زیرفamilی **Oesterinae** تقریباً دارای بزرگی ۵ الی ۱۵ میلی‌متر بوده و حالت (تولید لاروهای زنده، چوجه زا) **vivipare** را دارند.

این مگس ها حاوی رنگ های مختلف و اعضای دهان تنقیص کننده میباشند. لاروهای شان بشکل طفیلی در حیوانات پستاندار زیست نموده وجسم بندار لاروهای این مگس ها فاقد سر (acephal) و فاقد پا (apod) میباشد.

یکی از نماینده های زیر فامیل (*Oesterinae*) است که میزبان آنرا گوسفندان و بزها تشکیل میدهد. این مگس ها که دارای بزرگی ۱۰ الی ۱۲ میلی متر میباشند بنام مگس های گوسفندان یاد کردیده که در افریقا زیادتر انواع مختلف (حیوانات گوزن مانند) **Antilopen** را نسبت به دیگر حیوانات ترجیح میدهند.

این مگس ها در حالت پرواز لاروهای خود را در سوراخ های بینی و یا دهان میزبان پرتاپ نموده که تکامل لاروهای سفید شیری در خالیگاه بینی و دهان میزبان صورت گرفته و در فاصله مدت ۹ ماه طول جسم این لاروها به ۲۵ الی ۲۸ میلی متر میرسد.

در صورت مصاب شدن انسان به این لاروها اغلب لاروها در مرحله لارو اولی (L1) و یا مرحله لارو سومی (L3) از بین میرونند، زیرا میزبان اصلی شانرا حیوانات نشخوارکننده تشکیل میدهد. در اثر التهاب اعضای متذکره حیوانات حالت نورمال را نداشته و این حالت با سرفه ها، اشک ها و افرازات بینی وغیره همراه میباشد.

Subfamilie : *Gastrophilinae*

مگس های این زیر فامیل را بنام مگس های معده یاد مینماینده دارای بزرگی ۹ الی ۱۶ میلی متر میباشند. جنس مونث شان شکل **oviparous** را داشته و اعضای دهان شان رو به تنقیص نهاده و دارای چشم های ترکیبی بشمول سه چشم **Ocellen** میباشند. در جنس های مختلف سوراخ تنفسی عموداً موازی به همدیگر قرار گرفته که در وسط خویش یک انحنای خمیدگی جانبی را دارد.

نماینده های این مگس ها **Gastrophilus vertrinus**, **Gastrophilus haemorrhoidalis** و **Gastrophilus inermis** و **Gastrophilus pecorum** میباشد.

محل پیدایش انواع **Gastrophilus** را در مرحله لارو اولی (L1) اپیدرمی دهان حیوانات سمدار (Equiden) تشکیل میدهد که در اینجا لاروها یک تغییر عضوی (زمی شدن) را ازنگاه مریضی رویکارآورده تا بتوانند بعداً به حالت لارو دومی (L2) و لارو سومی (L3) در معده زیست نمایند. لاروهای کاملاً تکامل یافته از طریق مواد فاضله میزبان به محیط خارج طرح شده و در زیر زمین حالت نوچه را بخود اختیار مینمایند.

که همزمان بنام **Gasterophilus equi** یاد میشود. جسم این مگس ها دارای رنگ زرد الی قهوه ای سیاه بوده و بزرگی جسم شان به ۱۲ الی ۱۴ میلی متر میرسد.

بال های شان لکه دار بوده و تخم های شان رنگ زرد داشته و لاروهای شان بشکل obligat درمعده اسپ ها وبصورت طفیلی داخلی درغشاء مخاطی دهان ، جاغور و معده زیست نموده و بندرت لاروهای این مگس ها در زیر جلد انسان زیست مینمایند.

مگس های Dassel حیوانات نشخوارکننده

این مگس ها متعلق به فامیل **Hypodermatidae** بوده که میزبان شانرا حیوانات نشخوار کننده چهاریا (سمدار) مثل گاو ، گوسفند و بز تشکیل میدهد

این مگس ها دارای بزرگی تقریبا ۹ الی ۲۲ میلی متر بوده و جنس مونث شان شکل oviparous را داشته و اعضای دهان شان تدقیص نموده است.

تخم های شان دارای رنگ زرد کاهی و یا قهوه ای روشن بوده که بزرگی شان به ۶،۰ الی ۱،۱ میلی متر میرسد. جسم لاروهای فاقد سر متشكل از بند ها بوده و صفحات تنفسی شان شکل مدور الی کلیه وی را داشته و حاوی سوراخ های زیاد میباشد.

این مگس ها مثل **Hypoderma lineatum** و **Hypoderma bovis** درگاوها و مگس های زیادی را از نظر اقتصادی به صادرکننده گان پوست این حیوانات میرسانند.

مگس های **Hypoderma bovis** و **Hypoderma lineatum** طفیلی های اند که بنام مگس های بزرگ (**Hypoderma bovis**) و مگس های کوچک (**Hypoderma lineatum**) گاوها یاد کردیده که تخم های خود را از طریق Phoresy در بالای پوست گاوها میگذارند.

Hypoderma bovis دارای بزرگی ۲۵ سانتی متر بوده و جنس مونث آن تخم های خود را در بالای جلد میزبان گذاشته که بعدا از آنها لاروها خارج شده جلد میزبان را سوراخ نموده و بشکل لارو اولی (L1) داخل نسج میزبان شده و بعدا خود را به کانال نخاع شوکی (حرام مغز) رسانیده که در آنجا پوست اندازی شان بشکل لارو دومی (L2) و لارو سومی (L3) صورت میگیرد.

لارو سومی (لارو جلدی) بحالت **Dassel** درکیسه که بنام کیسه stationär یاد میگردد جاگزین شده و بعد از ختم تکامل جلد میزبان را ترک نموده در زیر زمین بشکل نوجه (Puparium) مرحله آخرین تکامل را طی نموده که مدت تکامل آن در میزبان تقریباً ۹ ماه را دربرمیگیرد.

این مگس ها در علف زارها و چراگاه های که محل پیدایش گاوها میباشد در جستجوی میزبان خود بوده که در اثر صدای مخصوص پرواز شان گاوها فرار نموده که این شکل فرار حالت ارتی را داشته وهم صدای مخصوص این مگس ها گاوها را زیادتر ناراحت ساخته که گاوها از خود عکس العمل نشان داده و فرار را برقرار ترجیح میدهند.

تحم های خود را در پاهای گاوها میگذارند تا از فرار گاوها جلوگیری بعمل آید. ناگفته نماند که جلد گاوها مصاب شده در اثر لاروهای این طفیلی آسیب زیاد دیده وهم محل زخم و سوراخ های جلدی در پوست گاوها ضایعات بزرگی درصنعت چرمگیری بارآورده که از این ناحیه خسارات زیادی را از نگاه اقتصادی به صادر کننده گان چرم گاوها میرسد.

جاگزین شدن لاروهای این مگس ها در میزبان غیراختصاصی (انسان) موجب تغییرات خوبیه میشود چنانچه لاروهای مگس های - **Hypoderma lineatum** در انسان باعث **Myiasis** شدید چشم میشود.

یا مگس های بزها در ممالک مختلف دنیا پیدا شده و سطخ انتشار شان از جنوب اروپا الی Transkaukasien, آسیایی وسطی و آسیایی صغیر و همچنین تا هندوستان، پاکستان و جمهوری اسلامی افغانستان میرسد. جنس مونث این مگس ها تحمل های ساقدار خویش را به موی های دراز جسمی بزها محکم مینمایند. این تحمل ها زیادتر در ناحیه پاهای بندرت در ناحیه شکم و سینه بزها گذاشته میشود. از این تحمل ها بعداً لاروها خارج شده جلد میزبان را (از طریق میخانکی و یا در اثر افزار انزایم) سوراخ نموده بعداً خود را به قسمت خلفی جسم میزبان میرسانند. لاروهای اولی (L1) قسمت خلفی جلد میزبان را سوراخ نموده و بعد از پوست اندازی بشکل لارو های دومی (L2) درآمده و از طریق سوراخ های تنفسی (Stigmata) خویش که در انجام آخری جسم واقع است با محیط خارج ارتباط میگیرد.

لاروهای دومی و لاروهای سومی درکیسه Dassel که از عکس العمل نسجی میزبان بوجود میآید و متتشکل از نسج ارتباطی و حجرات Infiltrat میباشد سکونت اختیار مینماید.

بعد از ختم تکامل لاروی این لاروها کیسه **Dassel** میزبان را از طریق سوراخ تنفسی ترک نموده به محیط خارج در سطح زمین جاگزین شده تشکیل نوچه (**Puparium**) را داده که تقریباً درماه جوزا نحسین مگس های تکامل یافته (**Imago**) بظهور میرسد.

محل پیدایش این مگس ها را زیادتر نواحی قطعن و بدخشان و بندرت ولایات دیگر جمهوری اسلامی افغانستان تشکیل میدهد.

تحقیقات هستولوژی روی لاروهای این مگس ها بشمول فیزیولوژی تغذیوی طفیلی نشان میدهد که در اثر مصاب شدن ۳۶ فیصد این بزها با *Przhevalskiana silenus* و همزمان با طفیلی های دیگر مثل *Echinococcus cyste* و *Fasciola hepatica*, *Dicrocoelium laneatum* شدن بزها و کمی مقدار شیر آنها شده و همچنین ایجاد سوراخ ها در پوست و کاسنه شدن وزن جسمی دربزها و تقلیل درصادرات پوست صدمه بزرگی است که از نگاه اقتصادی به مملکت وارد میشود.

بهترین طریقه از بین بردن این مگس ها بیرون کشیدن لاروها توسط انگشتان از داخل پوست بزها است که این عمل میتواند در چراگاه ها توسط چویان ها انجام شود.

لاروهای مگس های **Dassel** را نیز درقسمت سر، ناحیه خلفی جسم بشمول دست ها و پاهای انسان ها نیز پیدا نموده اند.

مگس های **Dassel** امریکایی متعلق به زیرفamilی **Cuterebrinae** بوده و عامل بیماری یک **Myiasis** التهابدار درحیوانات پستاندار بشمار رفته که علاوه برحیوانات **Lagomorpha** میتواند حیوانات جونده، میمون ها (شادی ها) و انسان ها نیز به آن مبتلا شوند. یکی از نماینده های آن مگس های **Dermatobia hominis** است.

Dermatobia hominis عبارت از مگس های اند که سطح انتشارشانرا امریکایی وسطی و امریکایی جنوبی تشکیل میدهد. این مگس ها شکل **oviparous** را داشته و دارای سر زرد و قسمت بطی قهوه ای سیاه رنگ و درخشندۀ میباشدند.

بزرگی این مگس ها ۱۲ الی ۱۸ میلی متر است. جنس مونث شان ۶ الی ۳۰ عدد تخم که طول شان ۲ الی ۳ میلی متر میباشد درقسمت بطی حشرات مکنده خون مثل پشه ها که انسان را جستجو مینمایند میگذارد.

لاروهای شان زمانی از تخم خارج میشوند که میزان انتقال دهنده مورد نظر خویش را پیدا کرده باشند. این لاروها زخم های چرک یا ریمداری را بوجود میآورند که درد آور بوده و ۱۱ هفته دوام میکند.

لاروهای تکامل یافته در روی زمین تشکیل **Puparium** را داده که بعدا از آنها مگس های بالغ بخارج میبرآیند. دراثر مصاب شدن گاوها یک تعداد زیاد شان از بین میرونند. اسپ ها کمتر به آن مصاب شده و انسان زیادتر مورد حمله آنها قرار میگیرند و از اینرو تکامل شان به مثل انواع *Hypoderma* در تحت جلد حیوانات و انسان ها صورت میگیرد.

مگس های - **Familie : Glossinidae**

مگس های **Tsetse**(*Glossina*) با گروپ های مختلف آن بحیث انتقال دهنده انواع **Trypanosoma** بشمار رفته و از این رهگذر در انتقال امراض به انسان ها و حیوانات خانگی در افریقا یک رول مهم را بازی مینمایند. در **Savanen** افریقا درختان انبوه و جنگلات آن محل پیدایش و زیست این مگس های گزنده - مکنده **Tsetse** میباشد که ازخون تغذیه نموده و انواع گوناگون شان در **Biotop** های مختلف پیدا میشوند. این مگس ها انتقال دهنده مرض بوده و متعلق به گروپ های **Fuscipes** و **Palpalis** میباشند.

گروپ های **Palpalis** را مگس های **Savanen** و **Vector** ها تشکیل میدهند. مگس های تحت این گروپ (*Glossina* (syn.: *Nemorrhina palpalis*) است که دارای بزرگی ۸ الی ۱۰ میلی متر بوده و محل پیدایش شان افریقا است.

محل پیدایش **Glossina palpalis** را افریقایی مرکزی و افریقایی غربی تشکیل داده در حالیکه مگس های **Glossina tachinoides** در افریقایی شرقی و مگس های **Glossina fuscipes** در افریقایی غربی پیدا میشود.

گروپ های **Morsitans** را مگس های **Savanen** تشکیل میدهد که بحیث **Vector** رول مهم را بازی مینمایند. مگس های این زیر گروپ عبارت از مگس های (*Glossina*) میباشند که دارای بزرگی ۸ الی ۱۰ میلی متر بوده و محل زیست شانرا ممالک آلتی تشکیل میدهد.

رودیشیا , مالاوی , بوستوانا و موزنیق	←	<i>Glossina morsitan</i>
تانزانیا , گینیا	←	<i>Glossina swynnertoni</i>
گینیا , زمبیا , تانزانیا	←	<i>Glossina pallidipes</i>
اوگندا , رودیشیا , موزنیق	←	<i>Glossina longipalpis</i>
سومالیا , سولولند	←	<i>Glossina austeni</i>

گروپ های **Fusca** را مگس های جنگلی تشکیل میدهد که بندرت انسان را میگزند. مگس های تحت یا زیر گروپ **Austenie** دارای بزرگی ۱۱ الی ۱۴ میلی متر بوده و محل پیدایش شانرا مناطق استوایی افریقا تشکیل میدهد.

نواحی استوایی افریقا	→	<i>Glossina fusca</i>
مناطق استوایی افریقا	→	<i>Glossina brevipalpis</i>

نواحی استوایی افریقا

Glossina vanhoofi

مگس های **Tsetse**(*Glossina*) دارای جسمت و بزرگی ۶ الی ۱۶ میلی متر بوده و **Arista** شان دارای موی های پرمانند است. این مگس ها علاوه بر چشم های ترکیبی دارای سه عدد چشم های میباشند که دریشانی شان قرار دارد. بال های این مگس ها در حالت آرام (ساکن) کاملاً روی یکدیگر قرارگرفته و مانند ماقعی مگس ها (*Chrysops*) موازی به جسم یا بطرف پهلو (جانبی) گسترش نیافته است.

خرطوم گزنده این مگس ها متشکل از یک **Labium** قوی شیتیندار است که قسمت بالایی آن شکل ناودان مانند را دارد. در داخل این ساختمان ناودان مانند کanal غذایی (**Labrum**) قرارگرفته که بطرف عقب با کanal بزاقیه (**Hypopharynx**) ارتباط میگیرد. طول **Palpus maxillaris** شان به اندازه خرطوم گزنده شان است.

جنس مونث و جنس مذکور شان هر ۲ الی ۳ روز به خون ضرورت داشته که این خون مورد ضرورت را از حیوانات پستاندار بدست میآورند. این مگس ها مثل پشه های **Simuliden** و کنه ها حالت-**pool** را داشته، زیرا ایشان با قطع کردن شراین کوچک در جلد میزان یک ریختن خون به نسخ) feeding را رویکار میآورند. این خون جمع شده در اثر مواد ضد تحشر خون که در مواد بزاقیه **Haematome** شان موجود است همیش حالت مایع را دارد.

این مگس ها دراماء خویش دارای **Symbionten** میباشند که لاروهای شان آنرا از طریق غدوات شیری مادر اخذ مینمایند. محل پیدایش این **Symbiont** ها که شکل بین السلوی را دارد قسمت اول روده وسطی (**Proventrikel**) لاروها تشکیل داده درحالیکه در مگس های تکامل یافته محل زیست این **Symbiont** ها قسمت روده عقی میباشد. جنس های مونث تخمگذار نبوده و حالت (چوجه زا) **vivipar** را دارند.

بعد از گرفتن خون میزان تکامل تخم و تکامل لارو در تخدمدان جنس مونث صورت میگیرد. لارو مواد غذایی خود را از طریق غدوات شیری که شکل تغیریافته غدوات **akzessorisch** میباشد بدست میآورد و تنها یک لارو در یک جنس مونث بوجود میآید که برای تکامل خویش ۱۰ الی ۱۲ روز را بکار دارد.

این مگس ها رنگ سفید شیری داشته و متحرک بوده و در یک محل سایه دار غیر مرطوب (خشک) جاگزین شده که بعد از ۵ الی ۱۵ ساعت شکل - **Puppe** را بخود میگیرد. نوچه

(**Puparium**) آن دارای دو کوهان مقعده تنفسی (**polypneustic lobes**) است. **Imago** بعد از سپری شدن ۲۵ الی ۳۵ روز **Puppe** را ترک مینماید. یک جنس موثر مگس **Glossina** درمدت حیات خویش تنها ۵ الی ۸ نسل یا افراد بعدی را بدنیا میآورد.

مگس های **Glossina** انتقال دهنده **Trypanosoma** به میزبان بوده که درمجموع تقریباً ۱۹ نوع مگس های **Glossina** انتقال دهنده انواع **Trypanosoma** به انسان ها و حیوانات میباشند. انواع **Trypanosoma brucei rhodesiense** و **Trypanosoma brucei gambiense** درمگس های **Glossina Pallidipes** و **Glossina palpalis**, **Glossina morsitans** به ازدیاد خویش افروده و بشکل **trypomastigot** مصاب کننده تکامل مینمایند.

همچنین انتقال آفت حیوانی مثل **Nagana** از طریق غدوات بزاقی (**salivaria**) مگس های **Tsetse** (**Glossina**) و یا توسط عملیه میخانیکی صورت میگیرد.

مدافعانه علیه مگس های **Glossina**

عملیه عقیم ساختن جنس های مذکور بوسیله طریق میخانیکی (**strike male technique**) بسیار مغلق و پیچیده بوده و همیش با موفقیت همراه نمیباشد.

امروز زیادتر برای مدافعانه این مگس ها از تله یا دام های مخصوصی استفاده میشود که از تکه های آبی یا سیاه رنگ ساخته شده وآلوده با مواد معطر (**Octenol** , **Aceton** , **Phenol** وغیره) و ادرار گاو مش میباشد.

در قریجات افریقا استعمال همچنین تله ها برای از بین بردن نسل این مگس ها زیاد موثر واقع شده است. از بین بردن جنگلات و درختان انبوه در جوار منازل مسکونی و بخصوص حیوانات مثل **Antelope** که منبع ذخیره وی طفیلی را تشکیل میدهند تالندازه از سطح انتشار طفیلی (**Trypanosma**) میکاهد. گرچه بسیاری از موجودات مثل پرندگان ، عنکبوت ها ، مورچگان و همچنین موجودات کوچک ذره بینی مثل ویروس ها ، باکتری ها ، سمارق ها (قارچ ها) و **Rickettsien** بشمول حیوانات یک حجره وی (**Protozoa**) و کرم های رشتہ وی طفیلی (**Nematoda**) این مگس ها را مورد حمله قرار میدهند اما از نگاه مبارزه بیولوژیکی با آفات مضره تا کنون رول مهمی را درین زمینه بازی نکرده اند.

مگس های شبشی مانند - Hippoboscidae

مگس های متعلق باین فامیل در تمام دنیا به ۱۵۰ نوع رسیده که ۲۰ الی ۵۰ نوع آن در اروپایی و سطی پیدا میشود. این مگس ها دارای بزرگی ۲،۵ الی ۹ میلی متر بوده و استعداد خوبی برای پرواز داشته و زمانی بال های خود را از دست میدهند که میزان مورد نظر خویش را پیدا کرده تا درسطح جلد آن خود را محکم نمایند. چنگال ها و برس های بدن این مگس ها جهت محکم گرفتن در بالای جسم میزان رول عمده را بازی میکنند. مواد غذایی این مگس ها را خون پرندگان و حیوانات تشکیل میدهد..

رنگ این مگس های شبشی اغلب قهوه ای و سیاه بوده و اعضای دهان شان گزنده - مکنده است. این مگس ها از خون تغذیه نموده و جنس مونث آن ۴ الی ۷ ماه حیات نموده که درین مدت ۱۰ الی ۱۵ لارو (L3) را بوجود آورده که در ظرف ۱۰ ساعت شکل نوچه (Puppe) را بخود اختیار مینمایند. نوچه ها رنگ سرخ (قرمز) قهوه ای داشته و ۳ میلی متر بزرگی دارند. بعد از سپری شدن تقریباً ۲۰ الی ۲۲ روز مگس های تکامل یافته Puparium را ترک مینماید.

عمل جوره شدن و القاح ۳ الی ۴ روز بعد از خارج شدن از Puparium صورت میگیرد. مگس های این فامیل از نظر طب حیوانی (بیطاری ، وتنری ، دامپزشکی) اهمیت زیاد دارند. این مگس ها انتقال دهنده مرض نبوده اما گزیدن شان زیاد درد آور است که با خارش شدید همراه میباشد. در اثر خاریدن و زخمی شدن جسم زمینه برای داخل شدن باکتری ها به جلد و مصاب ثانوی میزان از این طریق خیلی مساعد است. یکی از نماینده های آن *Hippobosca equina* میباشد.

Hippobosca equina رنگ سیاه درخشنده را داشته و بنام مگس های شبشی اسپ یاد گردیده که طول جسم آن به ۷ الی ۹ میلی متر میرسد. جسم این مگس ها دارای موی های کم بوده و حاوی بال ها میباشد. طول لاروهای آن به ۸ میلی متر میرسد.

میزان حقیقی یا اصلی این مگس ها را اسپ و لی بعضی اوقات انسان ، سگ و گاو هم تشکیل میدهد. گردش بیجای این مگس ها در بالای جلد انسان و حیوان یک ناراحتی و سرگردانی را در مگس ها ایجاد مینماید ، زیرا انسان ها و حتی حیوانات میزان اختصاصی این مگس ها نمیباشد.

Lipoptena cervi بنام مگس شبشی گوزن ها یاد گردیده و ۳ الی ۵ یا ۶ میلی متر بزرگی داشته دارای رنگ زرد و یا قهوه ای و حاوی لکه های سیاه میباشد. جنس مذکر آن داری بال ها بوده و جنس مونث آن زمانیکه میزان مورد نظر خود را پیدا نمود بال های خود را از دست میدهد.

سر پهن شان حاوی چشم های بزرگ و سه **Ocellen** کوچک بوده و میزبان آنرا گوزن سرخ ، گوزن قطبی ، آهو ، خوک وحشی ، روباه، دلخفک و بندرت انسان (شکارچی ، جنگلبان ، گردش کشندگان) تشکیل میدهد.

این مگس ها میگس **Melophagus ovinus (Hippobosca equina)** یا مگس های شبشی گوسفند دارای بزرگی ۳ الی ۵ میلی متر بوده و جسم آن با موی های زیاد پوشیده شده است. جنس مذکور آن کوچکتر از جنس مونث است. جفتگیری شان ۳ الی ۴ روز بعد از رسیدن به محیط خارج صورت میگیرد. در صورت عدم گرفتن غذا مرگ این مگس ها بعد از ۱۴ الی ۱۸ روز فرا میرسد. این مگس ها دارای آله های حسیه کوتاه بوده واژ اینترو قدرت پرواز دائمی را نداشته و تکامل کامل آنها در بالای میزبان صورت میگیرد.

مدت حیات شان ۴ الی ۶ ماه دوام نموده و درین مدت ۱۰ الی ۱۵ لارو را بدینا میآورند. میزبان شان را گوسفندان و بندرت بزها تشکیل میدهد. مصاب شدن حیوانات از طریق تماس حیوانات با همدیگر (رمه یا گله) صورت میگیرد.

این مگس ها میزبان وسطی **Trypanosoma melophagium** را تشکیل میدهد که تولید کننده بیماری نمیباشد. انتقال طفیلی از طریق افزایشات مگس ها صورت میگیرد. ناگفته نماند که این مگس ها همچنین انتقال دهنده **Babesia ovis** گوسفندان بوده و نوچه های آن خود را درموی های گوسفندان محکم نموده که اشتباه خسک گوسفندان میروند.

Acari - کنه ها

کنه ها را به دو گروپ تقسیم مینمایند که عبارت از کنه های بزرگ و کنه های کوچک بوده و طبقه بنده شان قرار آتی است.

Classis: Acari

Ordo. : Metastigmata

اولین سوراخ زوجی تنفسی در ناحیه **Coxa** پای زوجی چهارم موقعیت دارد.

Familie: Ixodidae

کنه های سپردار

Familie: Argasidae

کنه های فاقد سپر

Ordo.: Mesostigmata

اولین سوراخ زوجی تنفسی در ناحیه **Coxa** پای زوجی دوم ، سوم و چهارم واقع است.

Familie: Dermanyssidae

کنه های پرندگان

Familie: Liponyssidae	کنه های حیوانات جونده
Ordo.: Prostigmata	
اولین سوراخ زوجی تنفسی در قسمت خلفی واقع بوده که درعقب اعضای دهان موقعیت دارد.	
Familie: Demodicidae	کنه های ریشه موی ها
Familie: Trombiculidae	کنه های خزانی
Ordo.: Astigmata	کنه های فاقد سوراخ تنفسی
Familie: Acaridae	کنه های خاک رویه
Familie: Glycphagidae	کنه های گرد و خاک
Familie: Sarcoptidae	کنه های خارش آور
Familie: Dermatophagoidae	کنه های گرد و خاک منازل

Subclassis: Acarina

این کنه ها زیاده از ۱۵۰۰ جنس را تشکیل داده که تاکنون زیاده از ۶۰۰۰ نوع آن شناسایی شده است.

برخی از مؤلفین کنه ها را به راسته های **Metastigmata** ، **Mesostigmata**، **Prostigmata** و **Astigmata** طبقه بندی مینمایند.

بصورت عموم بسیاری از کنه ها بشکل طفیلی زیست نموده که بزرگی شان به ۵۰۰ میکرومتر رسیده در حالیکه اشکال غیرطفیلی یا آزاد شان ۱ الی ۳ میلی متر بزرگی دارند.

بزرگی کنه های مکنده کاملا مشبوع از خون ۱ سانتی متر طول داشته و از نگاه انتقال دهنده (**Vector**) حیوانات یک سلوله به انسان ها و حیوانات رول عمدہ را بدوش دارند.

از جمله **Chilicerata** تنها کنه های **Acari** (ticks, soft ticks) از خون حیوانات پستاندار تغذیه نموده و فرق شان از عنکبوت های دیگر اینست که حلقه های جسم شان با هم مجذوب شده و یک ساختمان واحد را تشکیل داده که جسم شان فاقد ناحیه **Protosoma** میباشد.

اعضای دهان شان ساختمان بخصوصی داشته و از اینرو به آن اصطلاح مخصوص **Capitulum** یا **Gnathosoma** را داده اند.

به همراه دو **Rostrum** و **Pedipalpen** **Hypostom** را بنام **Cheliceren** مینمایند. در قاعده **Basis capituli** اعضای قیچی مانند (**Cheliceren**) و **Pedipalpen** قرارگرفته است. عضو قیچی مانند میتواند وظیفه سوهان کردن ، اره کردن ، جویدن ، گزیدن و یا مکیدن را ایفا نماید.

تکامل شان از طریق سه مرحله صورت میگیرد که عبارت از مرحله لاروی (*Larvae*) ، مرحله نوچه (*Nymphe*) و مرحله تکامل یافته (*Imago*) میباشد.

طوریکه قبلا هم ذکر شد **Acarina** را به دو دسته یا گروپ تقسیم مینمایند که عبارت از گروپ کنه های بزرگ (*engl. ticks*) و گروپ کنه های کوچک (*engl. Mites*) میباشد که هر دو گروپ نظر به بزرگی جسم خویش از همد یگر فرق دارند.

از نظر طبقه بندی درسیستم تنفسی (*Tracheen*) موقعیت و ترتیب سوراخ های زوجی تنفسی (Stigmen) رول مهم را بازی مینمایند بطورمثال درکنه های بزرگ سوراخ های تنفسی در قسمت بطی جسم درعقب **Coxa** پای زوجی سوم و پای زوجی چهارم قرار داشته درحالیکه در کنه های کوچک این حالت فرق داشته و بسیار متفاوت است.

در کنه های بزرگ عضو **Haller** در قسمت **Tarsus** پای اولی شان موقعیت داشته و عبارت از یک فرورونگی گودال مانندی است که حاوی مویک های حسی بوده و کنه ها به کمک آن بوی را احساس مینمایند و لی کنه های کوچک دارای این عضو نمیباشند. در قسمت بطی جسم کنه های بالغ چهارجوره پا وجود دارد که قسمت **Tarsus** پای شان حاوی دو عضو چنگال مانند میباشد.

کنه های **Ixodides**

این کنه ها در مراحل تکامل خود (*Larve, Nymphe, Imago*) از خون تغذیه نموده و انتقال شان در منازل مسکونی انسان ها از طریق حیوانات یا انسان ها صورت میگیرد. خرطوم (*Hypostom*) گزنده شان مجهز با چنگک ها میباشد.

کنه های فامیل (*engl. hard ticks*) **Ixodidae** جهت گرفتن خون روزهای زیادی بکار داشته و شکل slow-feeding را دارند. جسم این کنه ها در اثر گرفتن خون زیاد پندیده و بعداً کنه های مشبوع شده از خون میزبان را ترک مینمایند. پوست اندازی شان در طبقه خاک نرم سطح زمین صورت گرفته و در حالت تکامل یافته میزبان جدید را مورد حمله قرار میدهدند.

تکامل شان دارای سه مرحله بوده که در مرحله لاروی این کنه های دارای سه جوره پا درحالیکه در مرحله **Nymphe** حاوی چهارجوره پا میباشد. مرحله تکامل یافته آنها بنام **Imago** یاد میگردد.

کنه ها برای تکامل خود به میزبان زیاد ضرورت دارند. بنابرآن میتوان از کنه های دو میزبانی و حتی کنه های سه میزبانی سخن زد. طرز و طریقه گرفتن خون و همچنین مدت دوام مکیدن خون در هر دو فامیل کنه ها (*Argasidae , Ixodidae*) فرق میکند.

چنانچه کنه های فامیل **Argasidae** (engl. soft ticks) مدت ۶۰ دقیقه را برای مکیدن خون میزبان خویش ضرورت دارند. این کنه ها در هر مکیدن ۳،۰ میلی لیتر خون را اخذ مینمایند. اگرکنه ها در موقع مکیدن خون اخلال کردند میزبان خود را تغیر میدهند. دراثر مکیدن خون انتقال امراض از طریق میخانیکی و یا (افراز یا مسترد کردن مواد گرفته شده غذایی یا خون) صورت گرفته میتواند. **Regurgitation**

نماینده اصلی شان انواع کنه های **Argas** است که محل پیدایش شان را طویله مرغان و یا آشیانه کبوترها تشکیل میدهد. محل زیست کنه **Ornithodoros moubata moubata** را کلبه یا خانه های چوبی انسان های سرزمین افریقا تشکیل میدهد که انتقال دهنده **Borrelia duttoni** میباشد. کنه ها زمانی امراض را انتقال داده میتوانند که مرحله قبلی شان مولد مرض را از میزبان اخذ نموده باشد. انتقال ویروس **Frühsommermeningoenzephalitis (FSME)** وهمجنین طفیلی **Borrelia burgdorferi (Spirochaeta)** به لاروها صورت میگیرد.

از نظرشکل ظاهری بین کنه های **Ixodidae** و کنه های **Argasidae** فرق های زیاد موجود است چنانچه عضو اختصاصی دهان شان (**Capitulum**) در کنه های **Argasidae** از طرف علیای جسم قابل دید نبوده و **Integument** جلد شان هم شکل مخصوص دارد. در حالیکه در کنه های **Ixodidae** عضو دهان شان (**Capitulum**) از طرف علیای جسم قابل دید بوده ، زیرا **Capitulum** بطرف جلو جسم کنه واقع شده و هم در قسمت خلفی جسم شان یک صفحه قرار دارد که بنام **Scutum** یاد میکردد.

شكل و ساختمان ساده داشته و متتشکل از **Pedipalpen** است که به کمک آن کنه ها قبل از اینکه به گزیدن جسم شروع نمایند جلد میزبان را لمس میکنند. **Hypostom** شان حاوی خارک ها است. عضو قیچی مانند شان (**Cheliceren**) جلد را پاره نموده و **Cheliceren** مواد سمنت مانندی در داخل جلد افراز مینمایند که ارتباط را مستحکم نموده و جریان مایع براقبه و گرفتن خون را سهل و آسان ساخته ، زیرا در اینجا **Hypostom** لوله بسته را تشکیل نداده بلکه شکل ناودان مانند را داشته که از طریق **Cheliceren** پوشانیده میشود.

مواد براقبه تاثیر حل کننده را بالای انساج و شرایین اطراف گزیدگی داشته وهم از لخته شدن خون جلوگیری نموده و باین اساس کنه ها میتوانند از خون بوجود آمده (pool) برای یک مدت زیادی استفاده نمایند. ناگفته نماند که لعاب یا مواد براقبی کنه های **Ixodidae** یک تاثیر جانبی را رویکار میآورد که شکل

Toxikose (Paralysen, Paresen) را دارد

از تخم کنه های هردو فامیل لاروهای شش پا و **Nymphé** های هشت پا که هر مرحله تکامل آن برای تکامل خویش به پوست اندازی ضرورت دارد کنه های بالغ بوجود می آید. این کنه ها میزبان خویش را از طریق اعضای حسیه گیرنده شیمیایی (**Chemorezeptoren**) پیدا مینمایند. این عضو در قسمت **Tarsus** پای جلوی کنه در داخل یک فرورفتگی قرار گرفته است که قبل از نام عضو **Haller** تذکار یافته است.

کنه های - Ixodidae

کنه های این فامیل بصورت طفیلی های خارجی (**Ektoparasiten**) روزها را برای گرفتن خون در بالای سطح جلد میزبان سپری مینمایند.

تغیر میزبان در کنه های مختلف شکل اختصاصی داشته چنانچه در کنه های یک میزبانی مراحل تکامل (Larve , Nymphé , Imago) در بالای یک میزبان صورت گرفته و در کنه های دو میزبانی مراحل تکامل (Larve , Nymphé) در میزبان اولی در حالیکه **Imago** در بالای میزبان دومی حیات مینماید. در کنه های سه میزبانی هر مرحله تکامل (Larve , Nymphé , Imago) یک میزبان را جستجو میکند. در کنه های یک میزبانی (بطور مثال **Boophilus**) لاروهای شان که در سطح زمین از تخم ها خارج میشوند یک میزبان را مورد حمله قرار داده که درین حالت **Imago** و **Nymphé** در عین میزبان زیست نموده و تنها جنس مونث شان میزبان را ترک مینماید تا در سطح زمین شروع به تخمگذاری نموده که مدت تکامل تقریبا ۸ الی ۱۲ هفته دوام میکند.

در کنه های دومیزبانی (**Hyaloma sp.**, **Rhipicephalus bursa** , **Rhipicephalus everts**) لاروهای شان یک میزبان را مورد حمله قرار داده و **Nymphé** شان زمانی میزبان را ترک میکند که از خون مشبوع شده باشد. **Nymphé** در سطح زمین پوست اندازی نموده و حالت کنه بالغ را بخود گرفته و بعدا میزبان دومی را برای مکیدن خون جستجو مینماید که در آنجا عمل القاح نیز صورت میگیرد. بعد از عمل القاح جنس مونث میزبان را ترک نموده تا در سطح زمین شروع به تخمگذاری نماید. در کنه های سه میزبانی بطور مثال (**Dermacentor marginatus**, **Rhipicephalus sp.** , **Ixodes ricinus** و **Haemaphylis sp.**) دوران تکامل در میزبان اختصاصی مربوط به نوع کنه میباشد. بعد از هر مکیدن خون پوست اندازی شان در سطح زمین صورت گرفته و هر مرحله تکامل بعدا در جستجوی یک میزبان جدید (مثل موش ، خرگوش و گاو) میباشد. مدت تکامل مربوط به اوضاع جوی بوده و زیاده از ۳ ماه الی ۳ سال طول میکشد.

Ixodes ricinus در بالای جلد انسان و یا پوست حیوانات خانگی زیست مینماید. جنس مذکور

این کنه ۴ میلی متر بزرگی داشته در حالیکه طول جنس مونث تا ۱۵ میلی متر میرسد.

جنس مونث چهار هفته بعد از آخرین مکیدن خون شروع به تخمگذاری نموده و تعداد تخم های گذاشته شده به ۵۰۰۰ الی ۵۰۰ رسیده که بعد از سپری شدن ۳ الی ۶ هفته از این تخم ها لاروهای شش پا خارج شده و شروع به بالا شدن ساقه علف های همچوار نموده و در کمین آن هستند تا با موی ها، پرها و یا با لباس اشخاص رهگذر تماس گرفته و از این طریق خود را به میزبان مورد نیاز برسانند. ترک نمودن کنه ها از طبقه مخفیگاه زمین مربوط به درجه حرارت و رطوبت محیط زیست شان بوده چنانچه بهترین رطوبت نسبتی ۸۰ درصد و بهترین درجه حرارت ۱۴ الی ۲۴ درجه سانتی گراد برای کنه ها میباشد، زیرا کنه ها پایانتر از ۶۴ درصد رطوبت نسبتی فعال نمیباشند و مخصوصاً لاروهای شان به مقابله خشکی حساسیت از خود نشان داده و بصورت عموم چند سانتی متر از سطح زمین بالارفته نتوانسته و از این سبب حیوانات پستاندار کوچک مثل موس ها، شلندها یا چلپاسه ها (مارمولک ها) و یا پرندگان را میزبان خویش انتخاب مینمایند.

لاروهای مشبوع شده از خون بعد از ۳ الی ۵ روز میزبان را ترک نموده و بعد از پوست اندازی شکل **Nymphe** را بخود اختیار نموده که بعداً حیوانات بزرگ را مثل خاریشت، سنجاب، پرندگان و انسان را مورد حمله قرار میدهند.

های **Nymphe** قبل از اینکه بزمین جاگزین شده و به کنه تکامل یافته پوست اندازی نمایند از خون میزبان تغذیه نموده که این تغذیه ۵ الی ۷ روز دوام مینماید.

علام تشخیصی بین فamil کنه های Ixodidae و فamil کنه های Argasidae

کنه های فamil - Ixodidae	کنه های فamil - Argasidae
۱. Kutikula تا اندازه سخت است	۱. Kutikula شکل چرمی دارد
۲. تشکیل Scutum از یک کوتیکل سخت که تمام سطح جسم مذکور وتها یک حرصه از جسم موئت، لارو و نوجه را می‌شاند و هنگام چوشیدن خون انبساط نمی‌کند	۲. Scutum فاقد
۳. Capitulum از قسمت کناره جلوی جسم برآمده و از طرف بالا و یا پایین قابل دید است	۳. Capitulum تنها در قسمت خلفی لارو قابل دید است موقعیت جانبی داشته و از طرف بالا قابل دید نیست.
۴. Cheliceren Pedipalpen هجروار Pedipalpen اغلب به عقب کشیده شده است	۴. Pedipalpen اغلب به عقب کشیده شده است
۵. Prätarsus دارای دو چنگال و فاقد Pulvillus است	۵. Prätarsus دارای دو چنگال و Pulvillus است
۶. Coxal غدوات برازی	۶. دارای غدوات برازی
۷. سوراخ های تفسی عقب Coxa IV واقع است.	۷. سوراخ های تفسی بین Coxa III قرار دارد
۸. چشم ها از یک عدسیه کوتیکولایی و حجرات حسی مشکل است به استثنای <i>Ixodes, Haemaphysalis</i>	۸. اغلب انواع فاقد چشم ها می‌باشد
۹. پرتاب تخم ها در یک دفعه، حاوی یک مرحله Nymphe	۹. گذاشتن تخم های زیاد و حاوی Nymphe های وافر
۱۰. لاروها، Nymphe و Imago تنها یک دفعه و یا اینکه چندین روز از خون تغذیه مینمایند.	۱۰. Imago و Nymphe چندین مراتب خون اخذ می‌نمایند (دوان چوشیدن خون چند دقیقه الی ساعت ها)، لارو شان چندین روز از خون تغذیه می‌کند
۱۱. در محل تکامل شان تنها یک مرحله Nymphe موجود است.	۱۱. اکثر دو Nymphe ، در برخی تا هشت
۱۲. بعد از اخذ خون و انجام عمل اللاح جنس مذکور از بین می‌رود. جنس موئت شروع به گذاشتن تخم می‌نمایند (<i>Ixodes</i> به تعداد ۳۰۰۰ و <i>Dermatocenter</i> به تعداد ۶۰۰۰ و <i>Ambylomma</i> به تعداد ۱۵۰۰۰ خسک تخم می‌گذارد).	۱۲. جوره شدن چندین مرتبه صورت می‌گیرد. تعداد تخم ها زیاده از ۱۰۰ می‌باشد. بعد از هر خون گرفتن عمل اللاح انجام می‌شود
۱۳. محل زیست انواع را طویله ها، آشیانه و غیره ئشکیل داده و وفعالیت شان در شب صورت گرفته و میزان را هنگام خواب گزیده و شکل stationäre Parasiten را دارند و چوشیدن خون چندین دقیقه را در بر می‌گیرد	۱۳. محل زیست انواع را طویله ها، آشیانه و غیره ئشکیل داده و وفعالیت شان در شب صورت گرفته و میزان را هنگام خواب گزیده و شکل temporäre Parasiten را دارند و چوشیدن خون چندین دقیقه را در بر می‌گیرد

عمل القاح جنس مذکور با جنس موئث هنگام مکیدن خون در بالای میزان صورت گرفته و جنس های موئث از خون پستانداران بزرگ مثل رویاه، آهو، گاو، گوسفند و انسان تغذیه نموده و جسم شان به اندازه ۱۴ میلی متری پندد. باین اساس لاروها ۵ روز، *Nymphe* ها ۳ الی ۵ روز و جنس های موئث ۵ الی ۱۶ روز در طول حیات خویش از خون استفاده مینمایند. ناگفته نماند که غذای جنس های مذکور را خون تشکیل نمیدهد.

اکثراً یک مرحله از تکامل کنه ها تقریباً یک سال را دربرمیگیرد، زیرا در فصل زمستان این تکامل نظر به حالت **Diapause** به تعویق افتاده و از این سبب تکامل کامل مدت سه سال را دربرمیگیرد. بهترین محل زیست برای کنه ها سطح زمین است که تقریباً ۹۰ درصد حیات خویش را در آنجا سپری نموده و این حالت یک اهمیت بزرگ را در سطح انتشار کنه ها دارد. بهترین شرایط برای کنه ها زمین مرطوب اسیدی یا تیزابی است که سطح آنرا مواد فرسوده شده عضوی پوشانیده باشد.

Siegburg در سال ۱۹۹۲ میلادی در منطقه شهر **Kurtenbach** پیدایش بسیاری از این کنه ها (۱۰۰ / ۲۵۰ میلی متر مربع) را نباتات یا علف های (*Molinia caerulea*)، تمشک (*Lonicera periclymenum*)، ویچک (*Vaccinium myrtillus*)، *Luzula albida*) تشکیل میدهد، زیرا این علف ها یا نباتات در زمینی میرویند که مرطوب و اسیدی باشد. از روی ترکیب این نباتات میتوان به اشباع رسانید که یک تعداد زیادی از کنه ها (۱۵ کنه مصاب شده در فی متر مربع) به *Borrelia burgdorferi* (Spirochaete) مصاب میباشند. در حالیکه در زمین های که خاک قلوی دارند تعداد کنه های مصاب شده در ۱۰۰ متر مربع به ۱۴،۰ میرسد.

فعلاً بطور یقین نمیتوان پیدایش کنه ها را در یک ناحیه معین تخمین زد، زیرا درین مورد رول عمدۀ را بازی مینماید.

برای حفاظت و جلوگیری از خطر کنه ها بهتر است که هنگام تفریح و گردش در جنگل از لباس های مناسب و بخصوص لباس های که در آن مواد ضد حشرات بکار برده شده است استفاده نمود. همچنین سمپاشی کردن لباس ها با مواد حشره کش (Permethrin) اطمینان بخش میباشد. از مواد دیگری مثل **Autan®** وغیره که در دواخانه ها بفروش میرسد برای جلد و لباس ها که مدت تاثیر آن ۲۴ ساعت است استفاده شده میتواند.

محل پیدایش کنه ها نوک ساقه نباتات علفی بوده و هیچگاه کنه ها از ساقه نباتات علفی پایین نمی افتد بلکه انتظار آنرا دارند تا از طریق تماس با نباتات همچوار به زمین برسند. بنابر آن هنگام گردش در جنگل و نشستن در چمن زارها متوجه این کنه ها (body check) بوده و هم از کندن ساقه علف ها جدا خود

داری نماید ، زیرا کنه ها از این طریق هم خود را به میزبان رسانیده و در جستجوی محل مناسب برای مکیدن خون میزبان میباشند.

کنه های مشبع از خون را میتوان از طریق میخانیکی برطرف کرد طوریکه کنه ها را از ناحیه اعضای دهان (گردن) بدون اینکه آسیبی به جسم اصلی کنه برسد توسط انبورک کوچک دندانه دار (Pinzette) محکم گرفته و آهسته آهسته شروع به کشیدن اعضای دهان کنه نموده و بعداً محل گردیدگی را ضد عفونی نماید. در صورتیکه قسمتی از اعضای شیتینی دهان در جلد باقی مانده باشد آن حصه را با مواد مالشی التهاب کننده مثل Aristmid-Gel وغیره مالش داده تا اینکه حصه باقیمانده عضو شیتینی از جلد خارج شود.

ناگفته نماند که در اثر بیرون کشیدن اعضای دهان از جلد احتیاط شرط لازمی است. زیرا در اثر صدمه دیدن اعضای دهان و استعمال مواد روغنی که ها تحریک کردیده که بعداً امکان انتقال Borrelia و Virus ها مثل ویروس FMSF به داخل جسم میزبان (انسان) زیاد است.

Lyme - Borreliose

محل پیدایش این مولد مرض را کنه های Ixodidae تشکیل داده که سطح انتشار شانرا تمام اروپا فرا گرفته و تقریباً ۱۵ الی ۵۰ درصد از کنه های منطقه وی حامل این مولد مرض شده میتواند. نخستین بار (۱۹۸۲) Willy Burgdorfer طریقه راه انتقال Borreliose را تشریح نمود که عامل آن باکتری (Borrelia burgdorferi) آن مسمی کردید و نظر به محل پیدایش آن در شهر Connecticut و لایت Old Lyme اضلاع متعدد امریکا به آن نام مرض را داده اند.

انتشار این باکتری که به جنس Borrelia تعلق میگیرد و سعت جهانی داشته و بصورت تخمینی سالانه در آلمان ۴۰۰۰۰ نفر به این باکتری مصاب کردیده که تداوی آن از طریق Antibiotika و فیزوتیرابی امکان پذیر است.

انواع جنس Borrelia burgdorferi sensu stricto را Borrelia burgdorferi sensu stricto زیاد بوده و محل پیدایش Virulent بوده حیوانات پستاندار و پرندگان را مصاب نموده و ایجاد کننده Erythema chronicum migrans (ECM) میباشد. این باکتری در اضلاع متعدد امریکا التهاب مفاصل (Arthritis) را رویکار آورده است. باکتری Borrelia afzelii یک جلدی را رویکار آورده که در اروپایی مرکزی و در اسکاندیناوی میزبان مهم آن موش ها میباشند.

این باکتری درانسان باعث **ECM** و (**ACA**) میشود. باکتری **Borrelia garnii** موجب شده و بندرت **ECM** را درانسان رویکارآورده و میزبان آن پرندگان میباشد. (VS 116) درانسان سبب (سرخ شدن جلد) (**Erythema chronicum migrans**) (**ECM**) شده و میزبان آن پرندگان میباشد. عالیم تشخیصی (**Diagnose**) آن که در شخص مريض آشکار میشود نظر به عامل و نوع عامل بیماری یا مرض مختلف میباشد. چنانچه در مرحله اول بعد از گزیدن کنه عالیم سرخ شدن جلد مريض (**Erythema chronicum migrans**) ، ضعفیت و سستی ، آماس گره های لمفاوی (دردهای مفصلی و عالیم گریپ مانند مشاهده میرسد.) در مرحله دوم بعد از شش هفته عالیم شدید مريضی یا بیماری مثل فلچ های موضعی ، (**Periphore neuritis**) ، التهاب اعصاب (**Meningopolyneuritis**) ، التهاب مغز (**Polyarthritis**) التهاب عضله قلب (**Pankraditis**) وغیره بظهور میرسد.

در مرحله سوم بعد از تقریبا دو سال **Acrodermatitis chronica atrophans** ، تغیرات مغزی (**Arthritis**) مزمن و (**Karditis**) (Lyme Arthritis) مزمن آشکار میشود. تداوی آن از طریق **Doxycyclin** و **Penicillin** مثلا **Antibiotika** وغیره با اجازه دکتر مربوط علاج پذیر بوده و موقتی آمیز است

خطرمصاب شدن انسان به (**Frühsommermeningoenzephalitis**) (**FSME**) تنها زمانی صورت میگیرد که انسان درنواحی مثل جنگل که کنه های مصاب شده پیدا میشوند به گردش و تفریح پرداخته و خطری که از ناحیه این کنه ها به انسان میرسد متوجه آن نمیباشد بخصوص اشخاص که با جنگل (جنگلبان) سر و کار داشته و یا در چمن زارها میخوابند. برای جلوگیری از این خطر باید از ترزیق واکسین استفاده بعمل آید.

بعد از مصاب شدن انسان با این کنه ها که وقت **Inkubation** آن ۱۰ الی ۱۴ روز را دربرمیگیرد اولین مرحله مريضی با تب شروع میشود و عالیم مريضی غیراختصاصی مثل خستگی ، سر دردی ، درد های مفصلی ، رخ دادن حالت تهوع و بی اشتہایی وغیره به مشاهده رسیده و بعدا به فاصله ۱ الی ۲۰ روز تب ظهر نکرده که درین فاصله مرحله جاگزین شدن مولد مرض را در مغز میباشد که عالیم آن با ضعف دید یا بینایی چشم ، تهوع ، استفراغ ، حساسیت نشان دادن به مقابله نور یا روشنی ، ضربان نامنظم قلب وغیره همراه بوده و عالیم بیماری مرکز اعصبی که شباهت زیاد با یک **Meningitis** نامنظم قلب وغیره همراه بوده و عالیم بیماری مرکز اعصبی که شباهت زیاد با یک **Meningoenzephalomyelitis** و یا **Meningoenzephalitis** دارد آشکار میشود. واقعات مرگ آور (**Letalität**) آن ۱ الی ۲ در صد میباشد.

با کنه قهوه ای رنگ که بنام کنه سگ یاد میشود یک کنه سه میزبانی مناطق گرم دنیا بوده و میزبان اصلی آنرا سگ مانند ها و پشک مانند ها تشکیل میدهد. جنس های مونث مشبوع از خون دارای بزرگی ۱، ۲ سانتی متر بوده در حالیکه بزرگی جنس های مذکور شان به ۳ میلی متر میرسد.

جنس مونث به تعداد ۲۰۰۰ الی ۴۰۰۰ تخم های قهوه ای سرخ رنگ را در محل زیست خویش میگذارد.

بعد از گرفتن خون میزبان هرسه مرحله تکاملی این کنه میزبان شان را که سگ، پشک و بندرت انسان میباشد ترک نموده تا پوست اندازی شان در سطح زمین صورت گیرد.

تکامل کامل شان تقریبا ۶۵ روز دوام میکند. در صورت حرارت کم مدت تکامل دوام نموده و تقریبا دو سال را در برمیگیرد. این کنه ها تنها در خانه های مسکونی به حیات خود ادامه داده میتوانند.

در سگ ها مریضی آن موجب آماس جلدی موضعی و مصاب ثانوی میشود. در سگ های جوان (توله سگ یا چوچه سگ !) انتقال *Babesia canis* توسط این کنه ها صورت گرفته و یک مریضی *Babesiose* را در سگ ها رویکار آورده که بعدا باعث مرگ سگ ها میشود.

کنه های - Argasidae

کنه های این فامیل را بنام *Cuticula* یاد نموده که شان حاوی مقدار کم *Chitin* است. جسم این کنه ها در حالت گرسنه شکل *dorsoventral* را دارد. یک تعداد کمی از انواع شان دارای ۱ الی ۲ جوره چشم ها میباشد.

این کنه ها دارای ۱۶۰ نوع بوده که شامل پنج جنس (*Genus*) میباشند که از نگاه طبی جنس *Ornithodoros* (= *Ornithodoros*) اهمیت بسزای دارد.

در صورت موجود بودن سوراخ های تنفسی در مراحل تکامل این کنه ها این سوراخ ها در عقب پای زوجی سوم موقعیت دارد. سوراخ جنسی تنها در کنه های بالغ بمشاهده میرسد.

از نگاه مورفولوژی جسم این کنه ها شکل بیضوی را داشته و بصورت *dorsoventral* مسطح و حاوی زیگل های کوچک جلدی میباشند.

این کنه ها قادر صفحه خلفی (*Scutum*) بوده و در حالت تکامل یافته از کنه های سپرمانند یا قرص دار (*Ixodidae*) نظر به ترتیب *Palpen* و *Rostrum* استوانه ای و نداشتند *Scutum* بشمول اعضای چسبنده تفريقي شده و *Capitulum* (Ganathosom) شان موقعیت بطی دارد.

این کنه ها دارای چهار پا بوده که انجام آخرین هرچهار پا مجهز با چنگال است. غدوات **Coxal** بین پای جوره ای اولی و پای زوجی دومی واقع است. این غدوات وظیفه تنظیم کننده **Coxalbasis** را بدوش دارند. تفریق جنس مونث و جنس مذکر این کنه ها از همدیگر بسیار مشکل است.

Osmos تکامل این کنه ها از تخم شروع شده و از طریق مراحل **Nymph** که ۴ الی ۷ مرحله را دربرمیگیرد به **Imago** خاتمه پیدا میکند. **Nymph** شان دارای سه جوره پا میباشد. این کنه ها به استثنای **temporäre Ektoparasiten** را دارند هنگام شب برای مدت کمی (۲۰ الی ۴۰ دقیقه) میزبان را جستجو نموده تا از خون آن تغذیه نمایند.

این لاروها برای مدت ۲۰ روز در بالای میزبان توقف داشته و تکامل شان از تخم الی کنه بالغ، نظر به نوع و دوام مکیدن خون و درجه حرارت تقریباً ۶ الی ۱۲ ماه را دربرمیگیرد.

این کنه ها در تحت شرایط لابراتواری تا ۱۵ سال حیات نموده و تحمل گرسنگی زیاد را داشته و در آشیانه فاقد کبوترها تا مدت ۷ سال به حیات خویش ادامه داده میتوانند.

پندگان نیز دارای کنه ها بوده که مثال آن کنه های (کنه مرغ ها) **Argas persicus** و (کنه کبوترها) **Argas reflexus** میباشد که سطح انتشار شانرا تمام دنیا فراگرفته است.

این کنه های بیضوی شکل دارای رنگ قهوه ای خاکی اند که جسم شان بصورت **dorsoventral** مسطح شده است. تکامل شان مربوط به درجه حرارت بوده واژ زمان برآمدن لاروها از تخم مدت سه ماه الی سه سال را دربرمیگیرد.

این کنه ها در یک ماه یک دفعه خون را اخذ نموده و این مکیدن خون بدون اخلال تقریباً ۱۵ الی ۳۰ دقیقه دوام میکند.

لاروها برای گرفتن خون ۳ الی ۵ روز و **Nymph** های شان ۳۰ دقیقه الی ۲ ساعت را ضرورت دارند. میزبان شان در صورت مصاب شدن قدرت پرواز را نداشته بسیار ضعیف و کم خون میباشد.

محل گزیدگی اکثرایک (خون ریزی زیاد در اثر زخمی شدن شراین) **Hämorrhagie** را نشان میدهد و امکان خطر مصاب شدن ثانوی از طریق باکتری ها میرود.

Borrelia anserine انتقال دهنده **Argas reflexus** به مرغان بوده و در مرغان باعث **Spirochätose** میشود.

انواع - **Ornithodoros**

محل پیدایش کنه خانگی **Ornithodoros moubata moubata** را افریقا تشکیل داده که از نظر طفیلی خارجی و **Vector** های **Rickettsien** و **Spirochäten** اهمیت بسزای دارند.

محل پیدایش و مراحل تکامل این کنه را منازل افریقایی و در طبیعت بسا اوقات سوراخ های خوک ها ، جیره ها و کفتارها تشکیل میدهد.

محل پیدایش *Ornithodoros rufus* و انواع آنرا امریکا ، *Ornithodoros hermsi* را امریکایی جنوبی و از *Ornithodoros erraticus* را جنوب اروپا تشکیل میدهد. جذب این کنه ها از طریق گرمی بدن انسان هایکه در روی زمین خواب میشنوند صورت میگیرد. علاوه بر لاروهای حاوی شش پا که از تخم میرآید مراحل **Nymph** (۵ الی ۶ مرحله) شان هم بشمول جنس مذکور و جنس موئی از خون تغذیه مینمایند. کنه های مشبوع شده از خون میزبان ، مایع شفاف آبی **Coxa** را که محصول فلتر شده از غدوات **Coxal** خویش افزار نموده که میتواند حاوی **Hämolymphe** است از غدوات **Spirochäten** بوده و داخل جلد زخمی شده میزبان کردد.

این **Spirochäten** قادراند که از طریق غدوات بزاقی کنه هنگام مکیدن خون هم داخل جسم میزبان گردند. **Spirochäten** از طریق تخدمان جنس موئی کنه به تخم ها رسیده واز آنجا به نسل های آینده کنه انتقال (transovarial) داده میشوند. این کنه ها نتنها بحیث طفیلی خارجی بشمار میروند بلکه انتقال دهنده ویروس ها ، حیوانات یک سلوله و (باکتری ها) **Rickettsien** میباشند.

کنه *Ixodes* *Borrelia duttoni* انتقال دهنده *Ornithodoros moubata moubata* کنه *Lyme*- *Borrelia burgdorferi s. lato.* *ricinus* انتقال دهنده باکتری **Borreliose** میباشد که بنام *Babesia microti* بطورمثال **Protozoa**) یک سلوله و *Theileria parva* و *Babesia bovis*, *Babesia divergens*,

کنه های کوچک - Mites

این کنه ها را در لسان انگلیسی بنام **Mites** و در زبان آلمانی بنام **Milben** یاد نموده که دارای بزرگی ۲،۰ الی ۱ میلی متر میباشند. این کنه ها را از نظر موقعیت و ترتیب سوراخ های تنفسی جلدی شان به **Astigmata** و **Mesostigmata** ، **Prostigmata** طبقه بندی مینمایند.

طرز تغذیه این کنه ها مختلف بوده بعضی از آنها شکل غارتگر را داشته ، عده از مواد لاشه حیوانات و همچنین نباتات تغذیه نموده در حالیکه بعضی از این کنه ها مکنده شیره نباتات ، خورنده باکتری ها سمارق (قارچ ها) های پوینگی وغیره بوده و هم بحال طفیلی زیست مینمایند.

کنه های غیرمضره را کنه های ریشه موی های انسان تشکیل داده که در حقیقت هر انسان در رخسار یا گونه خویش و همچنین در داخل بینی دارای نوعی از این کنه ها میباشند.

چنانچه محل پیدایش که نوع *Demodex follicularum* را ریشه موی های رخسار و بینی و کنه خارش آور (*Sarcoptes scabiei*) جلد انسان را سوراخ نموده و در تحت جلد جاگزین شده و کنه خزانی (*Neotrombicula autumnalis*) از طریق گزیدن مسایل سخت و دشواری را در میزان رویکار میآورد.

اعضای دهان کنه ها از نظر شکل و ساختمان ظاهری از یک عضو قیچی مانند تشکیل شده است که بنام **Cheliceren** یاد کردیده و دارای ۲ الی ۳ بند یا مفصل بوده که شکل و ساختمان این عضو ازطرز زندگی که ها نمایندگی مینماید.

عضو **Hypostom** و **Pedipalpen** که فاقد دندانک ها میباشد مربوط دهان بوده و شکل مختلف دارند. این کنه های کوچک فاقد عضو **Haller** بوده که قبل درمورد کنه **Ixodes hexagonus** تذکار بعمل آمد است و لاکن بعض آن دارای موی های حسیه اند که بنام (موی های ظرفی که بمقابل جریان هوا از خود عکس العمل نشان میدهند) **Trichobothrien** یاد میشود.

این کنه ها اغلب فاقد چشم ها (بعضی از انواع دارای چشم های نقطی اند) میباشند. فرق جنسی درین کنه ها چشمگیر یا قابل دید نیست. این کنه ها حالت (چوجه زا یا تولید لارو های زنده) **vivipare** و برخی از انواع شان شکل (تخدمگذار) **ovipare** را دارند.

تکامل این کنه ها از تخم الی کنه تکامل یافته چهار مرحله را دربرگرفته که عبارت از تخم، لارو شش پای و نوچه (**Nymphae**) هشت پای است که بنام **Protonymphe**، **Deutonymphe** و **Tritonymphe** یاد میگردد. اما برخی از انواع کنه ها دارای ۱ الی ۲ مرحله نوچه میباشند.

کنه های - Sarcoptidae

این کنه های خارش آور که جسم شان دارای موی های کوتاه است انواع مختلف داشته که میزان آنرا انسان (*Sarcoptes scabiei*)، گاو (*Sarcoptes bovis*)، سگ (*Sarcoptes canis*) و همچنین خوک (*Sarcoptes equi*) واسب (*Sarcoptes suis*) تشکیل داده و در تحت جلد این حیوانات زیست مینماید.

تکامل این نوع کنه ها از تخم شروع شده و بعد از طی مراحل لارو شش پای بشمول دو مرحله نوچه (بالای **Protonymphe** و **Tritonymphe**) به کنه بالغ (**Imago**) خاتمه پیدا میکند. تمام مراحل تکامل در جلد میزان حفر مینمایند.

Sarcoptes scabiei دارای بزرگی ۲،۰ الی ۵،۰ میلی متر بوده و دارای چهار جوره پای زوجی کوتاه میباشد. هر پای ساقه دار آن حاوی قرص محکم کننده است. انتقال آن از طریق تماس جسمی صورت میگیرد.

جنس مونث این کنه ها در طبقه **Stratum corneum** جلد انسان کanal ها حفر نموده و تغذیه شان از شیره حجره وی حجرات جریحدار صورت میگیرد. کنه های مونث درین کanal ها مواد فاضله و تخمهای خود را میگذارند.

محل زیست لاروها ، **Tritonymphe** و **Protonymph**e مذکور را سطح بالایی جسم بخصوص چین خودگی های نارک جلدی تشکیل میدهد. محل پیدایش این لاروها زیادتر بین انگشتان ، مج دست ، آرنچه ، پاها ، آله تناسلی ، خصیه (**Skutum**) و بغل میباشد. در زن ها نواحی سینه مورد حمله شان قرار میگیرد.

بعد از سپری شدن ۳ الی ۸ روز از تخم ها لاروهای شش پا خارج شده که بعد از دو پوست اندازی و سپری شدن ۴ الی ۶ روز حالت کنه بالغ را اختیار مینماید. **Tritonymphe** مونث کanal های شان را ترک نموده خود را به سطح جسم میزبان رسانیده تا همراه جنس مذکور عمل الفاح را انجام داده و بعد از پوست اندازی به جنس مونث تکامل یافته تغیر شکل نماید.

جنس مونث چند ساعت بعد از آن کanal ها را در زیر جلد میزبان حفر نموده و شروع به تخمگذاری مینماید. مدت تکامل ۱۴ الی ۳۱ روز را دربرمیگیرد.

مریضی که توسط این کنه ها در انسان ها و حیوانات رویکار میآید بنام جرب (نوع بیماری پوستی) یاد میشود. انسان بندرت توسط مولد جرب حیوانی مصاب میشود. عالیم این مرض بخصوص در هنگام شب خارش شدید (**Pruritus**) همچنین ریزش موی (**Alopezie**) ، سخت شدن سطح جلد (تنها در کنه **Scabies norwegica** و (نوعی افزایات التهابی) **Exsudation** چرکدار خونی میباشد که از طریق مصاب شدن ثانوی با باکتری ها (**Pyodermie**) بوجود میآید. برای جلوگیری از سطح انتشار این کنه خارش آور مراعات کردن حفظ الصحه بدن ، تبدیل لحاف و رو جایی بستر خواب وغیره مهم و لازمی است.

جهت جلوگیری و دفاع از این کنه ها میتوان از ادویجات مختلف که در دواخانه ها موجود است استفاده نمود. برای جلوگیری حیوانات مثل سگ و پشک از مواد حشره کش تماس کننده (**Kontaktinsektizide**) کار گرفت که استعمال این ادویجات بدون تجویز دکتر مربوط مجاز نیست.

کنه های - **Trombiculidae**

سطح انتشار کنه **Neotrombicula (Trombicula) autumnalis** را روسیه قدیم (UDSSR), ترکیه، چین و یک حصه از امریکای شمالی تشکیل میدهد.

در اروپا و **Neotrombicula alfreddygesi** در امریکا **Neotrombicula autumnalis** و **Euschoen** سطح انتشار وسیع داشته که برای انسان ها کنه های **Neotrombicula splendes** **Trombicula todi** و **Trombicula gastia** رول مهم را بازی مینماید.

مراحل تکامل کنه ها از تخم های که ۱، ۲، ۰، ۰ میلی متر بزرگی دارند شروع شده و بعد از طی مرحله لاروی (۳، ۰ میلی متر) و نوچه (۱ میلی متر) به کنه بالغ (♀ و ♂) که ۱ میلی متر بزرگی دارد ختم میشود. جسم بسیار کوچک لاروشان فاقد بند ها بوده و در قسمت جلوی خویش دارای یک جوره (عضو قیچی مانند داس شکل) **Pedipalpen** و **Cheliceren** میباشد.

لاروها به کمک **Cheliceren** سطح جلد را سوراخ نموده و با استفاده از انزایم حل کننده نسخ اطراف را تخریب کرده و از طریق کانال گزنده نسخ حل شده را اخذ مینمایند.

لاروها گوش ها و یا اعضای جنسی حیوانات کوچک پستاندار را مورد حمله قرار داده و در انسان ها ناحیه قوزک پا، انگشتان، قسمت ران و ناحیه شکم را نسبت به دیگر حرص بدن ترجیح میدهند. انسان میزبان مناسب این کنه ها نبوده و از این جهت لاروها قبل از مشبوع شدن از خون میزبان را ترک نموده به سطح زمین رسیده که طفیلی بندرت دریالای میزبان دیده میشود. اما بر عکس محل گزیدگی و عکس العمل آن هفتنه ها دوام میکند.

در اطراف محل گزیدگی و همزمان با خارش زیاد یک دکمه گک جلدی سرخ رنگ عدسی شکل (Papula) تولید میشود که قطر آن تا ۱۰ میلی متر میرسد.

در اثر خارش زیاد مصاب شدن ثانوی با باکتری ها امکان دارد. مریضی که از ناحیه این کنه ها بظهور میرسد بنام **Trombiculose** یاد مینمایند.

مرهم یا پماد حاوی **Antihistaminik** و یا الکهول ۷۰ درصد از شدت خارش میکاهد. برای جلوگیری و دوری جستن از این نوع کنه ها بهتر است تا هنگام ظهر یا عصر از گردش درنواحی یا منطقه که در آن این کنه ها پیدا میشوند خود داری نموده و یا اینکه از لباس مناسب و ضد کنه ها که در آن مواد شیمی ضد حشرات بکار رفته است استفاده شود.

از ذخیره کردن برگ های درختان و کود (پارو) در محل سکونت (خانه ها یا منازل) اجتناب ورزیده تا در آنجا موش ها که میزبان شان بحساب میروند مخفیگاه خویش را تشکیل ندهند.

یک نوع کنه است که جنس مونث آن تقریباً ۲۰۰۰ تخم را در روی زمین گذاشته که بعداز ۲ الی ۳ هفته به حرارت ۲۰ درجه سانتی گراد از این تخم ها لاروها سرخ رنگی که ۲۵،۰ میلی متر طول دارند خارج میشوند.

این لاروها از همولمف نسجی حیوانات کوچک پستاندار (موش ها) سطح زمین تغذیه نموده و هنگام مکیدن خون آنها **Rickettsien** را نیز اخذ نموده و با این اساس **Rickettsien** گرفته شده توسط لاروها از طریق انتقال **transstadial** به کنه های بالغ و تخم ها میرسند.

این کنه ها در مراحل تکامل خویش دارای ۲ مرحله **Nymphe** بوده طوریکه **Nymphe** اولی در پوست لاروی باقیمانده و بعد از ۱ الی ۲ هفته به **Nymphe** دومی که رنگ قهوه ای دارد پوست اندازی نموده و حیوانات مفصلیه که در سطح زمین (مثل **Collenboa** راسته کوچکی از حشرات بالدار) زیست مینمایند مورد حمله قرارداده و بعد از سپری شدن تقریباً دو ماہ به حرارت ۳۲ درجه سانتی گراد و ۹۵ درصد رطوبت نسبتی و پوست اندازی شکل کنه بالغ (**Imago**) را بخود میگیرد. مدت حیات کنه های بالغ تقریباً ۸ ماه دوام میکند.

کنه های - **Demodicidae**

سطح انتشار این کنه ها را تمام دنیا فرا گرفته است. انواع کنه های جنس **Demodex** که بنام کنه های ریشه موی ها یاد میگردد از نظر شکل جسمی ساقچ مانند بوده که قسمت داخلی جسم آن فاقد بند ها است و لام کوتیکل (**Cuticula = Kutikula**) آن در ناحیه بطی حلقه دار میباشد. پاهای یا اطراف آن که در قسمت جلوی جسم واقع است تنقیص نموده است. نماینده های آن کنه های نوع **Demodex brevis** و **Demodex follicularium** میباشد.

که ۳،۰ الی ۴،۰ میلی متر بزرگی دارد در ریشه موی های رخساروبینی انسان زیست نموده و نوع دیگر آن کنه **Demodex brevis** میباشد که ۲۵،۰ میلی متر بزرگی داشته و محل پیدایش آن غدوات شحمی موی ها میباشد.

انواع **Demodex** دارای میزان مشخص بوده و محل پیدایش وزیست شان را فولیکل موی ها ، رخسار ، بینی و بندرت موی های سر (موی های پیشانی) تشکیل میدهد. این کنه ها زیادتر موی های سینه را نسبت به دیگر موی های جسم ترجیح میدهند.

عمل القاح درسطح جسم میزبان صورت گرفته و جنس های مذکور بعد از ۲ الی ۵ روز از بین رفته و جنس های مونث القاح شده داخل سوراخ ریشه موی ها شده و تخم های دوک مانند خود را در آنجا گذاشته که تکامل شان هم در آنجا صورت میگیرد.

درطرف دو روز از داخل تخم ها لاروها خارج شده که بعد از ۱۰ روز از طریق دو پوست اندازی به تغییرشکل داده و بعدا مرحله جنسی بالغ را اختیار مینمایند.

مراحل تکامل این کنه ها از طریق تغذیه **Matrix** موی ها را تخریب نموده که دراخیر فولیکل موی متضرر شده و نتیجه آن از بین رفتن و افتادن موی ها میشود. درحقیقت موی های سالم کمتر از بین میروند. درصورت اخلال درسیستم غذایی میزبان تعداد کنه ها هم بطور مثال درسن پیری و یا در اشخاص مصاب شده به مرض **Aids** رو به افزایش میرود.

تکامل کنه غده چربی موی ها (*Demodex brevis*) مشابهت زیاد به تکامل کنه ریشه موی ها (*Demodex folliculareum*) دارد. این کنه ها از محتويات حجره اپیتل غده چربی تغذیه نموده که هم‌زمان میتواند باکتری ها هم در آنجا نفوذ نمایند.

انتقال این کنه ها از انسان به انسان دیگر از طریق تماس جسمی صورت میگیرد بطورمثال تماس طفل با مادر. افزایش این کنه ها با عمر انسان ارتباط دارد. چنانچه تعداد این کنه ها در اشخاص مسن یا پیر خیلی زیاد است. درحقیقت جسم سالم کمتر دارای این کنه ها میباشد.

برای اثبات این کنه ها مواد فشرده شده غده چربی موی های پیشانی، مواد تراشیده رخسار (توسط کارد ریز یا کوچک) و موی های بینی را از طریق انبورک کوچک گرفته بالای سلайд قرار داده و در بالای آن یک قطره کلسین انداخته و با پوشیدن سریوش (کورسلاید) مواد آماده شده را زیرمیکروسکوپ مشاهده کرد.

کنه های - **Dermanyssidae**

این کنه ها که دارای بزرگی ۱ میلی متر میباشند متعلق به **Mesostigmata** بوده و از نگاه طفیلی حالت permanenten stationären Endoparasitismus و temporäre Ektoparasitismus را از خود نشان میدهند. مواد غذایی شانرا خون و شیره نسجی میزبان تشکیل میدهد. درحالیکه جنس های **Bdellonyssus** و **Ophionyssus** ازخون و **Lymphe** استفاده مینمایند.

Dermanyssus gallinae که رنگ سرخ دارد سطح انتشار آنرا مناطق معتدل دنیا تشکیل میدهد. محل پیدایش و زیست این کنه ها را آشیانه کبوترها و طویله مرغان تشکیل داده و میزبان آن انواع پرنده‌گان و حشی و خانگی بشمار می‌رودند. این کنه ها هنگام شب از مخفیگاه خویش خارج شده تا میزبان مورد نیاز خود را پیدا نمایند. تکامل این کنه ها تحت شرایط مناسب تقریباً ۷ روز را در برمیگیرد. بزرگی جنس مونث تا ۱،۱ میلی متر رسیده درحالیکه جنس مذکور ۰،۷ میلی متر بزرگی دارد. جنس مونث در ظرف چندین هفته روزانه چندین تخم (مجموعاً ۴۰ تخم که هر دفعه تقریباً ۴ الی ۸ تخم گذاشته می‌شود) می‌گذارد که از این تخم ها نظر به درجه حرارت در ظرف ۴ الی ۱۰ روز نوچه ها (*Protonymph*) و *Imago* (تکامل نموده که مدت حیات آن تقریباً ۲ الی ۳ ماه دوام می‌کند. در صورت عدم میزبان کنه ها گرسنگی را تا مدت ۶ ماه تحمل کرده می‌توانند. ناگفته نماند که این کنه ها در جستجوی انسان ها هم می‌باشند.

مرغان که به تعداد زیاد حاوی این کنه ها می‌باشند به کم خونی (*Pernicious anemia*) گرفتار شده لاغر بنظر رسیده و هم در زمان مکیدن خون امکان انتقال حیوانات یک سلوله، ویروس ها و باکتری ها می‌رود. بعد از گزیدن کنه اغلب مرغان و همچنین انسان به خارش شدید جسمی گرفتار می‌شوند.

Varroa jacobsoni را بنام کنه های زنبورهای عسل یاد نموده که رنگ قهوه ای داشته و جنس مونث آن دارای بزرگی ۱،۳ الی ۱،۷ میلی متر می‌باشد. قشر پهن این کنه ها پاهای زوجی آنرا پوشانیده و از اینرو پاهای این کنه ها کمتر قابل دید است. این کنه ها از همولمف لاروها و همچنین از زنبورهای عسل (*Apis mellifera mellifera*) که بنام زنبورهای عسل غربی مشهور است تغذیه نموده و زیادتر نسل های زنبورهای عسل مذکور را که زمان تکامل شان دوامدار است ترجیح میدهند. تکامل از تخم شروع شده و از طریق لارو و دو مرحله (*Protonymph*, *Deutonymph*) به *Imago Nympha* خاتمه پیدا می‌کند.

این کنه ها به حجرات نسلی زنبورهای عسل داخل شده و خون لاروها (*Maden*) بشمول **Vorpuppe** و **Puppe** را مکیده و به فاصله زیاده از یک روز تا ۶ عدد تخم را می‌گذارند. لاروهای خارج شده از تخم نسل های زنبورهای عسل را مورد حمله قرار میدهند. تکامل شان تا مرحله کنه بالغ ۶ الی ۷ روز را در برمیگیرد. عمل القاح در حجره (کندو) زنبورهای عسل صورت گرفته و جنس مذکور بعد از عمل القاح از بین می‌رود. خارج شدن جنس مونث کنه با خارج شدن زنبورها متکی است. این کنه ها فرصت را غنیمت شمرده و زنبورهای عسل دیگر را مورد حمله قرار داده و بعد از چند روز شروع به تخمگذاری مینمایند. در تابستان مدت حیات این کنه ها در بالای جسم زنبورهای عسل چندین هفته و در زمستان

چندین ماه و بدون تماس با زنبورها چند روز را دربرمیگیرد. در اثر ازدیاد کنه ها مراحل تکامل زنبورها متضرر شده از رشد و نمو عقب مانده و جسم شان شکل غیر نورمال را نشان داده که زنبورها اغلبا به امراض بعدی مثل **Septikämie** و **Virosen** مبتلا میکرند.

بهترین طریقه از بین بردن کنه ها طریق تختنیکی و یا بیولوژیکی است و درغیرآن میتوان از مواد شیمی استفاده نمود.

Acarapis woodi متعلق به فامیل **Tarsonemidae**

زیرا جسم این کنه ها بسیار ظرفی و لطیف بوده و محل پیدایش شانرا سیستم تنفسی زنبورهای عسل تشکیل میدهد. این طفیلی در پپورش و نسلگیری زنبورهای عسل خسارات زیادی را وارد ساخته و باعث از بین رفتن جمعیت زنبورهای عسل شده و مریضی **Acarapiose** را در زنبورهای عسل رویکار میآورد. این کنه ها که بشکل طفیلی در قسمت جلوی شاخه های اصلی سیستم تنفسی زنبورهای عسل زیست مینماید جدار تراخیا را جریحدار ساخته و از همولمف تعذیه مینماید. جنس موئیت شان ۵ الی ۱۰ تخم را در جدار تراخیا گذاشته و بعدا از این تخم ها لاروها خارج شده که بعد از ۲ الی ۳ هفته شکل کنه بالغ را اختار مینمایند. عمل القاح کنه در داخل تراخیای زنبورهای عسل صورت گرفته که در آنجا کنه هم به ازدیاد خویش افزوده و از طریق مکیدن مایع همولمف میزبان متضرر شده و هم مانع رسیدن اکسیجن به تراخیای آن ها میشود. و باین ترتیب زنبورها ضعیف شده و قدرت پرواز را برای جمع آوری شهد گل ها ندارند. همچنین در اثر خارج شدن همولمف و مواد فاضله کنه و مصاب شدن ثانوی از طریق باکتری ها تراخیا در محل گزیدگی رنگ سیاه را بخود اختیار مینماید.

با استفاده از مواد شیمی ضد این کنه ها میتوان تا اندازه از پیشرفت مرض (**Acariose**)
جلوگیری نمود.

Cheyletiellidae - کنه های

کنه های این فامیل را بنام کنه های پوست یاد نموده که حالت (تخمگذار) **ovipar** را داشته و تکامل شان از طریق یک لارو و دو مرحله **Imago** به **Nymphe** خاتمه پیدا میکند.

از نظر طب حیوانی (و تربیتی، بیطاری، دامپزشکی) و طب انسانی جنس کنه پوست یا خزر اهمیت زیاد دارد. محل پیدایش این کنه ها پوست حیوانات خانگی مثل سگ، پشک و خرگوش میباشد. انسان به این کنه ها زمانی مصاب میگردد که با حیوانات (سگ، پشک و خرگوش) تماس داشته باشد. در محل گزیدگی سرخی مخصوص بوجود میآید که باعث **Exanthem** و **Pruritus**

گردیده و در حیوانات یک نوع تغیرات جلدی جرب مانند را رویکار میآورد. تداوی آن مانند تداوی کنه خارش آور است.

نماینده این فامیل را انواع *Cheyletus tenuispilis* و *Cheyletus eruditus* و همچنین *Cheyletiella parasitivorax* تشکیل میدهد.

کنه های - Pyroglyphidae

کنه های گرد و خاک یک نام نسبتی برای جنس های مختلف و انواع است که با پرندگان، حیوانات پستاندار و انسان یکجا زیست نموده و یا اینکه در مواد غذایی ذخیره وی موجود اند.

نماینده های این فامیل house - dust mites از نگاه الرجی و ضيق النفس (Asthma) اهمیت طبی دارند.

این کنه ها در سطح انتشار الرجی (حساست نشان دادن بمقابل جسم ییگانه) رول مهم را بازی نموده و باعث نفس تنگی یا ضيق النفس (Asthma branchiale) در انسان میشود. بطور مثال کنه گرد و خاک منازل (Dermatophagoides farinae) در اطفال نفس تنگی را رویکار میآورد که در امریکا زیادتر اطفال به آن مصاب شده و حتی از ناحیه انواع این کنه ها در سال ۱۹۷۰ میلادی تقریباً ۲۲۵۰ انسان منجر به مرگ کردید.

کنه های (*Euroglyphus maynei* , *Dermatophagoides farinae* (Hughes, 1961) و *Dermatophagoides pteronyssinus* (Troussart, 1897) از نقطه نظر کنه شناسی (Acarology) و حشره شناسی طبی (Medical Entomology) برای انسان ها اهمیت بسزای دارند. این کنه ها از نظر تکامل کاملاً باهم مساوی بوده و برای تکامل خوبیش به حرارت ۲۵ الی ۳۰ درجه سانتی گراد و رطوبت نسبتی ۸۰ الی ۸۵ درصد ضرورت داشته و پایانتر از آن تکامل آهسته صورت گرفته و به حرارت ۴۰ درجه سانتی گراد کنه ها از بین میروند.

در صورت که رطوبت نسبتی پایان آید ۶۰ فیصد از کنه ها از طریق کوتیکل جسمی آب را از دست میدهند. در شهر برلین (آلمان) در محل پیدایش و زیست انواع کنه های *Dermatophagoids* همچنین *Tyrophagus patrescentia* ، *Cheyletus eruditus* کنه های غارتگری مثل (Nahif, A.A. 1983) زیست مینمایند.

و *Androlaelaps sp.* و *Tetranychus urticae*, مواد غذایی بدخی از کنه ها را لوبیا، سمارق های پوینگ و کنه های آردی تشکیل میدهد. محل پیدایش این کنه ها را اطاق های منازل مسکونی انسان ها تشکیل میدهد که کمتر هوا به آن داخل شده و دارای رطوبت مناسب میباشد. محل مخفیگاه شانرا بستر خواب (لحاف، بالشت و توشك)، لباس های پوشیدنی

(بخصوص اطراف دکمه ها) ، اشیاء نخی ، تشناب های جانشوبی و فرش های منازل (قالین ها) وغیره تشکیل میدهد.

جنس موئث این کنه ها روزانه ۱ الی ۲ تخم میگذارد که بزرگی آن ۶،۰ میلی متر است. از این تخم ها بعدا لاروهای شش پا خارج میشود که تشکیل **Protonymphe** را داده که بعد از پوست اندازی بعدی به **Tritonymphe** و **Deutonymphe** تغییرشکل داده و بالاخره **Imago** را بوجود میآورد. مدت تکامل بسیار کوتاه بوده و تقریباً یک الی یکنیم هفته را دربرمیگیرد.

ناگفته نماند که این کنه ها بدون اخذ مواد غذایی مراحل دائمی را تشکیل داده که ماه ها و حتی سال های زیادی زمان خشک سالی را بدون حرکت سپری مینمایند.

در یک گرام گرد و خاک منازل هزارها از این کنه ها موجود اند که ۱،۰ الی ۵،۰ میلی متر بزرگی دارند غذای شانرا پوست بدن انسان تشکیل داده که انسان روزانه تقریباً یک الی دو گرام پوست را از دست میدهد که این مقدار میتواند غذای روزانه ۱۵ میلیون همچنین کنه ها باشد.

یک عدد از اشخاص به مقابله پروتین مواد فاضله این کنه ها و سمارق ها بشمول **Detritus** که در بالای جلد انسان رشد و نمو مینمایند الرجی نشان میدهند. این الرجی از سمارق های پوینکی منشاء گرفته که کنه از طریق مواد غذایی اخذ نموده است. مواد فاضله که بشمول پروتین جسم کنه تولید کننده الرجی بوده و بخصوص تنفس کردن همچنین مواد هنگام تبدیل بسترخواب (لحاف ، توشك وغیره) موجب ایجاد **Rhinitis** ، **Asthma branchiale** و عکس العمل های جلدی میشود.

جهت مدافعته این کنه ها هوا دادن و شستن متواتر لحاف ، بالشت و توشك بستر خواب و تبدیل آنها خیلی مهم بوده تا از رطوبت (عرق کردن) که باعث نمو و رشد سمارق های پوینکی میشود جلوگیری بعمل آید. پاک و تمیز نگهداشتن سطح خانه خواب و تشناب جانشوبی وغیره از افتادن پوست بدن ، موى های جسم انسان و از دیاد کنه ها جلوگیری نموده و سبب از بین رفتن کنه ها میشود. سردی و حرارت شعاع آفتاب (UV) کنه ها را نیست و نابود ساخته و استعمال **Acarosan®** بشمول تمیز و جاروب کردن محل کنه ها موجب کمتر گسترش و پخش شدن کنه ها میشود.

مادرکیکان یا سوسک ها- **Blattodea**

سطح انتشار مادرکیکان (سوسک ها) را تمام دنیا دربرگرفته که تعداد انواع شان تقریباً به ۳۵۰۰ نوع رسیده که **Nocticola sp.** دارای بزرگی ۳ میلی متر و **Macropanesthia sp.** بزرگی ۶۵ میلی متر را دارد.

در تمام دنیا تقریباً ۲۰ نوع مادرکیکان بشکل **Commensalismus** (یک نوع حیات دسته جمعی یا حیات مشترک المنافع دو موجود زنده که هیچکدام شان متضرر نشده و یکی از دیگری مستفید شود) در محیط زیست انسان ها بود و باش دارند که به حشرات مضره و زیان آور مشهور میباشند. مردم عوام این حشرات را بنام سوسک حمام، مادرکیکان، سورسورک و ککرلک یاد مینمایند.

مادرکیکان مثل مورچگان **Pharao** (*Monomorium pharaonis*) پخش کننده جوانه های مریضی (باکتری ها، ویروس ها و حیوانات یک سلوله) وغیره بوده و از نگاه حشره شناسی طبی (Medical Entomology) اهمیت بسزای دارند.

مادرکیکان در هنگام روز در سوراخ ها و درزهای منازل مسکونی (محل مخفیگاه) وغیره پنهان شده و محل پیدایش شانرا بخصوص آشپزخانه ها، نانوایی ها، هوتل ها، حمام ها(گرمابه ها) وغیره تشکیل میدهد. علاوه برآن مادرکیکان را میتوان در جاهایکه مراقبت حفاظت مواد باقیمانده غذایی یا تفاله ها بخوبی صورت نمیگیرد پیدا نمود.

این حشرات از نور و روشنی دوری (Photophobia) جسته و از اینرو فعالیت شان در تاریکی شب صورت میگیرد.

انتقال شان از یک شهر به شهر دیگر از طریق بکس ها و چمدان های مسافرین صورت گرفته که بهترین محل مخفیگاه شان را تشکیل میدهد. این حشرات از نظر پخش جوانه های مریضی بخصوص در شفा�خانه ها رول عمدۀ را بازی مینمایند.

از نظر مورفولوژی مادرکیکان شکل بیضوی وجسم هموارداشته و علامه مشخصه شان قرص خلفی جسم شان میباشد. یک عدد از انواع شان قدرت پرواز را داشته و لاتن در برخی از انواع شان بال ها در هر دو جنس (♂, ♀) تنقیص نموده و قدرت پرواز را ندارند.

آلۀ های حسیه طویل رشته مانند شان بمقابل حرکات و اهتزازات بسیار حساس میباشد. در قسمت آخرین جسم هر دو جنس یک جوره آله **Cerci** موقعیت دارد. در جنس مذکور علاوه بر **Cerci** در صفحه **Subgenital** آن دوجوره **Styli** اخذ موقع نموده اند. این حشرات دارای پاهای قوی و اعضای دهان گزندۀ - جونده میباشند.

تکامل این حشرات شکل **Hemimetabola** را داشته که از تخم هایشان (Ootheca) حاوی ۴ الی ۶۰ تخم) لاروهای فاقد بال (Nymph) بوجود آمده که بعد از ۵ الی ۶ پوست اندازی شکل **Imago** را به خود اختیار مینماید.

مادرکیکان نظر به نوع حالت (تخمگذار) **ovipare** و یا (چوچه زای) **vivipare** را از خود نشان میدهند. مادرکیکان انواع مختلف داشته و این انواع متعلق به فامیل **Blattellidae** میباشد.

مادرکیکان خانگی یا سوسک آلمانی (*Blattella germanica*) دارای طول ۱۳ میلی متر بوده و رنگ قهوه ای روشن را داشته و با وجود بال های تکامل یافته قدرت پرواز را ندارند.

(کپسول تخمی) شان متتشکل از ۲۰ الی ۴۰ عدد تخم بوده که بعد از ۴ الی ۵ هفته این کپسول تخمی توسط جنس مونث به خارج طرح میشود و بعدا از تخم ها لاروهای حرکی فاقد بال خارج میشوند. مدت کامل تکامل ۲ الی ۳ ماه را دربرمیگیرد.

Supella longipalpa را بنام مادرکیکان مبل یا مادرکیکان اساس منزل (مثل مادرکیکان *Cpmpeuter*) یاد مینمایند که سطح انتشار آنرا افریقا تشکیل میدهد. بزرگی جسم آن تقریبا به ۱۱ میلی متر میرسد. علامه مشخصه آن قرص خلفی یا صفحه گردن آن است که دارای دو لکه سیاه میباشد. هردو جنس این مادرکیکان دارای بال بوده و جنس مذکور شان قدرت پرواز را دارد. کپسول بزرگ تخمی شان توسط جنس مونث به خارج طرح شده و بعد از ۱ الی ۲ ماه از آن لاروها خارج میشوند. مدت تکامل را تقریبا یک سال دربرمیگیرد.

منشاء اصلی مادرکیکان شرقی یا مشرق زمین (*Blatta orientalis*) را افریقایی شمالی تشکیل داده که سطح انتشار جهانی دارد. بزرگی جسم آن به ۲۰ الی ۲۸ میلی متر رسیده و جنس مذکور آن دارای رنگ قهوه ای بلوط مانند بوده و بال های آن نسبت به ناحیه بطنی جسم کوتاه میباشد.

جنس مونث آن رنگ سیاه داشته و بال های تناقض کننده دارد. کپسول تخمی آن دارای تقریبا ۱۶ عدد تخم بوده که بعد از سپری شدن ۲ الی ۵ روز به خارج طرح میشود. خارج شدن لاروها بعد از ۲ الی ۳ ماه صورت میگیرد. تکامل آن نظر به درجه حرارت ۲۲ هفته دوام نموده وبصورت نورمال حتی یک سال دوام میکند.

محل زیست این مادرکیکان شرقی را جاهای سرد و خشک تشکیل میدهد. بوی ناگوار وغیر قابل تحمل این مادرکیکان مربوط به غدوات بوی دهنده شان است که دریک محل به تعداد زیاد پیدا میشوند. فعالیت این مادرکیکان زیادتر در شب صورت میگیرد.

محل پیدایش اصلی مادرکیکان امریکایی (*Periplaneta americana*) را شاید سرزمین افریقا تشکیل دهد. این مادرکیکان امریکایی که جسم شان ۲۶ الی ۳۸ میلی متر بزرگی دارد نتها در امریکا بلکه در منطقه حاره و گرمسیر وساوقات حتی در اروپایی وسطی پیدا میشوند.

صفحه یا قرص ناحیه گردن شان رنگ زرد مایل به سرخ داشته و حاوی دو لکه قهوه ای تاریک است. خارج شدن لاروها از کپسول تخمی مدت ۱ الی ۲ ماه را دربرمیگیرد. تعداد لاروهای آن بین ۵ تا ۱۳

عدد میرسد. تکامل کامل شان تقریباً ۱ سال دوام نموده و مدت حیات این مادرکیکان ۱۰۵ الی ۱۰۵ سال را احتوا میکند.

مادرکیکان تنها انتقال دهنده و پخش کننده جوانه های مریضی میباشند بلکه افزایش شان باعث الرجی میشود. مادرکیکان دراروپا تنها میزبان وسطی طفیلی ها و مولد امراض بشمار رفته بلکه از طریق میخانیکی انتقال دهنده عامل **Anthrax**, **Salmonellosen**, **Typhus**, **Tuberkulose** وغیره بوده و بخصوص درشفاخانه ها (مخصوصاً در اطاق های عملیات جراحی) از نگاه پخش نمودن عامل امراض رول عمده را بازی نموده و بنام **infektiösen hospitalismus** مشهور میباشند.

دشمنان مادرکیکان را مورچگان و بخصوص مورچگان (*Monomorium pharaonis*)**Pharao** میباشند. موش ها، قانغوذک های دونده بشمول لاروشان، جولاگک ها، بقه ها وغیره تشکیل میدهد.

برای از بین بردن مادرکیکان خشک نگهداشت مخاذن ذخیره وی (سیلو ها) و تحويلخانه های مواد غذایی، مسدود ساختن درزها و سوراخ های مخفیگاه و مراعات کردن حفظ الصحه محیطی است. از نظر استعمال مواد کیمیاوی یا شیمی تعداد زیادی از مواد ضد حشرات موجود است که میتوان بصورت مستقیم در مخفیگاه یا پناگاه مادرکیکان پودرپاشی (سم پاشی) نمود و یا اینکه بشکل غبار از آن کار گرفت. همچنین میتوان از مواد که صفت دام یا تله غذایی را دارند استفاده نمود.

از نظرآلودگی محیط زیست (مراقبت حفظ الصحه محیطی) تختیک **Gel** بهترین طریقه مبارزه با مادرکیکان بوده که باین وسیله مادرکیکان از طریق طعمه یا دام غذایی **Gel** که شکل خورنده را دارد جذب گردیده و بعد از انجام عمل میتوان **Gel** را از بین برد.

مورچگان :

مورچگان متعلق به فامیل **Formicidae** بوده و برخی از انواع شان شکل زهری را داشته و یا اینکه حاوی غده زهری بوده که در آن پروتئینی ساخته مشود که تاثیر حل کننده واعصی دارد مثل **Ecitoninae** و عده هم مثل **Formicinae** سازنده انزایم بوده و برای دفاع از یک نوع تیزاب یا اسیدی استفاده مینمایند که بنام تیزاب مورچگان یاد میشود. برای نمایش میتوان مورچگان را در یک اکواریم (*Myrmecia*) نگهداری نمود. قیمت یک جمعیت (**Colony**) از مورچگان آسترالیایی (*Formiciuum*) را ۳۰۰ ایرو(Euro) اروپایی تخمین نموده اند که مرکز فروش آن در شهر برلین (آلمان) میباشد. انواع یک جمعیت از این مورچگان تقریباً ۳۰ سال عمر مینماید.

مورچگان **Pharao** (*Monomorium pharaonis*) در انتقال جوانه های مریضی (ویروس ها ، باکتری

ها) وغیره در شفاخانه ها (بیمارستان ها) رول عمدہ را بازی مینمایند.

این مورچگان در جمله حشراتی بشمار میروند که بصورت اجتماع زیست نموده و شکل **unikolonial** را داشته و متعلقین آشیانه بیگانه را بخوبی میپذیرند. سرزمین اصلی شانرا افریقایی شمالی و یا جنوب آسیا تشکیل داده که از طریق تجارت (بازرگانی) به سرزمین های دیگر انتقال داده شده و امروز سطح انتشار شانرا تمام دنیا دربرگرفته است. از آنجاییکه این مورچگان به حرارت و رطوبت زیاد احتیاج دارند بنابرآن محل زیست و پیدایش شانرا منازل مسکونی انسان ها ، کنار دیوارها بشمول درزهای دیوارها، لوله های آب گرم و نل های مرکزگرمی و ذخیره گاه مواد غذایی (شیرینی و میوه جات) نانوایی ها و حوض های شنا تشکیل میدهد.

پیدایش و زیست این نوع مورچگان در اروپایی وسطی مربوط به منازل گرم است و برای اولین بار وجود این مورچگان در سال ۱۸۸۱ میلادی در شهر همبورگ (آلمان) ثبت گردید. این مورچگان دارای رنگ قهوه ای الی زرد که انجام آخری جسم شان نوکدار و باریک است. جسم شان ۱،۵ الی ۲،۵ و ۳ الی ۴ میلی متر طول دارد. آله های حسیه شان دارای ۱۳ بند بوده که بند آخری از سه بندگز را چماق مانند تشکیل شده است.

عمر متوسط مورچگان کارگر شان تقریباً ۱۰ هفته میباشد. این مورچگان بال های خود را بعد از عمل القاح از دست میدهند. مدت عمر این مورچگان ۴ تا ۱۲ ماه را دربرمیگیرد.

جنس مذکور شان رنگ سیاه داشته و بزرگی جسم آن تا ۳ میلی متر میرسد. تکامل این مورچگان حالت قرار دارند. از آنجاییکه این مورچگان قدرت پرواز را (پرواز عروسی) ندارند بنابرآن افراد جدید در سطح آشیانه اخذ موقع مینمایند. مدت تکامل به حرارت ۲۷ درجه سانتی گراد ۳۸ الی ۴۵ روز را دربرمیگیرد. کارگران و حتی ملکه بدون گرفتن مواد غذایی تا چندین هفته مقاومت گرسنگی را دارند.

این مورچگان از نظر طبق اهمیت بزرگ داشته و از نگاه کوچکی خویش دارای افراد و **Mobilität** (فعالیت و جنبش حرکی) زیاد بوده و از اپیزو داخل شدن شان در بسته بندی های تعقیم شده و نوار یا تکه های زخم بندی (در عملیات جراحی) به آسانی صورت گرفته و در پخش کردن و انتقال جوانه های مریضی مثل ویروس ها ، باکتری ها ، سمارق ها وغیره رول عمدہ را بازی نموده و امراض مشخصه شفاخانه ها را رویکار میآورند. تاکنون توسط این مورچگان در شفاخانه ها زیاده از ۲۰ واقعه انواع مولد مرضی انسان شناسایی و به اثبات رسیده است. این مورچگان مواد غذایی را هنگام تغذیه با باکتری ها آلوده ساخته و

سبب خرابی مواد غذایی میشوند. همچنین این مورچگان از طریق جویدن یا گاز گرفتن خسارات زیادی را به اشیای فلزی وغیره وارد میسازند.

از انواع برقی از مورچگان برای برطرف کردن موهای رخسار اطفال ، ج Zam و لکه های جگر بشمول **الیام جراحت های جلدی استفاده زیاد بعمل آمد** است.

همچنین در نواحی مدیترانه ، هندوستان و یک حصه از افریقا از مورچگان که به جنس **Camponotus** تعلق میکیرند در عملیات جراحی زخم های جلدی استفاده شده طوریکه این مورچگان ها از طریق فک دندانه دار خوبیش محل زخمی شده جلد را محکم گرفته که محل زخمی شده جلد بسته شده و از خون ریزی جلوگیری بعمل میآید. درسابق باشندگان بومی امازونای (**Amazona**) امریکا برای عملیات جراحت های جلدی از این نوع مورچگان استفاده زیاد نموده اند.

مبارزه علیه مورچگان کار سهل و آسان نبوده، زیرا این مورچگان نظر به کوچکی شان در سوراخ های سطح زمین و درزهای دیوار پنهان میشوند.

برای از بین بردن شان در آشپزخانه های بزرگ مثل هتل ها ، شفاهانه ها وغیره از مواد حشره کش ضد آفات کارگرفته میشود و هم از مواد زهری استفاده میشود که بصورت طعمه یا دام غذایی تهیه شده باشد. این دام غذایی توسط مورچگان کارگر مونث اخذ کردیده و به آشیانه انتقال داده شده و به افراد دیگر آشیانه اهدا میشود که از این طریق از ازدیاد مورچگان مضره جلوگیری بعمل میآید.

زولوجی طبی - Medical Zoology

درین عالم حیوانات بسیاری از موجودات سازنده زهر (**Toxine**) بوده که این زهر نتنها برای انسان ها خطروناک میباشد بلکه حیوانات را هم از صید شکار واختطردشمن محافظت مینماید. بسیاری از حیوانات مفصلیه (**Arthropoda**) گوشتخوار از زهر برای صید شکار استفاده نموده و از این رهگذر بسیاری از غارتگران مثل کژدم ها (عقرب ها) ، عنکبوت ها ، هزارپایان ، خسک های غارتگر و بسیاری از انواع زنبورها نتنها از زهر خوبیش برای صید شکار استفاده نموده بلکه بحیث آله دفاعی از آن کار میگیرند. زهر بسیاری از حیوانات و بخصوص زهرنوعی از مارها ، عنکبوت ها ، کژدم ها ، بقیه ها ، قانغوذک ها ، صدف ها ، برخی از ماهیان و حتی لارو (**Raupe**) بعضی از پروانه ها بشمول نوعی از مرجان ها از نگاه زولوجی طبی (**Medical Zoology**) اهمیت بخصوصی داشته و زهر عده از آنها مثل **Reptilia(Heloderma suspectum)** و **Amphibia (Dendrobates histerionicus)** بزرگی برای انسان ها و حیوانات میباشد.

چنانچه **Tetrodotoxin** نوعی زهری است که در وجود یک نوع بقه - ذوحیاتین یا ذومعشتین (Pipa) میشود که زهر آن تاثیرزده را دارد. **Amphibia (Taricha torosa)** همچنین **Bufo vulgaris (Amphibia)** که در بقه **Bufo vulgaris** میشود تاثیر را از خود نشان میدهد.

حیوانات زهری که از نظر زلوجی طبی دارای اهمت میباشند تولید کننده زهر بوده و انسان ها از زمان های سابق به اینطرف به زهر حیوانات آشنایی کامل داشته چنانچه بومیان امریکایی شمالی (Indois) برای شکار در تیرهای شکاری خود از مواد افزایی یک نوع بقه بنام (**Dendrobatidae**) استفاده نموده اند. **Dendrobates lehmanni**

از زهر بحیث آله دفاعی به مقابله دشمن و یا جهت صید شکار استفاده بعمل میآید. حیوانات که زهر شان برای شکار شان بکار میروند دارای عضو زهری میباشند که تهیه و ذخیره کننده آن غده زهری است. این غده زهری شامل کانال خروجی و دستگاه تریزی مثل دندان های زهری و یا خارک های زهری میباشد که حیوان از طریق این اعضاء زهر را در جسم بیگانه داخل مینماید که همچنین حیوانات را بنام **حيوانات زهری passiv** یا حیوانات زهری غیرفعال یاد مینمایند. ناگفته نماند که تاثیر زهر حیوانات مختلف بوده و به این اساس در ساختهای کیمیاوی **Toxine** شان فرقی موجود است.

علاوه بر **Peptid** و پروتین ها مواد دیگری مثل **Phospholipasen** و **Hyaluronidase** وجود دارند که باعث تخریب حجرات و انساج میشوند. زهر زنبور عسل زیادتر از ۵۰ فیصد متشكل از **Melitin** میباشد.

علاوه بر حیوانات زهری غیرفعال (passiv) مثل بقه ها، قانغوذک ها، صدف ها و برخی از ماهیان همچنین حیوانات زهری فعال (aktiv) مثل مارها، کژدم ها و عنکبوت های وجود دارند که زهرشان برای حفاظت و نگهبانی وجود شان از خطر دشمن و یا اشیاء کوچک و زره بینی بکار میروند.

ناگفته نماند که حیوانات زهری غیرفعال (passiv) را به حیوانات زهری ابتدایی مثل بقه ها و قانغوذک ها و حیوانات زهری ثانوی مثل صدف ها، بعضی از ماهیان و **Raupe** برخی از پروانه ها تقسیم مینمایند. در حیوانات زهری ابتدایی تهیه زهر در غدوات زهری اختصاصی شان صورت میگیرد بطور مثال یک نوع قانغوذک زرد رنگ (**Dytiscus marginalis**) که ۳۵ میلی متر بزرگی دارد و حاوی دوغده دفاعی درناحیه **Prothorax** جسم خویش میباشد از خود مواد هرمونی (Cortexon) افزای مینماید که محصول غده محفظ فوق الکلیه حیوانات پستانداران است و زمانیکه این قانغوذک توسط یک ماهی بلعیده میشود ماهی در اثر تاثیر این مواد هرمونی بیحس شده و قانغوذک را به خارج طرح میکند که عین حالت را بقه ها از خود نشان میدهند.

در حیوانات زهری ثانوی که زهر در وجود شان تولید نمیشود این حیوانات زهر را از طریق مواد غذایی بدست آورده که در حقیقت تمام وجود شان از زهر مشکل است. جنانچه سالانه از طریق خوردن صدف های زهردار مسمومیت های زیادی رخ میدهد.

زهری را که صدف ها هنگام شکار مواد غذایی از آب بدست میآورند به انسان ضرر نداشته اما خوردن صدف های گندیده و فاسد شده انسان را شدیداً مسموم میسازد.

همچنین واقعات که از طریق گزیدن مارها در حرص مختلف دنیا رخ میدهد خیلی زیاد بوده و هر سال تقریباً ۱،۷ میلیون انسان توسط مارها گزیده شده که از آنجمله تقریباً ۴۰۰۰۰ واقعه آن مرگ آور بوده است.

عنکبوت ها - Arachnida

عنکبوت ها یا جولاگک ها متعلق به راسته **Ordo.: Aranea** بوده و سطح انتشار شانرا تمام مناطق دنیا فرا گرفته که اغلب شانرا عنکبوت های زهری تشکیل میدهد. این حشرات دارای ۶۰۰۰۰ نوع بوده که از جمله ۳۰۰۰۰ نوع شان ۳۰ نوع آنها برای انسان خطرناک بوده و لاتن یک عدد شان افزایش کننده haemolytic و necrosis بوده که سبب انساج و تخریب کننده کربوپات خون میشوند.

جسم عنکبوت ها فاقد بند ها بوده و مشکل از قسمت سر (Prosoma) و Cephalothorax ناحیه بطنی (Opisthosoms) بشمول Pedipalpen, Cheliceren Abdomen تشکیل میباشد. رنگ جسم شان خاکستری و یا قهوه ای است. عضو اطرافیه شانرا غدوات Coxal تشکیل میدهد. چهار جوره پای دونده شان از هفت بند یا مفصل مشکل است که بند آخری شان ساختمان چنگال مانند را دارد. عضو ریسنده شان که حاوی شش پستان نوک مانند است در قسمت بطنی آخر جسم موقعیت داشته و عضو زهری شان مشکل از یک جوره غدوات زهری است که شامل کانال خروجی و چنگال زهری است که به کمک آن زهر را در عضو یک حیوان تزریق مینمایند. در برخی از ممالک دنیا مثل برازیل، ناحیه شرق بحیره مدیترانه و یکوسلاویا قدمی مساله جولاگک ها مثل مارهای زهری مشکلات زیادی را بازآورده است.

در اروپا دو نوع جولاگک وجود دارد که عبارت از جولاگک (بیوه زن سیاه) و Latrodetismus جولاگک Chiracanthium punctorium است که نوع دومی باعث مسمومیت انسان ها شده که این مسمومیت شدید مربوط به زهر جنس مونث این عنکبوت میباشد. جولاگک ها دارای انواع زیاد بوده و یک عدد شان از نظر زهری اهمیت بسزای دارند.

Phoneutria fera بنام جولاگک کیله (موز) یاد کردیده و محل پیدایش آنرا برازیل تشکیل داده و گزیدن آن زیاد درد آور است. در زمان سابق انتقال این جولاگک ها از طریق کشتی ها به اروپا صورت گرفته که در هنگام حمل و نقل کیله ها توسط حمالان از کشتی به ساحل باعث گزیدن حمالان میکردید. خوشبختانه امروز نظر به کنترول مواد خوراکه در کشتی ها انتقال این جولاگک ها کمتر شده است. عالیم مریضی آن **Tachykardie**, بلند رفتن فشار خون, سرگیجی, تب, اختلال دید, استفراغ کردن و نفس تنگی یا ضيق النفس بوده و آمدن مرگ در اثر فلج شدن دستگاه تنفسی بعد از ۲ الی ۵ ساعت امکان دارد.

این جولاگک ها را بنام **Tarentula** یاد نموده مثل (*Tarentula apuliae*) محل پیدایش شان اطالیا و اسپانیا میباشد. گزیدن آن شکل بیحس موضوعی را داشته و زیاد دردآور نبوده و خطری هم از طرف آن متوجه انسان تمیباشد.

سطح انتشار جولاگک های **Loxosceles rufescens** راتمام دنیا بشمول افریقایی شمالی دربرگرفته که تقریباً ۱۷ نوع آن در افریقا پیدا میشود. در محل گزیدگی حجرات اپیتل تخریب شده و همچنین بیحس موضوعی و خون ریزی شدید جگر و گرده ها, خون ریزی معده و امعاء نیز به مشاهده میرسد.

جولاگک های **Latrodectismus sp.** که بنام بیوه زن سیاه مشهور است از مواد زهری خویش بحیث آله دفاعیه استفاده مینمایند. این جولاگک ها در اروپا یگانه جولاگک های زهری است که در ابتدا نیش زدن آن فاقد درد بوده واما درد تقریباً ۱۰ دقیقه الی یک ساعت بعد از نیش زدن جولاگک درناحیه عقدات لمفاوی زیر بغل شدت گرفته و میتواند این درد تمام حصص بدن را فراگیرد که بعداً لرزه, عرق نمودن و انقباض عضلات رخسار به مشاهده میرسد. بعد از ۴ روز عالیمی مشابه به محملک (نوعی بیماری) بظهور میرسد. تلفات (**Mortalität**) آن بین صفر تا ۲، ۶ درصد میرسد.

سطح انتشار جولاگک های **Atrax robustus** را **New-Südwales** آسترالیا تشکیل میدهد که گزیدن آن زیاد درد آور بوده و مرگ هم بعد از یک الی ۳ ساعت فرا میرسد. جنس مونث این جولاگک ۴ سانتی متر بزرگی داشته و واقعات مرگ آور آن از شهر **Sydney** آسترالیا را پور داده شده است.

سطح انتشار جولاگک **Chiracanthium mordax** را جنوب آسترالیا واژ جولاگک **Chiracanthium lawrencei** را تمام دنیا دربرگرفته است. عضو زهری آنرا اعضای شیتینی **Cheliceren** تشکیل میدهد. گزیدن یا نیش زدن آن زیاد ناگوار, درد آور و سوزنده میباشد. محل گزیدگی رنگ آبی سرخ را گرفته و بعداً آماس میکند. بعضی اوقات جلد در محل گزیدگی شکل زنده را نداشته و انساج مرده اند. آمدن لرزه و **Kollaps** دوران خون یکی از عالیم دیگر آن میباشد.

یاعلایم آن فلچ شدن ، عرق کردن تمام جسم ، رنگ سرخ رخسار ، تهوع ، استفراغ ، سردردی و بلند رفتن خفیف درجه حرارت تا $38,5^{\circ}$ درجه سانتی گراد بوده که بعد از سه روز این عالایم از بین میروند. زهر این جولاگک متتشکل از پروتئین است که در اثر تجزیه بالای برخی از حیوانات **Symptome** زهر اعصابی را رویکار میآورد.

خطرناکترین جولاگک های پوندگان *Trechona*, *Harpactirella* و *Atrax* میباشد. زهاین جولاگک ها برای گرفتن شکارشان بکار میروند. گزیدن آن برای اطفال و اشخاص که از نگاه روحی ضعیف بنظر میرسند خطرناک است.

بناء ساختمانی آشیانه جولاگک هارا رشته های مواد پروتئینی مالیکیولی تشکیل میدهد که از غدوات ریسنده شان منشاء میگیرد. (روی جلد: (Nahif, A. A. (02.09.2013)

کژدم ها - Scorpions

کژدم ها درین **Arachnida** حشراتی اند که به راسته **Ordo.: Scorpionidea** تعلق داشته و سطح اشار شانرا تمام دنیا فرا گرفته که تعداد شان تقریبا به 650 الی 1500 نوع رسیده که 20 نوع آن از نظر زهر بسیار خطرناک واژ نگاه طبی برای انسان ها اهمیت بسزای دارند.

کوچکترین کژدم ها 2 الی 3 سانتی متر و بزرگترین شان 15 الی 25 سانتی متر طول دارد. رنگ جسم کژدم ها زرد ، قهوه ای ، قهوه ای سیاه ، سبز خالص و بندرت رنگ زرد مایل به سرخ است.

قسمت بطی جسم شان از بند ها متتشکل بوده و **Opisthosoma** آن یک بند زیادتر از **Pedipalpen** های دیگر دارد. **Arachnida** مانند است. چهار پای دونده شان از بند ها متتشکل است.

بسیاری از اشخاص توسط کژدم ها وکمتر توسط مارها گزیده میشوند. قسمت آخری جسم کژدم ها بعد از **Telson** با غده زهری مجهز است که خارک (نیش زهری) با غده زهری (حباب زهری) ارتباط دارد.

تاثیر زهرکژدم ها نسبت به نوع شان فرق نموده و از اینرو گزیدن برخی از کژدم ها بدون تاثیر بوده درحالیکه گزیدن بعضی از انواع شان زیاد درد آور و حتی با مرگ همراه میباشد.

واقعات که سالانه از ناحیه گزیدن کژدم ها رخ میدهد زیاده از حد بوده و **Mortalität** آن در بزرگ سالان واشخاص مسن یک درصد و در اطفال کوچک 20 درصد میباشد.

قرار تخمین سالانه از ناحیه گزیدگی کژدم هادرتمام دنیا 150000 واقعه رخ میدهد که 70000 واقعه آن تنها مربوط به مکسيکو میباشد که از اين جمله 12000 واقعه آن مرگ آور بوده است.

جنس موئث کژدم ها چوچه های زنده را (چوچه زای - vivipar) بدنبال آورده و محل زیست چوچه ها را قسمت خلفی جسم مادر تشکیل داده که کژدم مادر آنها را با خود میکشاند. کژدم ها دارای انواع زیاد بوده و یک عدد از انواع خطناک شان را امریکایی شمالی ، امریکایی جنوبی ، بحیره مدیترانه ، افریقایی شمالی ، افریقایی جنوبی و هندوستان تشکیل میدهد. محل پیدایش کژدم های *Tityus bahiensis* و *Tityus serrulatus* را امریکایی شمالی و امریکایی جنوبی درحالیکه انواع خطناک را کژدم های *Buthacus arenicola* ، *Androctonus australis* بشمول *Buthacus occitanus* شمال غرب افریقا تشکیل میدهد.

کژدم ها حیوانات شبانه بوده و فعالیت شان زیادتر در شب میباشد. برای اینکه انسان از خطر کژدم ها وگزیدن شان درامان باشد بهتر است درمنازل یا خانه های که خطر پیدایش کژدم ها زیاد میرود با احتیاط کامل زیرفرش ها و قات لباس های مورد استفاده را خوب جستجو نموده و قبل از استفاده از لباس ها و کفش ها آنها را خوب تکان داده ، زیرا لباس ها و کفش ها مخفیگاه و پنهان شدن خوبی برای کژدم ها میباشد. از رفتن بدون کفش (پای برهنه) در محل که امکان پیدایش کژدم ها میرود احتیاط ورزیده و شب از گردش درمنازل بدون کفش و در روز با پای برهنه از محل ریگی دوری جوید، زیرا کژدم ها در روز در زیر ریگ ها پنهان بوده و هنگام شب از مخفیگاه خویش برآمده در جستجوی مواد غذایی میباشند. گزیدن کژدم ها و Symptome آن نظر به نوع کژدم فرق نموده و عالیم مرض بعد از ۵ دقیقه الی ۲۴ ساعت ظهر نموده که با اعصابانیت ، ترس و خوف ، کرختی ، نفس تنگی ، اختلال دید ، حمله قلبی ، آماس شش ، فرارسیدن مرگ از طریق فلنج شدن دستگاه تنفسی و سکته قلبی وغیره همراه میباشد.

تداوی طبی آن هماری Antiserum صورت گرفته و بعد از آن باید مریض برای ۱۲ ساعت تحت مراقبت دائمی قرار گیرد. از آمپول های تزریقی طبق دستور دکتر (پرشک) مربوط استفاده شود. کمک های اولیه تا زمان رسیدن سیرم عبارت از بنداج ، مکیدن محل گزیدگی و یا Kryotherapie (سرد نگهداشت محل گزیدگی) میباشد.

تاخیر انداختن تداوی تا دو ساعت در انواع کژدم امریکایی جنوبی (*Titypus sp.*) بدون خطر نمیباشد.

مارها (Ophidia (Serpentes))

مارها در تحت راسته Ordo.: Ophidia قرار داشته و سطح انتشار آنها را تمام دنیا فرا گرفته و محل پیدایش شانرا بخصوص نواحی گرم‌سیر (استوایی) تشکیل میدهد. در بین ۲۰۰۰ نوع مارها تقریباً ۴۱۰ نوع آنرا مارهای زهری تشکیل میدهد که مربوط فامیل های مختلف میباشد.

سالانه ۱،۷ میلیون انسان توسط مارهای زهری گزیده شده و هر سال تقریباً ۴۰۰۰۰ واقعات مرگ آور از این ناحیه راپور داده شده است. در اصلاح متحده امریکا از ناحیه مارهای زهری تقریباً هر سال ۸۰۰۰ و از شهر **Sao Paulo** برازیل بین سال های ۱۹۵۴ و ۱۹۶۵ میلادی تقریباً ۱۵۷۰۹ واقعه راپور داده شده است.

جسم مارها فاقد اطراف (دست و پا) بوده و از نظر تکثیر جنسی **ovovipar** میباشد. نسبت حرکت نمودن فک پایانی و فک تحتانی دهان سوراخ دهان شان (مارهای - **Boa**) بسیار بزرگ است که شکار خویش را مثل آهو، انسان وغیره به آسانی بلع مینمایند. دندان های زهری مارهای زهری در داخل خالیگاه دهان موقعیت داشته که شکل و ساختمان این دندان های زهری نظر به نوع مار فرق میکند.

مارها از زهرخویش برای دفاع از دشمن و جهت شکار استفاده مینمایند. در حالت اول زهر خیلی کم و در حالت دوم مقدار زهر زیاد میباشد. زهر اعصابی (Neurotoxine) از طریق سیستم اعصابی باعث فلنج شدن سیستم دستگاه تنفسی وزهرقلی (Cardiotoxine) بالای سیستم دوران خون تاثیرانداخته در حالیکه **Hämorrhagie** (خارج شدن خون از داخل شرایین در اثر زخمی شدن جدار شرایین) جدار شرایین خون را برای عبور خون آماده ساخته و **Hämolysine** موجب حل کردن کروبات سرخ خون (کلیول های قرمز) میشود.

از نظر طبقه بندي مارها دارای چهار فامیل بوده که به گروپ های **Aglyphen** و **Solenoglyphen**، **Opisthoglyphen**، **Proteroglyphen** مارهای فامیل **Hydrophilidae** و **Elapidae** متعلق به گروپ **Proteroglyphen** بوده که مثال آن مارهای زهری **Nattern** و مارهای بحری میباشد.

مارهای فامیل **Viperidae** و مارهای فامیل **Cortalidae** مربوط به گروپ **Solenoglyphen** بوده که شکل زهری را داشته و مارهای **Ottern** (**Cortalidae**) در ناحیه سر نزدیک به چشم دارای یک فروزنگی میباشد.

مارهای فامیل **Boidae** را مارهای بزرگ و مارهای فامیل **Typhlopidae** را مارهای کور تشکیل میدهد که همچون مارها به گروپ **Aglyphen** تعلق گرفته و بندرت حاوی زهر میباشد.

طرز حیات و سلوک مارهای **Naja** **Haemachatus haemachatus** زیادتر به مارهای کبرای نوع **Dendoaspis polylepis nigricolla** شباهت داشته که در شب فعال میباشد. مارهای **Mamba** مشهور اند دارای عین طرز العمل میباشند.

در جمهوری اسلامی افغانستان انواع زیادی از مارهای زهری وغیر زهری بیدا میشود که مشهورترین آن مارهای زهری کبرا یا کبچه (*Naja naja*) است که مردم زیادتر توسط کژدم ها (عقرب) و کمتر از طریق مارها گزیده میشوند.

درین مارها هم نوع خوری (Canibalismus) نیز عمومیت دارد. چنانچه برخی از مارهای فاقد زهر مثل مار **Natter** شاهی (جنس *Lampropeltis*) بمقابل زهرمار زنگی (*Crotalus atrox*) از خود معافیت نشان داده به صید آن پرداخته ومار زنگی را از ناحیه سر بلع نموده بدون اینکه خطری متوجه آن باشد. مثال دیگر هم نوع خوری را دو ماری هم جنسی تشکیل میداد که در سال ۱۹۶۲ میلادی در آکواریم شیشه ای لابراتوار بیولوژی پوهنچی ساینس (دانشگاه علوم طبیعی) پوهنتون (دانشگاه) کابل باهم زیست مینمودند که یکی از آنها هم نوع خویش را در اثر تغذیه از بین برد که آثار قطرات خون در چدار آکواریم شاهد این حال بود.

گزیدن مارها و علایم کلینیکی (Symptome) آن مربوط به مقدار زهر ترزیق شده جهت دفاع و صید شکار بشمول جاگزین شدن زهر در عضلات و سیستم دوران خون و همچنین مربوط به وضع یا حالت عمومی مریض میباشد، زیرا در پهلوی علایم موضعی اکثرا تکلیف قلبی و تکلیف دوران خون نیز بوجود میآید.

برای تداوی و معالجه از سیرم (Antitoxine) استفاده شود که یک ماده اختصاصی است و زهر (پروفین) را خشی میسازد. در هنگام انتقال فرد مارگزیده به شفاخانه باید محل گزیدگی حرکت داده نشود، زیرا حرکت باعث پخش زهر در تمام عضویت میشود. آرامش و مالش دادن پماد ضد درد (Analgetika) و **Paracetamol** تا اندازه شکل آرام کننده را دارد.

اقدامات اولیه مثل مکیدن، قطع کردن محل گزیدگی، سوزانیدن، **Fasciotomie** و ترزیق پوتاسیم پرمونگنات و بسته کردن محل گزیدگی فایده نداشته و ضرر آن زیادتر از مفاد آن میباشد. یگانه راه تداوی و معالجه آن آرامش مریض تا رسیدن به دکتر و یا شفاخانه (بیمارستان) میباشد. تسمم خطرناک و مرگ مریض شکل استثنایی دارد.

مسائله استفاده کردن از **Bandage** (بسته کردن محل گزیدگی با نوار زخم) تا رسیدن به شفاخانه مورد مناقشه میباشد. محل گزیدگی را پاک و تمیز نگهداشته تا باکتری ها و میکروب ها داخل بدن نشود. بسیاری از مارها زهر را به فاصله ۲ متر بطرف چشم انسان ها یا حیوانات (شادی ها) پرتاپ نموده که در صورت اصابت به چشم فوراً چشم را با آب شستشو نماید. همچنین لعب دهان (تف) و مایع ادرار (شاش) میتواند باعث رقیق شدن زهر و برطرف شدن آن کردد.

خساره که از استعمال **Antiserum** اشتباهی به شخص مارگزیده میرسد بزرگتر از زهرمار میباشد ، زیرا برای هر نوع زهرمار یک سیرم اختصاصی موجود است.

زهرمارهای کبرا (*Naja naja*) و مارهای **Mambas** (*Dendroaspis viridis*) تاثیرزده راسی داشته در حالیکه زهرمارهای **Crotaliden** (*Crotalus atrax*) و **Vipern** (*Vipra berus*) باعث تحشر یا لخته شدن (**Symptome**) خون میشود. در اثرگزیدن مار (**Vipern**) یکی از علائم (**Agglutination**) آن محل گزیدگی فورا آماس نموده . استفراغ ، رنگ پریدگی و عرق کردن بمشاهده رسیده و محل پندیدگی رنگ سرخ آبی را بخود میگیرد. اختلال حرکات چشم و بالارفتن پلک های چشم (در نوع مار زهری **Nattern**) علایم دیگر آن میباشد.

در صورت **Myoglobinurie** و خطر از کار افتادن گرده ها یا کلیه ها (قلوه ها) کنترول ادرار خیلی مهم است. آماس کردن و خون ریزی داخلی شدیدا باعث به تاخیر افتادن مایع میکردد.

در صورت عدم سیرم (**Serum**) برای جلوگیری از خطر خفه شدن از طریقه **Intubation** (داخل کردن نل از طریق دهان به حنجره) و در صورت از کار افتادن عضلات تنفسی (فلج شدن) از **Tracheotomie** (باز کردن قصبه الریه) و عدم فعالیت کلیه ها از **Hämodialys** پاک کردن خون توسط دستگاه مخصوص) کارگرفته شود که در صورت استعمال طریقه های فوق الذکر مسؤول آن شخص فنی و دکتر مربوط میباشد.

طرز العمل جلوگیری از مارهای زهری :

سطح انتشار مارهای زهری را ممالک گرم و نیمه استوایی و بخصوص آسترالیا تشکیل میدهد که مرکز مارهای زهری دنیا میباشد. برای جلوگیری از خطرمارهای زهری باید به نکات آتی توجه کامل داشته باشید ، زیرا مارها تنها زمانی انسان را مورد حمله قرار میدهند که از طرف انسان ها بخطر متوجه شده و یا اینکه مورد حمله قرار گرفته و طور ناگهانی با پای انسان ها برخورد نمایند. یک عدد از مارها در ابحار زیست نموده و بنام مارهای مرجانی (*Micruroides euryxanthus*) یاد شده که زهر شان برای غواصان بحری و شنا کننده کان بحری خالی از خطر نمیباشد. پرتتاب زهرمارها باعث کوری چشم های انسان ها میشود طوریکه این نوع مارها خود را از سطح زمین بلند نموده و زهر خویش را تا فاصله تقریبا ۲ الی ۳ متر بطرف چشم های انسان پرتتاب نموده که در اثر عدم توجه انسان به این مارها خطر کوری متوجه آنها خواهد بود. همچنین درجنگل های انبوه بسیاری از مارها مثل مار سیز (*Dendoaspis viridis*) رنگ محیط زیست را بخود گرفته و خطر حمله و گزیدن شان از این ناحیه زیاد بوده و باید با احتیاط کامل از همچنین جنگل ها عبورنموده وهم در سیرهای علمی که هدف آن تحقیق روی مارهای زهری میباشد با احتیاط کامل رفتار کرده و مجهز با سامان و آلات و بخصوص ادویجات لازمه وسیم مخصوص مارها باشید و هم در محیط یا اراضی غیر قابل دید مارها از کفش و لباس های مناسب بشمول عینک چشم استفاده نماید، زیرا رنگ جسم مارهای زهری بارنگ محیط اطراف آن بسیار مشابه بوده و هم مارها خود را برای صید شکار درشن زار های ریگی پنهان مینمایند. از تحریک و اخلال نمودن مارها خود داری نموده و از مارهای زهری فاصله گرفته و دوری جوید ، زیرا برخی از مارهای زهری کمتر انسان ها را گزیده و لاکن قدرت پرتتاب کردن زهر را از فاصله زیاد دارند مثل مارکبرا زهر انداز (*Naja nigricollis*) که زهر خویش را از فاصله تقریبا ۲ الی ۳ متر به چشم های انسان پرتتاب مینمایند که سبب عدم دید انسان میشود.

مارهای زهری زیادتر دردشت هاو صحراهای شن زار (ریگ میده) زیست نموده که خطر این نوع مارهای زهری در همچنین جاها زیاد موجود است. پس بهتر است بعضی کفشهای معمولی از کفش های پلاستیکی (بخصوص موزه چرمی) استفاده نماید تا از گزیدن مارهای زهری مطمین باشید و هم در سرزمین و اراضی سنگلاخی و جنگلی که امکان مارها میروند با احتیاط کامل قدم برداشته واز بالا کردن سنگ ها وغیره اجتناب ورزید ، زیرا امکان مخفی شدن مارها در زیر سنگ ها ، بته ها و شاخه های درختان زیاد است. از داخل کردن دست به سوراخ های زمین و مغاره های کوه اجتناب ورزید ، زیرا بسیاری اوقات همچنین جاها محل مخفیگاه و زیست مارها را تشکیل میدهد.

محل سکونت و آرامش خویش را (خیمه زدن یا خیمه گاه) نباید در جوار مخازن چوب ها ، سنگ ها و بته های ایناشته و ذخیره شده و نواحی با تلاقی و دهانه مغاره کوه ها و کوه بچه ها انتخاب کرد، زیرا در همچنین موضع امکان پیدایش مارها زیاد است و بخصوص هنگام غروب آفتاب از چیدن و جمع کردن چوب ها (هیزم) جهت تهیه آتش و تفریح خود داری نموده ، زیرا بسیاری از مارها در هنگام شب به فعالیت و شکار پرداخته و از اینرو هنگام گردش درشب از چراخ دستی و در صورت امکان از چراخ های مخصوص (ماورای بدن) Ultraviolet کارگرفته و بدون کفش (پای برخنه) محل رهایش و استراحت گاه را ترک نکنید. با احتیاط کامل لباس و کفش ها را هنگام پوشیدن تکان داده تا از خطر مخفی شدن مارها وغیره درمان باشید. از موجودات که در باره آنها آشنایی کامل ندارید و خطر زیاد احساس میشود فاصله گرفته و هم از مارهای که در مردن آنها شک و تردید موجود است دوری جوید ، زیرا امکان گزیندن شان زیاد است.

با در نظر داشت نکات فوق الذکر میتوان تا اندازه از خطرگزین مارهای زهری و تاثیر زهرمارها که زهر در عضلات و یا در سیستم دوران خون داخل میشود جلوگیری بعمل آورد، زیرا در صورت داخل شدن زهر به خون این زهرفورا از طریق قلب به مغز رسیده و سیستم اعصابی را متضرر ساخته که با عکس العمل های بعدی ناگواری همراه میباشد.

مأخذ مطالب

- Blech, J. (2000): Leben auf dem Menschen – Die Geschichte unserer besiedler. – Rowohlt Taschen – Buch Verlag.
- Borchert, A. (1954): Lehrbuch der Parasitologie für Tiere. – S. Hirzel Verlag Leipzig.
- Brands, H., Eggers, H., H. J. Köhler, W. and Pulverer, G. (1994): Lehrbuch der Medizinischen Mikrobiologie . – Gustav Fischer Verlag Stuttgart Jena New York
- Von Bronswijk, J. E. M. H. and Sinha, R. N. (1971): Proglyphid mites (Acari) and house dust allergy. – J. Allergy 47 (1): 31-52.
- Von Bronswijk, J. E. M. H. (1972): Hausstaub . Ökosystem und Hausstaub – Allergen.– Acta Allergologica 27: 219-228.
- Von Bronswijk, J. E. M. H. (1981): HOUSE DUST BIOLOGY for allergists. - acarologists and mycologists Zoelmond – Netherlands.
- Brumpt, E., Neveu-Lemare, M. (1951): Praktischer Leitfaden der Parasitologie and Menschen – Für Biologen, Ärzte, Tropenhygieniker und Studierend. – Springer Verlag Berlin, Göttingen, heidelberg.
- Chandler, ASA, C. (1950): Introduction to Parasitology. – New York, Jon & Sons.
- Dönges, D. (1980): Parasitologie – Mit besonderer Berücksichtigung humanpathogener Formen. – Georg Thieme Verlag Stuttgart.
- Frank, W. (1076): Parasitologie – Lehrbuch für Studierende der Human- und Veterinärmedizin der Biologie und der Agarbiologie. – Eugen Ulmer Verlag Stuttgart.
- Fuchs, M. E, A., Faulde, M. (1997): Kompendium der Schädlingsbekämpfung. – Bundesministerium der Verteidigung, Referat Hygiene, Bonn.
- Geigy, R. , Herbig, A. (1955): Erreger und Überträger Tropischer Krankheiten. – Verlag für Recht und Gesellschaft AG Basel.
- Habermehl, G. G. (1987): Gift – Tiere und ihre Waffen. – Springer Verlag Berlin.
- Hennig, W. (1971): Ordnung Diptera (Zweiflügler). - Handbuch der Zoologie IV.2-2/31
- Hennig, W. (1972): Wirbellose II – Gliedertiere. – Harri Deutsch. Frankfurt / Main und Zürich.
- Hieppe, T., Ribbeck, R. (1982): Lehrbuch der Parasitologie – Band 4 Veterinärmedizinische Aracho-Entomologie . – Gustav Fischer Verlag Stuttgart.
- Jacobs, W. Seidel, F. (1973): Systematische Zoologie Insekten.- Gustav Fischer Verlag Stuttgart.
- Jacobs, W., Renner, M. (1988): Biologie und Ökologie der Insekten.- Gustav Fischer verlag Stuttgart.
- (1992): Lexikon der Tiere von A - Z .- International Book Sales Establishment Balzers, Lechtenstein.
- Kaestner, A. (1969): Lehrbuch der Zoologie. – Gustav Fischer Verlag Stuttgart.
- Kimmig, P., Hassler, D., Braun, R. (2000): Zecken – kleiner Stich mit bösen Folgen. – Ehrenwirth München.
- Kühn, A. (1971): Allgemeine Zoologie. – Gustav Fischer Verlag Stuttgart.

- Kükenthal,W., Matthes, E. Renner, M. (1971): Leitfaden für das Zoologische Praktikum. – Gustav Fischer verlag Stuttgart.
- Kurtenbach, K. (1992): Epidemiologische und Immunologische Untersuchungen zur Rolle von Zecken (Ixodidea, Ixididae) und Wildnagern (rodentia) in Infektionskreislauf von *Borrelia burgdorferi* (Spirochaetaceae). – Dissert. Math. Nat. Fakt. Uni. Bonn.
- Lane, R. , Crosskey, L. (Ed) (1996): Medical insects and arachnids. – Chapman & Hall, London.
- Lang, W. (1996): Tropenmedizin in Klinik und Praksis. – Georg Ghieme Verlag Stuttgart.
- Lingen Verlag (2004): Enzyklopädie – Tiere - faszinierend und geheimnisvoll. – Köln und MOHN Media, Mohndruck GmbH, Gütersloch.
- Madel, G. (1970): Anatomie der Larven und Imagines der Ziegendasselfliege *Crivellia silenus* Brauer (Diptera, Oestridae) .- Z. Parasitenk. 24: 158-170.
- Madel, G. (1971): Zur Biologie der Ziegendasselfliege *Crivellia silenus* Brauer (Hypodermatidae) .- Folia Parasitologica (Parah) 18: 85-91.
- Madel, G. , Nahif, A. A. (1971): Zur Entwicklung , Histologie und Sekrition der Larvalen Speicheldrüsen der Ziegendasselfliege *Crivellia silenus* Brauer (Diptera, Hypodermatidae).- Z. Parasitenk. 37: 211-225.
- Maier, A. (1984): Neue Wege zur Bekämpfung der Malaria.- Biologie in unserer Zeit 14(1): 1-12.
- Maier, A., Nahif, A. A. (1997/ 1999): Parasitologie I und II (Protozoen, Helminten und Arthropoden). Manuskript für Biologen – Uni. Bonn.
- Martini, E. (1952): Lehrbuch der Medizinischen Entomologie. – Gustav Fischer Verlag Stuttgart.
- Mebs, D. (2000): Die Gifttiere – Ein Handbuch für Biologen, Toxokologen, Ärzte und Apotheker. – Wissenschaft Verlagsge. mbH Stuttgart.
- Mehlhorn, B. , Mehlhorn, H. (1992): Zecken, Milben, Fliegen, Schaben, - Schach dem Ungeziefer. – Springer Verlag Berlin.
- Mehlhorn, H. (Ed.) (1989): Parasitology in Focus and Trends. – Speringer Verlag Berlin.
- Mehlhorn, H., Peters, W. (1983): Diagnose, der Parasiten des Menschen. – Gustav Fischer Verlag Stuttgart.
- Mehlhorn, H., Piekarski, G. (1989): Grundriß der Parasitenkunde. – Gustav Fischer Verlag Stuttgart.
- Mellanby, K. (1946): Man's reaction mosquito bites. – Nature 158-554.
- Nahif,A. A. (1983): Studies on the mite fauna in house-dust *Dermatophagoides pteronyssus* (Trouessart, 1977), *Dermatophagoides fairnae* (Hughes, 1961), *Euroglyphus manyei* (Cooreman, 1950) and their Relation to human health, with special consideration of house-dust mites of the famly Pyroglyphidae (Dermatophagoidae) in Berlin. – Institute of Veterinary Medicine (Robert von Ostertag Institute) of Federal Health Office of Berin, 55pp. (unpublished).

- Nahif, A. A. (2004): PARASITE-Protozoans and Helminthes . Parasites of Human and Animals in view of their Diseases and Diagnosis (in Dari-Sprache). – Mehr Habib Verlag (1385) Heart / Afghanistan.
- Nutting, W. B. (1976): Hair Follicle mites (Acari: Demodicidae) of man. – Int. J. Dermatology 15: 79-98.
- Olsen, W. O. (1966): Animal Parasites, their life cycles and ecology. - Univ. Park Press Verlag London.
- Osche, G.(1966): Die Welt der Parasiten. – Springer Verlag Berlin.
- Perston-Matham, Rod (1984): Spiders of the Word. – Blandford Prerss Ltd.
- Peters, W. (1992): A Colour Atlas of Arthropods in Clinical Medicine. – Wolfe Publishing Ltd.
- Peters, W., Giles, H., M. (1989): A Colour Atlas of Tropical Medicine and Parasitology. –Wolfe Publishing Ltd.
- Peus, F. (1942): Die Stechmücken und ihre Bekämpfung, Teil 1. Die Fiebermücken des Mittelmeer-Gebietes. - Paul Schöps Verlag Leipzig.
- Piekarski, G. (1959): Lehrbuch der Parasitologie. – Springer Verlag Berlin.
- Pomerantzev, B. I. (1959): A translation of Fauna USSR. Arachnida IV/2. Ixodid Ticks (Ixodidae). – The American Institute of Biological Science Washington D. C.
- Remane, A., Storch, V., Welsch, U. (1974): Kurzes Lehrbuch der Zoologie. – Gustav Fischer Verlag Stuttgart.
- Richard, P. I., Crosskey, R. W. (1996): Medical Insects and Arachnids. – Chapman & Hall London.
- Reichenow, E., Vogel, H., Weyer, F. (1969): Leidfaden zur Untersuchung der Tierischen Parasiten des Menschen und der Haustiere. – Joann Ambrosius Bath Leipzig.
- Röllinghoff, M., Rommel, M. (1994): Immunologische und molekulare Parasitologie . – Gustav Fischer Verlag Jeba Stuttgart.
- Ross, H., Arnett, Jr., Richard, L., Jacques, Jr. (1980): Guide to INSECTS . – Simon & Schuster Inc. New York, London, Toroto, Sydney, Tokyo.
- Schaub, G., Wunderlisch, F. (1985): Die Chagas-Krankheit. – Biologie in unserer Zeit 15(2): 12-51.
- Seifert, G. (1995): Entomologisches Praktikum. – Georg Thieme Verlag Stuttgart.
- Service, M. W. (1995): Medical Entomology for Students. – Chapman & Hall London.
- Service, M. W. (1980): A Guide to Medical Entomology. – Macmillan Press Ltd.
- Smith, G. (Ed.) (1973): Insects and other arthropods of medical Importance. – British Museum Natural History London.
- Sonenshine, D. (1991): Biology of Ticks, vol. 1.. - Oxford Univ. Press New York.
- Stempell, W. (1938): Die tierischen Parasiten des Menschen . – Gustav Fischer Verlag Jena.
- Sudhaus, W., Refeld, K. (1992): Einführung in die Phylogenetik und Systematik . – Gustav Fischer Verlag Stuttgart.

- Wacker, H. WORWERK: Die Hausstaubanalyse .- Vorwerk Deutschland Stiftung & Co. KG. Broschüre, Wuppertal
- Weidner, H. (1993): Bestimmungstabellen der Vorratsschädlinge und Hausungeziefers
Mitteleuropas. – Gustav Fischer Verlag Stuttgart.
- Weiβ, K. (1990): Bienen – Pathologie – Krankheiten, Schädlinge , Vergiftungen, gesetzliche Regelungen – Ein Lern- und Arbeitsbuch. – Ehrenwirth Verlag München.
- Wenk, P., Renz, A. (2003): Parasitologie – Biologie der Humanparasiten. – Georg Thieme Verlag Stuttgart.
- Weyer, F., Zumpt, F. (1966): Grundriss der Medizinischen Entomologie. – Joann Ambrosius Barth Leipzig.
- Wurmbach, H. (1971): Lehrbuch der Zoologie. – Gustav Fischer Verlag Stuttgart.
- Zahradník, J., Chvala, M. (1997): Insekten –Handbuch und Führer der Insekten Europa. – Bechtermünz Verlag.
- Zeitung-General-Anzeiger (1997): Hautschuppen – Ein Mensc „ ernährt „ 1,5 Millionen Hausstaubmilben. – Generat-Anzeiger Bonn Juli 26/27 .
- Zumpt, F. (1985): Myiasis in man and animals in the old world – A textbook for physicians, Veterinarians and Zoologists . – Butterworts, London.

بیوگرافی

بیوگرافی پروفسور دکتر دیپلوم علی آقا نحیف



پروفسور دکتر دیپلوم علی آقا نحیف در می ۱۹۳۶ در شهر باستانی هرات متولد شده و به گرفتن بکلوریا (۱۹۵۵) از لیسه سلطان غیاث الدین غوری هرات ، دیپلوم کیمیا و بیولوژی (۱۹۶۰) از پوهنتون کابل (جمهوری اسلامی افغانستان) ، دیپلوم بیولوژی (۱۹۶۷) و دکترای علوم طبیعی (بیولوژی) (۱۹۷۳) از پوهنتون بن (جمهوری فدرال آلمان) و درجه علمی پوهاندی (۱۹۷۴) از پوهنتون کابل (وزارت تحصیلات عالی جمهوری اسلامی افغانستان) موفق شد.

پروفسور دکتر نحیف سال های زیادی (۱۹۵۵ - ۱۹۸۰) بحیث استاد کرسی بیولوژی در پوهنتون ساینس پوهنتون کابل و ریس باغ وحش کابل (۱۹۷۴) ایفا وظیفه نموده و در اخیر سال ۱۹۸۰ جهت تداوی و معالجه مریضی رسما عازم آلمان شد که بعدا دراثر ناآرامی های داخل کشور به وطن عودت کرده نتوانست و تا زمان تقاعدش (۲۰۰۱) در انسیتوت بیولوژی تکاملی و اکولوژی (Institute for Evolutionary Biology and Ecology) (پوهنتون بن (آلمان) مشغول پیشبرد امور تدریسی و تحقیقاتی گردید و آثار علمی زیادی در مورد حشرات مضره نوشته که در مجلات علمی بین المللی به نشر رسیده و رشته اختصاصی آنرا حشرات طبی (Medical Entomology) (وغیرطی تشکیل میدهد).

پروفسور دکتر نحیف (۱۹۶۵- ۱۹۶۸) با انسیتوت طفیلی شناسی طبی (Institute of Medical Parasitology) (پوهنتون بن (آلمان) در پیشبرد کورس تطبیقاتی و عملی (حشره شناسی طبی) و تهیه کتاب مدد درسی (طفیلی شناسی) برای محصلین رشته بیولوژی همکاری مشترک نموده است.

پروفسور دکتر نحیف در سال ۱۹۸۱ از طرف جمعیت آلمانی برای همکاری های فنی (GTZ-Eschborn / Germany) بحیث یک زوچست انتخاب گردید تا در پروژه مدافعه علیه جوندکان مضره (Rattus sp.) که در شهر اسکندریه مصر روی دست بود همکاری علمی نماید. متأسفانه این پروژه تحقیقاتی نسبت اقدام صرف جویانه پولی از طرف دولت آلمان به تعویق افتاد.

پروفسور دکتر نحیف در سال ۱۹۸۱ از طرف جمعیت آلمانی برای همکاری های فنی (Institute of Veterinary Medicine) (درانسیتوت طب حیوانی) (شهر برلن آلمان (۱۹۸۳)) و نمایش پوستر های حشراتی در شهر وین اتریش (۱۹۹۱)، شهرکوتیگین آلمان (۱۹۹۵) و پوهنتون ساینس پوهنتون هرات - افغانستان (۲۰۱۰) نماینگر آثار علمی آن است.

پروفسور دکتر نحیف با کمک (۱۸۷۹) Afghan Film برای اولین بار از باغ وحش کابل فلمی تهیه نمود که در تلویزیون و سینماهای کابل به معرض نمایش گذاشته شد و همچنین مقالاتی در مورد باغ وحش کابل و آثار علمی متعددی درباره طفیلی های حشرات نوشته است که به سطح ملی و بین المللی به نشر رسیده است.

پروفسور دکتر نحیف عضو انجمن طفیلی شناسی ، عضو انجمن حشره شناسی و عضو جمعیت پوهنتون های آلمانی و افغانی (DAUG) و عضو ارتباطی باغ های وحش کلن، فرانکفورت ، Tierpark برلن (آلمان) و باغ وحش Helsinki (فلاند) میباشد و ارتباط علمی آنرا مرکز تحقیقاتی کیله (Trichirapalli شهر Indian Council of Agricultural Research) هندوستان تشکیل داده که آثار علمی آن در مجلات علمی (Entomocongress, 2000 ; Entomon, 2003

پروفسور دکتر نحیف سفرهای به آسیا ، ممالک اروپایی ، کانادا و اضلاع متحده امریکا نموده و حین بازدید از باغ وحش شهر واشنگتن امریکا (National Zoological Park Washington DC.) (۱۹۹۸) کراوات مخصوص آن باغ وحش توسط دکتر Robertson ریس آن باغ وحش بود اهدا گردید.

پروفسور دکتر نحیف در سال های ۲۰۰۵ و ۲۰۰۶ میلادی از طرف خدمات تبادلی اکادمیک آلمان (DAAD) و همچنین در سال ۲۰۱۰ از طرف جمعیت پوهنتون های آلمانی و افغانی (DAUG) به هرات سفر نموده و در نوسازی پوهنتون ساینس (نحیف: نویسنده) به پوهنتون ساینس و پایه گذاری باغ وحش در جوار دریای هری رود متصل پل پشتون و پروژه ماہی هرات قدم های مشمری برداشته است که از طرف وزارت تحصیلات عالی کابل به اخذ تقدیر نامه ها و مدار پوهنه و همچنین از طرف والی هرات ، ریاست پوهنتون ، ریاست پوهنتون ساینس و ریاست پوهنتون زراعت هرات تقدیر نامه ها بود اعطاء گردید. پروفسور دکتر نحیف به لسان های دری ، پشتو ، آلمانی و انگلیسی دسترس کامل داشته و آثار علمی آن در مجلات بین المللی به لسان های آلمانی و انگلیسی به نشر رسیده است..

Publishing Textbooks

Honorable lecturers and dear students!

The lack of quality textbooks in the universities of Afghanistan is a serious issue, which is repeatedly challenging students and teachers alike. To tackle this issue, we have initiated the process of providing textbooks to the students of medicine. For this reason, we have published 230 different textbooks of Medicine, Engineering, Science, Economics, Journalism and Agriculture (96 medical textbooks funded by German Academic Exchange Service, 100 medical with 20 non-medical textbooks funded by German Aid for Afghan Children, 6 textbooks funded by German-Afghan University Society, 2 textbooks funded by Consulate General of the Federal Republic of Germany, Mazar-e Sharif, 1 textbook funded by Afghanistan-Schulen, 1 textbook funded by SlovakAid and 3 textbooks funded by Konrad Adenauer Stiftung) from Nangarhar, Khost, Kandahar, Herat, Balkh, Al-Beroni, Kabul, Kabul Polytechnic and Kabul Medical universities. It should be mentioned that all these books have been distributed among the medical and non-medical colleges of the country for free. All the published textbooks can be downloaded from www.ecampus-afghanistan.org.

The Afghan National Higher Education Strategy (2010-2014) states:

"Funds will be made available to encourage the writing and publication of textbooks in Dari and Pashto. Especially in priority areas, to improve the quality of teaching and learning and give students access to state-of-the-art information. In the meantime, translation of English language textbooks and journals into Dari and Pashto is a major challenge for curriculum reform. Without this facility it would not be possible for university students and faculty to access modern developments as knowledge in all disciplines accumulates at a rapid and exponential pace, in particular this is a huge obstacle for establishing a research culture. The Ministry of Higher Education together with the universities will examine strategies to overcome this deficit."

The book you are holding in your hands is a sample of a printed textbook.

We would like to continue this project and to end the method of manual notes and papers. Based on the request of higher education institutions, there is the need to publish about 100 different textbooks each year.

I would like to ask all the lecturers to write new textbooks, translate or revise their lecture notes or written books and share them with us to be published. We will ensure quality composition, printing and distribution to Afghan universities free of charge. I would like the students to encourage and assist their lecturers in this regard. We welcome any recommendations and suggestions for improvement.

It is worth mentioning that the authors and publishers tried to prepare the books according to the international standards, but if there is any problem in the book, we kindly request the readers to send their comments to us or the authors in order to be corrected for future revised editions.

We are very thankful to German-Afghan University Society (DAUG), which has provided fund for this book.

I am especially grateful to **GIZ** (German Society for International Cooperation) and **CIM** (Centre for International Migration & Development) for providing working opportunities for me during the past seven years in Afghanistan.

In our ministry, I would like to cordially thank Minister of Higher Education Prof Dr Farida Momand, Academic Deputy Minister Prof Abdul Tawab Balakzai, Acting Deputy Minister for Administrative & Financial Affairs Ahmad Tariq Sediqi, and lecturers for their continuous cooperation and support for this project.

I am also thankful to all those lecturers who encouraged us and gave us all these books to be published and distributed all over Afghanistan. Finally I would like to express my appreciation for the efforts of my colleagues Hekmatullah Aziz, Fahim Habibi and Fazel Rahim Baryal in the office for publishing books.

Dr Yahya Wardak
Advisor at the Ministry of Higher Education
Kabul, Afghanistan, March, 2017
Office: 0756014640
Email: textbooks@afghanic.de

Message from the Ministry of Higher Education

In history, books have played a very important role in gaining, keeping and spreading knowledge and science, and they are the fundamental units of educational curriculum which can also play an effective role in improving the quality of higher education. Therefore, keeping in mind the needs of the society and today's requirements and based on educational standards, new learning materials and textbooks should be provided and published for the students.



I appreciate the efforts of the lecturers and authors, and I am very thankful to those who have worked for many years and have written or translated textbooks in their fields. They have offered their national duty, and they have motivated the motor of improvement.

I also warmly welcome more lecturers to prepare and publish textbooks in their respective fields so that, after publication, they should be distributed among the students to take full advantage of them. This will be a good step in the improvement of the quality of higher education and educational process.

The Ministry of Higher Education has the responsibility to make available new and standard learning materials in different fields in order to better educate our students.

Finally I am very grateful to the German-Afghan University Society (DAUG) and our colleague Dr. Yahya Wardak that have provided opportunities for publishing this book.

I am hopeful that this project should be continued and increased in order to have at least one standard textbook for each subject, in the near future.

Sincerely,
Prof. Dr. Farida Momand
Minister of Higher Education
Kabul, 2017

Book Name	Arthropods (As Vectors & Pathogen of Human & Animal Diseases)
Author	Prof Dr Dipl Ali Agha Nahif
Publisher	Herat University, Science Faculty
Website	www.hu.edu.af
Published	2017, Second Edition
Copies	750
Serial No	229
Download	www.ecampus-afghanistan.org
Printed at	Afghanistan Times Printing Press



This publication was financed by German-Afghan University Society (**DAUG**).

Administrative and technical support by Afghanic.

The contents and textual structure of this book have been developed by concerning author and relevant faculty and being responsible for it. Funding and supporting agencies are not holding any responsibilities.

If you want to publish your textbooks please contact us:

Dr. Yahya Wardak, Ministry of Higher Education, Kabul

Office 0756014640

Email textbooks@afghanic.de

All rights reserved with the author.

Printed in Afghanistan 2016

ISBN 978 – 9936 – 633 – 49 – 0