

بِنام خداوند جان آفرین کهیم سخن در زبان اسپین

## بندیایان زهری و گزنده ایران

ارایه: دکتر روح اله دهقانی

[dehghani37@yahoo.com](mailto:dehghani37@yahoo.com)

[dehghani\\_r@kaums.ac.ir](mailto:dehghani_r@kaums.ac.ir)

<http://healthf.kaums.ac.ir/>



**بندپایان در طی دوران طولانی تکاملی خود به  
دو دلیل عمده مجهز به مواد و ترکیبات شیمیائی  
شده اند**

**الف- دفاع در برابر دشمنان**

**ب- به عنوان وسیله شکار و تغذیه**

- دفاع شیمیایی در بندپایان
- در میان جانوران هیچ گروهی به اندازه‌ی بندپایان دارای روش‌های دفاعی شیمیایی نیست.
- دفاع‌های بندپایان و به ویژه در برابر شکارگرها، موضوع تحقیقات بسیار گسترده‌ای بوده و متخصصان مختلف در این زمینه به تحقیق و تفحص پرداخته‌اند.

بندپایان زهری به دو شکل به انسان آسیب می رسانند:

۱- اکتیو

تزریق زهر با استفاده از نیش یا ضمام دهانی به منظور دفاع از خود به بدن انسان

۲- پاسیو

دفع ترشحات زهری از قسمت های مختلف جانور به منظور دفاع و تماس آن با بدن انسان

## ۱- اکتیو

- Honey Bee
- Hornet
- Paper Wasps
- Yellow Jacket
- Bumble Bees
- Red Imported Fire Ant (*Solenopsis invicta*)
- Scorpions
- Snakes
- Centipedes(*Scolopendra gigantea* )  
---(is the only scolopendra that could kill a human being)
- Bombardier Beetles

## ۲-پاسیو

- **Millipede**
- **Blister Beetles**
- **Rove Beetles**
- **Caterpillars (Moths)**

## مکانیسم عمل زهر

- **Neurotoxin** (black widow spider)
- **Cytolytic, hemolytic** (brown recluse spider and H.L in Iran)
- **Hemorrhagic** (moth larvae)
- **Vesicating , blistering** (blister beetles)



**ساخت مواد شیمیایی توسط بندپایان به منظور دفاع  
به سه شکل از بدن بندپایان خارج می‌شوند:**

**مایع**

**اسپری**

**بخار**

- دو نوع ماده‌ی دفاعی عمده در بندپایان وجود دارد:
- الف- مواد دفاعی که توسط غدد برون‌ریز خاصی تولید شده (ترکیبات غده‌ای)
- ب- موادی که اساساً منشأ غده‌ای نداشته (ترکیبات غیر غده‌ای) و در خون، معده، یا قسمت‌های دیگر، در داخل یا بر روی سطح بدن نگهداری می‌شوند.

- ترکیبات غده‌ای خود ممکن است به ترشحات:
  - ۱- قابل تزریق، مانند زهرها که در ارتباط با نیش کژدم‌ها و زنبورها، آرواره‌ی بالای صدپایان و کلیسر عنکبوتها هستند.
  - ۲- و غیر قابل تزریق، که ارتباطی با اندامهای تزریق‌کننده ندارند، تقسیم شوند.

## دفاع غده‌ای

۱- غدد بیرون‌آینده: Eversible glands .

مانند غده بیرون‌آینده در لاروهای پروانه‌های خانواده‌ی پاپیلیونیده که به هنگام احساس خطر به شکل دوشاخه از ناحیه‌ی غشای گردن بیرون آمده و ترکیباتی مثل ایزوبوتیریک اسید و متیل بوتیریک اسید پخش می‌کند.

## ۲- غدد تراوشی: Oozing glands .

مانند بعضی از هزارپای بزرگ که از غدد موجود در دو طرف بدن خود موادی حاوی بنزوکینون به خارج ترشح می‌کند که به صورت مایع تراوش یافته و در سطح بدن آن پخش می‌شود.

## ۳- غدد اسپری کننده: Spraying glands

مانند سوسک های خانواده‌ی کارابیده که از دو غده‌ی موجود در انتهای شکم و کنار مخرجی خود، ترشحاتی حاوی اسید فرمیک را می‌پاشد.

## ۴- غدد واکنشی: Reactor glands

مانند سوسکهای بمباران کنندهی جنس براكينوس که در این حشرات، از مخلوط شدن هیدروکینونها و پراکسید هیدروژن تولیدی توسط یک غده با آنزیمهای مناسب از یک غدهی مجاور آن، بنزوکینون تولید می شود. دمای این ترشحات ممکن است به ۱۰۰ درجهی سانتیگراد برسد

## ۵- غدد تراشهای Tracheal glands:

مانند بعضی از ملخ های شاخک کوتاه که توسط یک بافت غدهای که تراشه های به شدت مارپیچی را احاطه کرده و در ارتباط با روزنه های تنفسی میان قفس سینه ای است، یک مادهی کف مانند حاوی سزکوئی ترپنوئید با نقش دفاعی ناشناخته را ترشح می کند

# بندپایان زهري و گزنده

## Class Arachnida

### • Orders :

- Solpugida
- Araneida
- Scorpionida
- Acarina

# تغذیه آزمایشگاهی رتیل زنده



## Iranian species

**Latrodectus dahli**

**L.pallidus**

**L.geometricus**

**L.Tredecimguttatus**

***Latrodectus hasselti***







D.R.D



**Hemiscorpius lepturus**

D.R.D



D.R.D



## • Tick paralysis

- کنه ها علاوه بر انتقال عوامل بیماری ها ، سبب ایجاد فلج بالارونده یا فلج کنه ای در انسان و دام شوند .
- این فلج و مسمومیت بیشتر زمانی رخ می دهد که ضمائم دهانی کنه در نزدیکی پوست سر یا نخاع فرو رفته باشد .
- این نوع فلج از پائین بدن شروع گردیده و به طرف بالا حرکت می کند و بدون درد است .
- بروز این نوع فلج در اثر پروتئین های موجود در بزاق کنه در انسان با حیوان ایجاد می شود ، این پروتئین ها برای سیستم عصبی پستانداران سمی است .
- فلج کنه ای موجب مرگ دام یا انسان می شود.



D.R.D

## Class Chilopoda-Centipedes

- تعداد پاهای آنان از ۱۵ تا ۱۸۰ جفت می باشد شکارچی هستند
- آرواره آنها به کیسه های تولید زهر متصل است و خطرگزش دارند

- گونه اسکلوپاندرای ژیگانتیه آ تا ۱۰۰ میلیمتر طول و دارای ۲۱ جفت پا می باشد، تنها گونه ای است که گاز گرفتگی آن در انسان احتمال مرگ دارد.
- در ایران تا بحال گاز گرفتگی گونه اسکولوپاندرای ولید گزارش شده است.
- درد، خارش، التهاب پوستی و هماچوری و هموگلوبین اوری از تظاهرات بالینی و آزمایشگاهی این صدها در اهواز گزارش شده است

- . *Scolopendra gigantea*
- . *Scolopendra valid*





D.R.D

# Class Diplopoda-Millipedes

تعداد حلقه های بدن این بندپایان در نمونه های شناسائی شده از ۲۵ تا ۱۰۰ و تعداد پاهاى آنان از ۴۷ تا ۳۷۵ جفت می باشد



- بعضی از گونه‌های **هزارپایان** به هنگام تحریک با چوب و یا شیئی دیگر به صورت مارپیچی پیچیده می‌شوند
- بعضی دیگر در برابر دشمنان از سلاح شیمیائی استفاده می‌کنند مایع زهری از بین بندهای آن ترشح می‌شود که به پوست انسان نیز آسیب می‌زند



ترکیباتی مانند سیانید هیدروژن، بنزوکینون ها و آلدئید ها در ترشحات سمی این جانوران وجود دارد که در محل تماس با پوست موجب تحریک، درد، تاول و در چشم موجب درد و تحریک چشم می‌شود

## **Class Hexapoda**

- Order:**
- Heteroptera**
- Coleoptera**
- Hymenoptera**
- Lepidoptera**

## • سن ها Heteroptera

- اندازه این حشرات از چند میلی متر تا چند سانتی متر متفاوت است واکثر این حشرات در خشکی زندگی می کنند
- حشرات این راسته دارای قطعات دهانی از نوع سوراخ کننده ومکنده می باشند.
- تعداد زیادی از افراد خانواده های خشکی زی و آبی سن ها که شکارچی بوده می توانند با استفاده از خرطوم و تزریق بزاق خود درد شدید و نسبتا با دوام را ایجاد نمایند.

# Heteroptera

- **Reduviidae (Assassin bugs)**
- **Notonectidae (Back swimmer)**
- **Blastomidae (Giant water bugs)**
- **Nepidae (Water scorpions)**

• سن های آبری خانواده نوتونکتیده Notonectidae

• یا Back swimmer

• این سن های آبری به پشت شنا می کنند.

• این سن ها شکارچی اند و از حشرات و ماهی های کوچک

تغذیه می کنند به فراوانی به حیوانات بزرگتر از خود

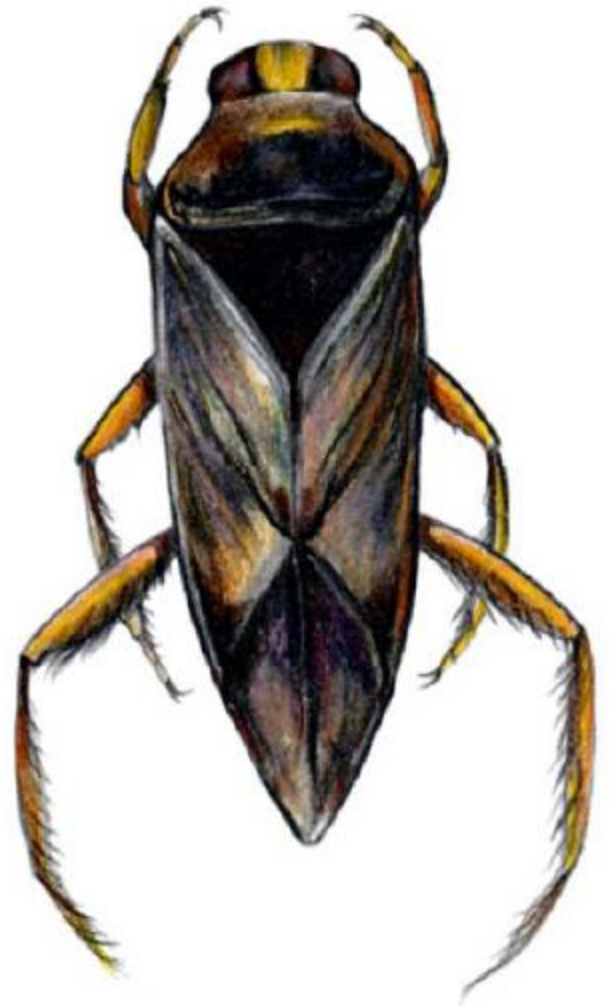
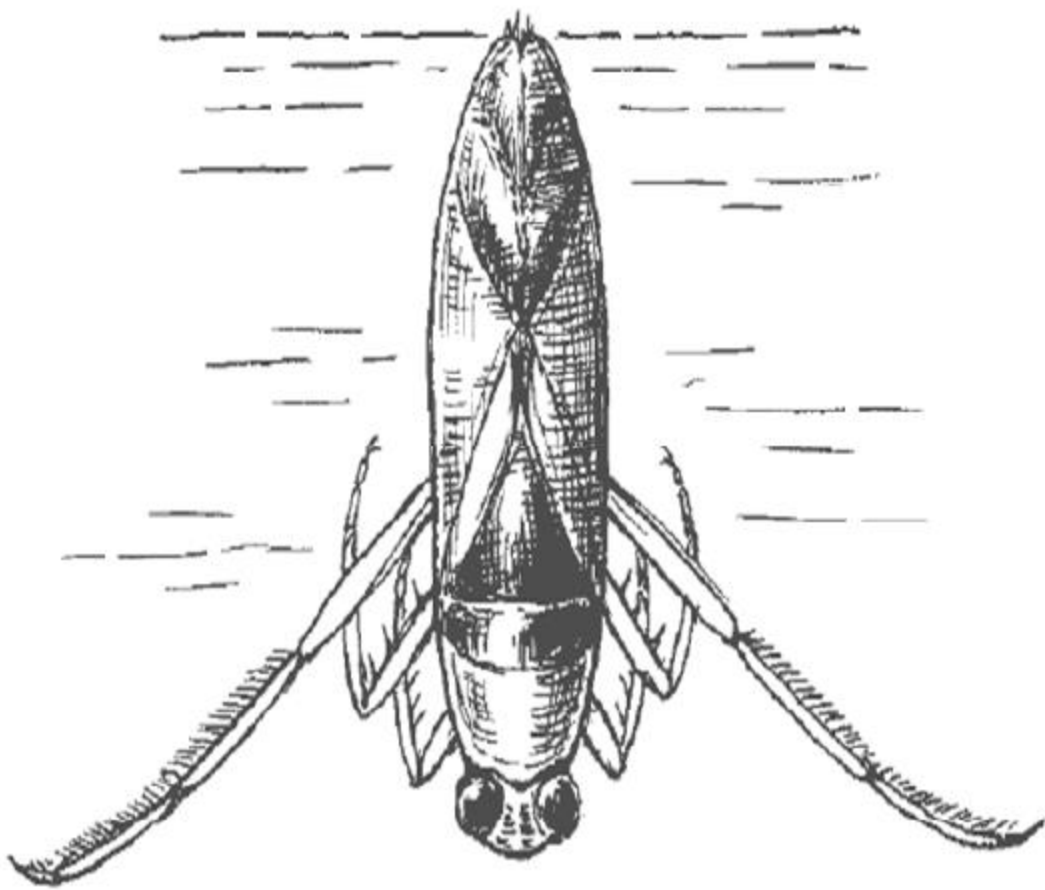
حمله کرده و بوسیله مکش خون و مایعات بدن آنها را می

مکند

• این سن ها انسان را نیش می زنند و محل گزیدگی آنها

متورم می شود. گزش آنان مانند زنبور درد آور است و ۲

تا ۳ ساعت ادامه دارد.



Backswimmer





D.R.D



D.R.D

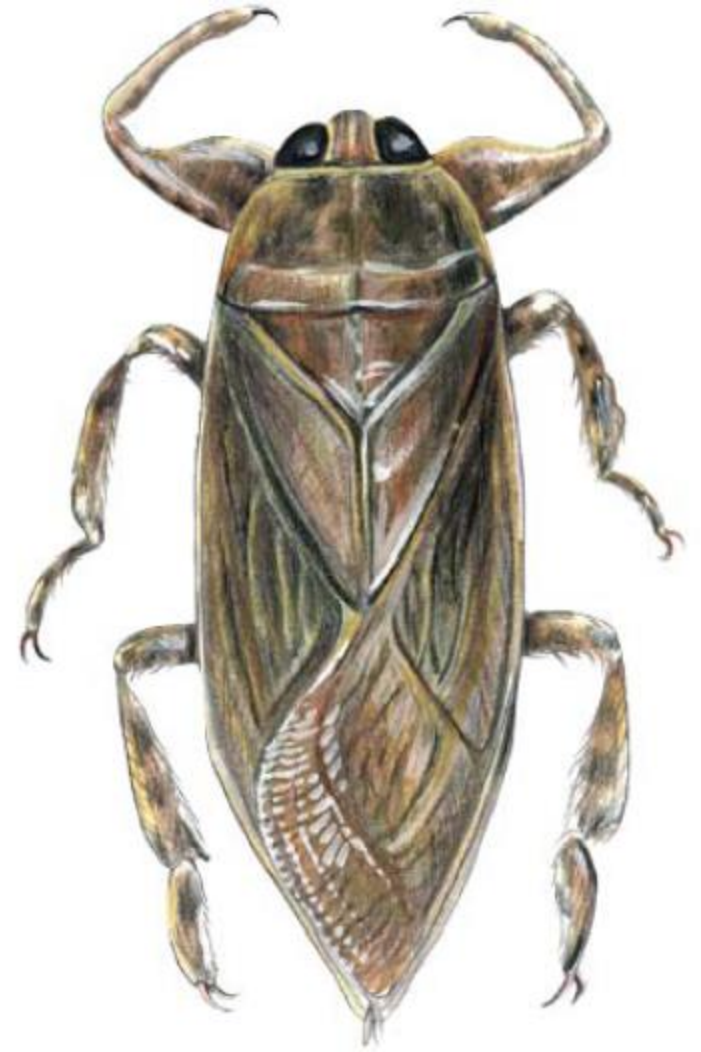
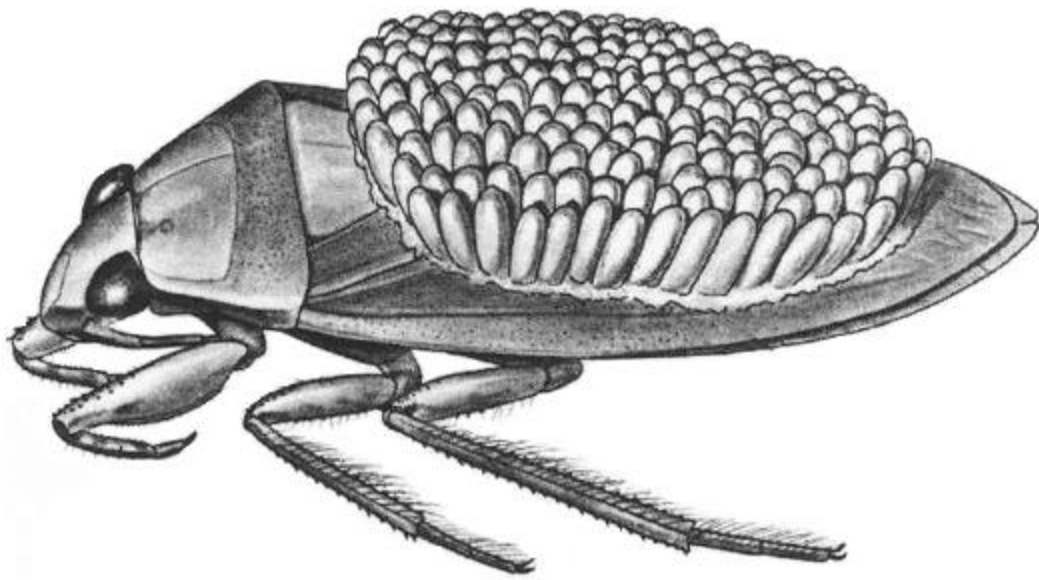


D.R.D

## سن های آبی خانواده Blastomidae

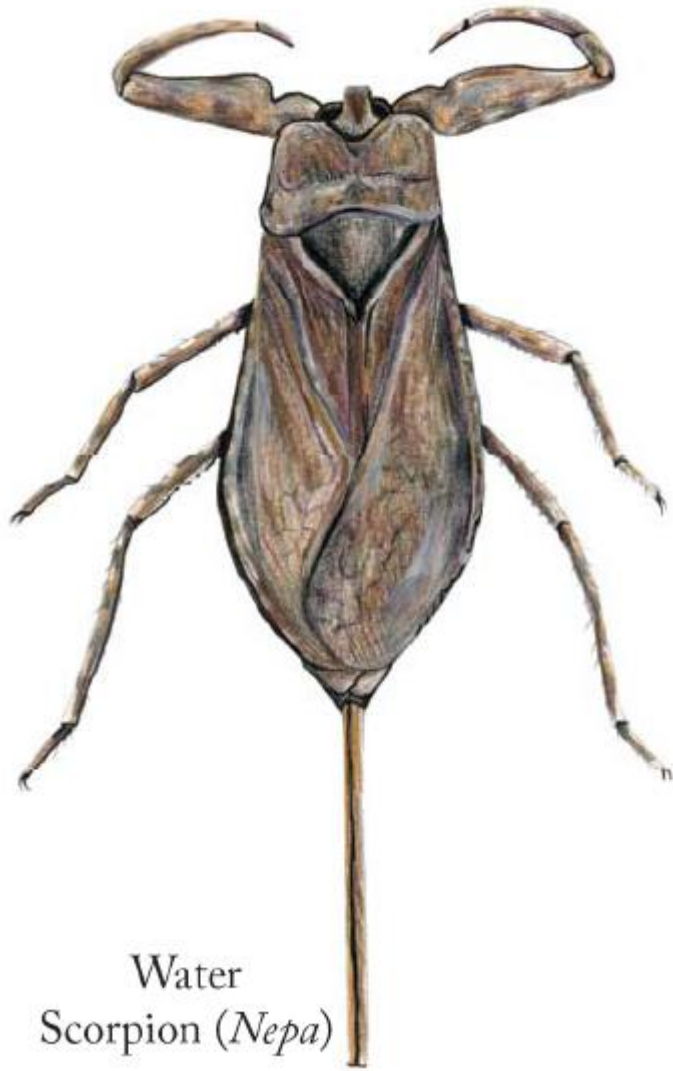
### یا Electric-light Bugs

- این خانواده بزرگترین سن ها را در بر می گیرد بدن این سن ها تخم مرغی و پهن شده است و بطول ۵ تا ۷ سانتی متر می رسد.
- در آبهای راکد مانند استخرها و دریاچه ها زندگی می کنند و بطرف نور چراغ جلب می شوند.
- رنگ آنها قهوه ای است پاهای شکاری دارند از حشرات حلزون ها و حتی ماهی های کوچک تغذیه می کنند .
- نیش دردناک (خرطوم) دارند که برای کودکان خطرناک است.

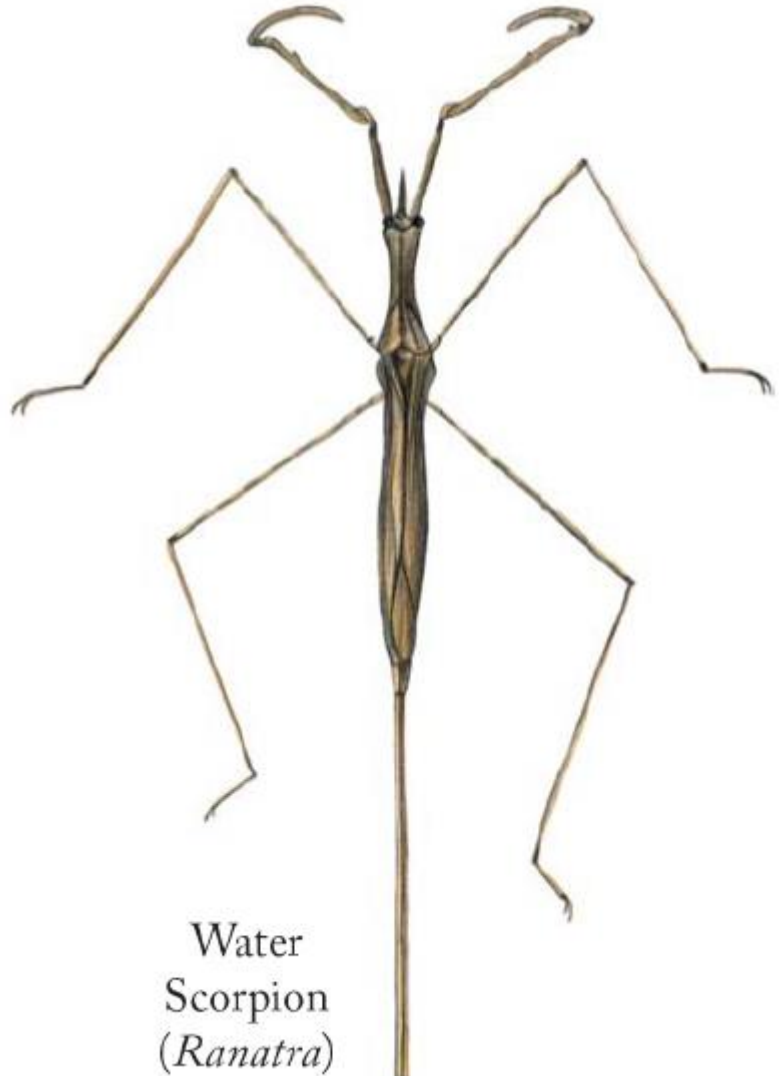


Giant Water Bug

- سن های آبری خانواده نپیده **Nepidae**
- این سن ها شکارچی اند پاهای جلویی تبدیل به اعضای شکار شده است و یک جفت لوله تنفسی بلند دارند که از سرسی بوجود آمده است .
- لوله های تنفسی اغلب برابر طول بدن می باشد.
- این سن ها آهسته حرکت می کنند و روی جانوران آبری تغذیه می کنند اگر آنها با دست گرفته شوند ممکن است گاز دردناکی بگیرند



Water  
Scorpion (*Nepa*)



Water  
Scorpion  
(*Ranatra*)

# Hymenoptera

- Honey Bee (*Apis mellifera*)
- Hornet (*Vespa orientalis* )
- Paper Wasps( *Polistes species*)
- Yellow Jacket (*Vespula germanica*)
- Bumble Bees (*Bombus species*)
- African needle ant(*Pachycondyla sennaarensis* )



**Vespula germanica (Yellow jacket) زنبور زره**



لانه زنبور زرد در گوشه یک راهرو، روی لوله گاز

D.R.D



D.R.D



**Vespa  
orientalis  
(hornet)  
زنبور قرمز**



D.R.D



D.R.D









# Coleoptera

سوسک های با اهمیت پزشکی و دامپزشکی در راسته سخت بالپوشان یا قاب بالان

خانواده	نام متداول سوسک	اهمیت بالینی
ملوئیده	تاولزا	تحریک چشم، تاول پوستی و در صورت خوردن برای اسب مرگ آور است
استافیلینیده	سرگردان	تحریک و زخم پوستی در انسان و مسمومیت برای حیوانات در صورت خوردن
اسکارا ایده	سرگین غلتان	خارها موجب تحریک پوستی، و میزبان واسط انگل ها، به صورت نظری قادر به انتقال پاتوژن ها
تتیریونیده	غلات و سیاه	خارها موجب تحریک پوستی و چشمی، لارو و بالغ آلرژی زا، توانایی انتقال پاتوژن ها
درمستیده	قالی و کلکسیون	موهای لارو موجب تحریک پوستی، چشمی، گوشه و در صورت بلع موجب ناراحتی دستگاه گوارش می شود. داشتن توانایی انتقال پاتوژن ها در انواع لاشه خوار
اودومریده	تاولزای دروغی	تحریک چشمی و پوستی
کارا ایده	سوسک زمینی	میزبان واسط کرم های نواری ماکیان ها
سیلفیده	گورستان یا لاشه	توانایی انتقال پاتوژن ها
کوریلوفیده	قارچ کوچک	زخم های چشمی
کوکسینلیده	کفشدوزک	ترشحات دفعی موجب بی رنگی و تحریک پوستی می شود
سر مبیسیده	شاخک دراز	گونه های بزرگ آن انسان و حیوانات را گاز می گیرند
کورکولیونیده	سرخرطومی	بروز آلرژی
مریسیده	پوست خوار قدیم	گاز گرفتن انسان و مشکلات تنفسی

D.R.D

• سوسک‌های خانوادگی ملوئیده **Blister beetles**

• سوسک‌های تاول‌زا از گرده گیاهان تغذیه می‌کنند و یا تعدادی شکارچی هستند گزش ندارند اما ترشحات بدن آنها موجب التهاب، تحریک و سوختگی پوست می‌شود. زهر ترشحاتی این سوسک‌ها کانتاریدین نام دارد این سوسک در بیشتر نقاط ایران بسر می‌برند.





- سوسک‌های خانوادگی استافیلینیده (دراکولا)

### • سوسک‌های دراکولا (سرگردان) **Rove Beetle**

- در بدن سوسک‌های جنس **پدروس** ترکیبی سمی با نام پدیرین وجود دارد. این حشره به محض تحریک شدن، با ترشح سم بر روی پوست بدن باعث بروز تاول‌های بزرگی همراه با درد، سوزش و خارش می‌شود. دراکولا با له کردن یا له شدن حشره بر روی پوست ضایعه ایجاد می‌شود. سم پدیرین که از طریق این حشره به بدن وارد می‌شود، یکی از قویترین سم‌های جانوری است که قدرت آن ۱۵ برابر از زهر مار بیشتر است. ▪

• سوسک های دراکولا بیشتر شکارچی هستند





D.R.D

# Lepidoptera

لارو تعدادی از پروانه ها به منظور دفاع در مقابل دشمنان طبیعی مجهز به موها و خارهایی است این زوائد بعضا به غدد ترشحي حاوی مواد شیمیائی سوزاننده و تاولزا است، در صورت تماس با پوست انسان التهابات شدید پوستی موضعی تا سیستمیک ایجاد می نماید.

تماس با پروانه های بالغ نیز بدلیل پولک ممکن است حالات آلرژیک پوستی و تنفسی ایجاد نماید



درماتیت

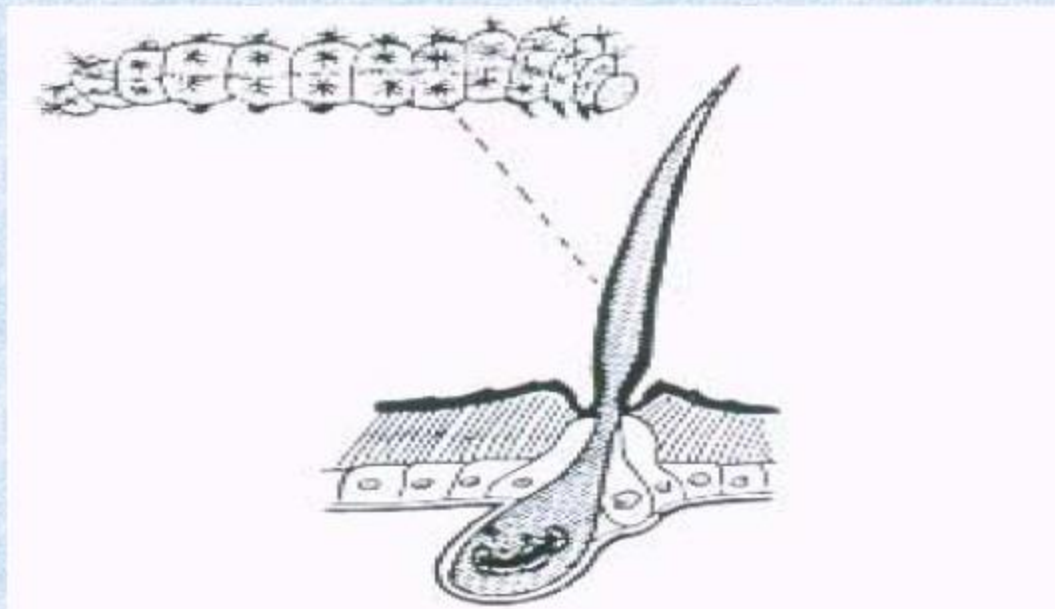
فرو رفتن خارها به بدن و ایجاد آلرژی

خونریزی های زیر جلدی موضعی یا عمومی



The hair conceals spines on the back that inject toxic chemicals.

These are extremely painful and can cause fever, inflammation and nausea.



**The toxicity, variation, and duration of the symptoms depends on the following factors:**

- **Arthropod species**
- **Arthropod age, size, and nutritional status**
- **Healthiness of the Arthropod 's stinging or biting apparatus (clicera ,telson,stinger)**
- **Number of stings or bites and venom quantity injected**
- **Depth of the or bites penetration**
- **Composition of the venom**
- **Age of the victim**
- **Health of the victim**
- **Weight of the victim relative to venom amount**
- **Presence of co morbidities**
- **Treatment effectiveness**



پیروز باشید