

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



# ناقلین مهم در بهداشت محیط و نحوه کنترل آنها



ارائه دهنده: فهیمه شیرقاضی  
کارشناس گروه مهندسی بهداشت محیط  
معاونت بهداشت گناباد



# اهمیت حشرات

- حشرات به عنوان بخش اکثریت گونه های جانوری روی زمین به شمار می روند.
- حدود یک میلیون گونه شناسایی شده و شاید چندین برابر این مقدار گونه های ناشناخته وجود دارد.
- حشرات تقریباً در تمام زیستگاه های خاکی و وابسته به آب شیرین یافت می شوند
- از خشک ترین بیابان ها تا دریاچه های آب شیرین
- از پوشش گیاهان در یک جنگل بارانی منطقه استوایی
- تا مناطق دور افتاده قطب شمال.
- حتی تعدادی از گونه های حشرات در دریا یافت میشوند.
- تقریباً هر ماده ای که ارزش غذایی داشته باشد توسط گروهی از حشرات برای تغذیه استفاده می شود.



# اهمیت حشرات در زندگی انسان

## مضرات حشرات :

- حشرات غلات را نابود کرده و ذخایر خوراکی انسان را از بین میبرند.
- از خون و پوست انسان تغذیه می کنند.
- محل سکونت انسان را آلوده می کنند.
- بیماری های خطرناک را منتقل می کنند.
- برخی با گزش سمی، جان انسان را به خطر می اندازند.

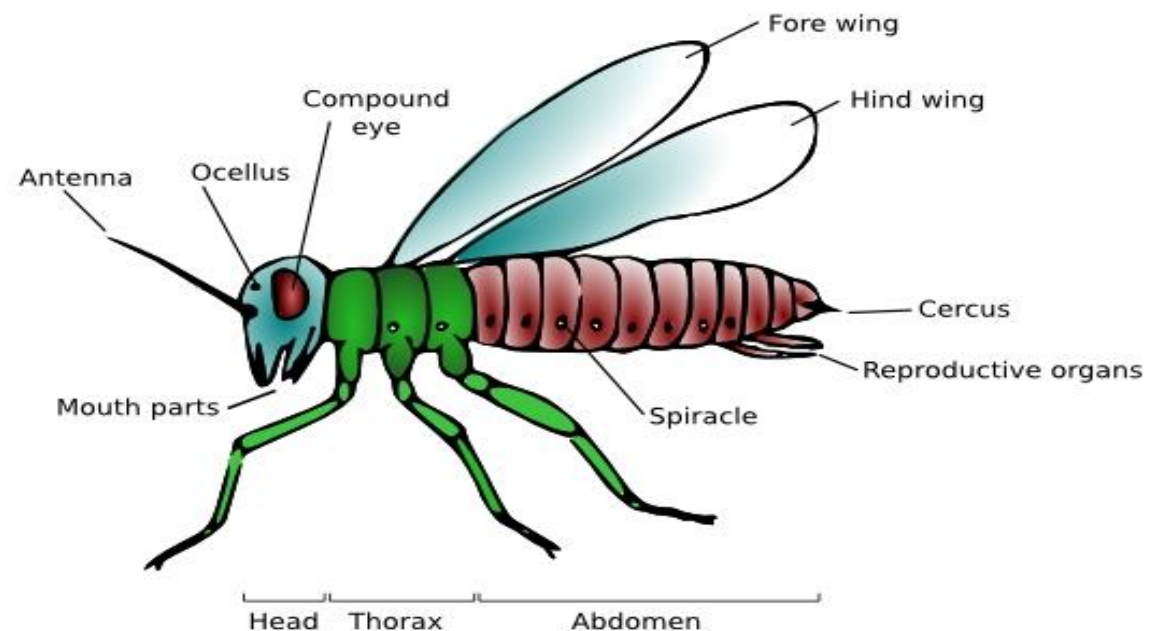
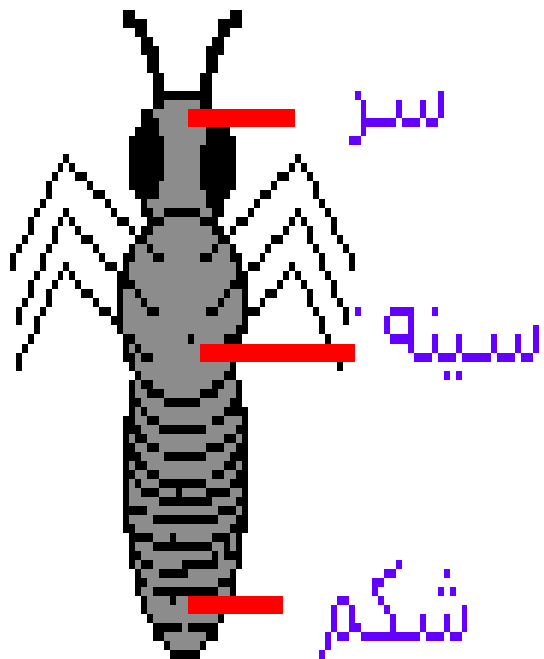


# فواید حشرات برای انسان

- اما بدون وجود آنها، ما قادر به زندگی نیستیم. آنها نقش مهم و اساسی در اکوسیستم ما دارند.  
گرده افشانی و تجزیه مواد آلی
- تسهیل در چرخه کربن، نیتروژن و سایر مواد غذایی ضروری
- کنترل جمعیت گونه های مضر سایر حشرات
- تولید مستقیم برخی از مواد غذایی (برای مثال عسل) و ساختن محصولات مفیدی نظیر ابریشم
- در صنعت داروسازی مورد استفاده قرار می گیرند.
- حشرات در تحقیقات بیولوژیک و علم ژنتیک و سم شناسی استفاده می شوند.

# ساختار بدن حشرات چگونه است؟

حشرات یعنی جانورانی که ستون فقرات ندارند. همه حشرات یک بدن سه بخشی (سر، سینه و شکم) سه جفت پای بنددار (تاشو)، چشم های مرکب (دارای چند بخش) و دو شاخک دارند. پاها (و بال ها، اگر حشره بال داشته باشد) به سینه وصل شده. حشرات از میان سوراخ هایی به نام سوراخ تنفسی تنفس می کنند. حشرات از تخم بیرون می آیند.



# دلایل بقای حشرات در طبیعت

- ✓ اندازه کوچک
- ✓ تولید مثل و اشکال آن
- ✓ وجود اسکلت خارجی
- ✓ خونسرد بودن
- ✓ عادات و رفتار خاص
- ✓ قدرت سازگاری بسیار بالا



# روش های انتقال بیماری توسط حشرات

۱. انتقال مکانیکی: مانند: اسهال ساده - اسهال خونی - حصبه - شبه حصبه - مسمومیت غذایی - تراخم

➤ انتقال بیولوژیکی تکثیری: مانند **تیفوس و طاعون**

➤ انتقال بیولوژیکی تکاملی: مانند انگل **فیلاریوز** در پشه کولکس و **کرم پیوک** در سخت پوست سیکلوپس

۲. انتقال بیولوژیکی

➤ انتقال بیولوژیکی تکثیری - تکاملی: مانند بیماری **مالاریا و سالک**

۳. انتقال عمودی یا انتقال از طریق تخم:

عوامل بیماریزا از طریق آلوده کردن تخمدانهای ناقل و نهایتاً تخمهای تولید شده، به نوزاد بندپا منتقل میشود.



- برای مبارزه با حشرات و جوندگان روشهای زیر وجود دارد :

۱- روشهای فیزیکی (بهبودی محیط ، نصب توری ،....)

۲- روشهای شیمیایی ( استفاده از سموم و حشره کشها )

۳- روشهای بیولوژیکی ( استفاده از دشمنان طبیعی حشرات و جوندگان و یا

استفاده از برخی باکتریها و ویروسها )

۴- روشهای ژنتیکی (مانند عقیم و نازا کردن جوندگان)

از بین روشهای فوق دو روش فیزیکی و شیمیایی رایج ترین روش می باشند.

# روش های کلی مبارزه با حشرات

○ برای مبارزه باحشرات و جوندگان روشهای زیر وجود دارد :

۱- روشهای فیزیکی ( بهسازی محیط ، نصب توری ،.... )

۲- روشهای شیمیایی ( استفاده از سموم و حشره کشها )

۳- روشهای بیولوژیکی ( استفاده از دشمنان طبیعی حشرات و جوندگان و یا استفاده از برخی باکتریها و ویروسها  
( مثال، به کارگیری ماهیهای لاروخوار به ویژه ماهی گامبوزیا در آبهای راکد، برکه ها و استخرها، جهت مبارزه با پشه  
مالاریا

۴- روشهای ژنتیکی (مانند عقیم و نازا کردن جوندگان)

۵- روش تلفیقی: ترکیبی از دو یا چند روش فوق

از بین روشهای فوق دو روش فیزیکی و شیمیایی رایج ترین روش می باشند.

## پشه ها

پشه ها انواع مختلفی دارند که برخی از نظر انتقال عوامل بیماریزا مورد توجه اند. بعنوان مثال

- پشه کولکس
- پشه معمولی ( ناقل آنسفالیت های ویروسی)
- پشه آنوفل ناقل بیماری مالاریا
- پشه خاکی در انتقال بیماری سالک به انسان



# بیماری های منتقله توسط حشرات و دوبالان

| بیماری های منتقله توسط پشه ها و دیگر دوبالان گزنده             |                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ناقلین                                                         | بیماری                                                                                                                     |
| پشه ها (کولیسیده ها)                                           |                                                                                                                            |
| آنوفل <sup>۱</sup>                                             | مالاریا، فیلاریازیس لنفاتیك <sup>۱۱</sup>                                                                                  |
| کولکس <sup>۲</sup>                                             | فیلاریازیس لنفاتیك، آنسفالیت ژاپنی <sup>۱۲</sup> ، دیگر بیماری های ویروسی                                                  |
| آدس <sup>۳</sup>                                               | تب زرد <sup>۱۳</sup> ، تب دانگ <sup>۱۴</sup> ، تب هموراژیک دانگ <sup>۱۵</sup> ، بیماری های ویروسی دیگر، فیلاریازیس لنفاتیك |
| مانسونیا <sup>۴</sup>                                          | فیلاریازیس لنفاتیك                                                                                                         |
| دیگر دوبالان گزنده                                             |                                                                                                                            |
| مگس های سه تسمه (گلو سینا) <sup>۵</sup>                        | بیماری خواب افریقایی <sup>۱۶</sup>                                                                                         |
| مگس های سیاه (سیمولیوم) <sup>۶</sup>                           | کوری رودخانه (انکوسرکیازیس) <sup>۱۷</sup> ، مانسونلوزیس <sup>۱۸</sup> (معمولاً بدون علائم)                                 |
| پشه خاکی ها (فلیبوتوموس <sup>۷</sup> ، لوتزومیا <sup>۸</sup> ) | لیشمانیازیس <sup>۱۹</sup> ، تب پشه خاکی <sup>۲۰</sup>                                                                      |
| مگس های اسید تابانیده <sup>۹</sup>                             | لو آزیس <sup>۲۱</sup> ، تولارمیا <sup>۲۲</sup>                                                                             |
| میدج های گزنده (سراتوپوگونیده) <sup>۱۰</sup>                   | مانسونلوزیس (معمولاً بدون علائم)                                                                                           |

## روش های مبارزه با پشه ها

۱. **مبارزه با لارو:** مبارزه فیزیکی یا به عبارتی از بین بردن محل های تکثیر و تخم ریزی، مهمترین گام برای کا ستن از شمار پشه ها و بهترین نوع مبارزه محسوب می شود.

۲. **مبارزه با پشه بالغ:** از طرق مبارزه با پشه بالغ میتوان به مبارزه شیمیایی و استفاده از حشره کش های آلی فسفردار و مبارزه ژنتیکی اشاره نمود.

۳. **حفاظت در برابر گزش نیش پشه ها:** استفاده از پشه بند، نصب توری جهت پنجره ها و استفاده از دورکننده های پشه از تدابیر حفاظت در برابر نیش پشه ها به شمار میرود.



## مگس خانگی

طول زندگی مگس چهار مرحله مجزا دارد: تخم، لارو، شفیره و بالغ.

طول چرخه زندگی مگس با توجه به درجه حرارت از تخم تا بالغ معمولاً بین ۱ هفته تا ۳ هفته است. در شرایط سردتر ممکن است تا ۳ ماه هم طول بکشد.

● تخم ها معمولاً در عرض ۸ تا ۲۴ ساعت باز گردیده و به لارو تبدیل میگردند، که دوره لاروی ۴ تا ۷ روز بوده و دوره پوپ (شفیره) ۴ تا ۵ روز طول میکشد و پس از آن به مگس بالغ تبدیل میگردد

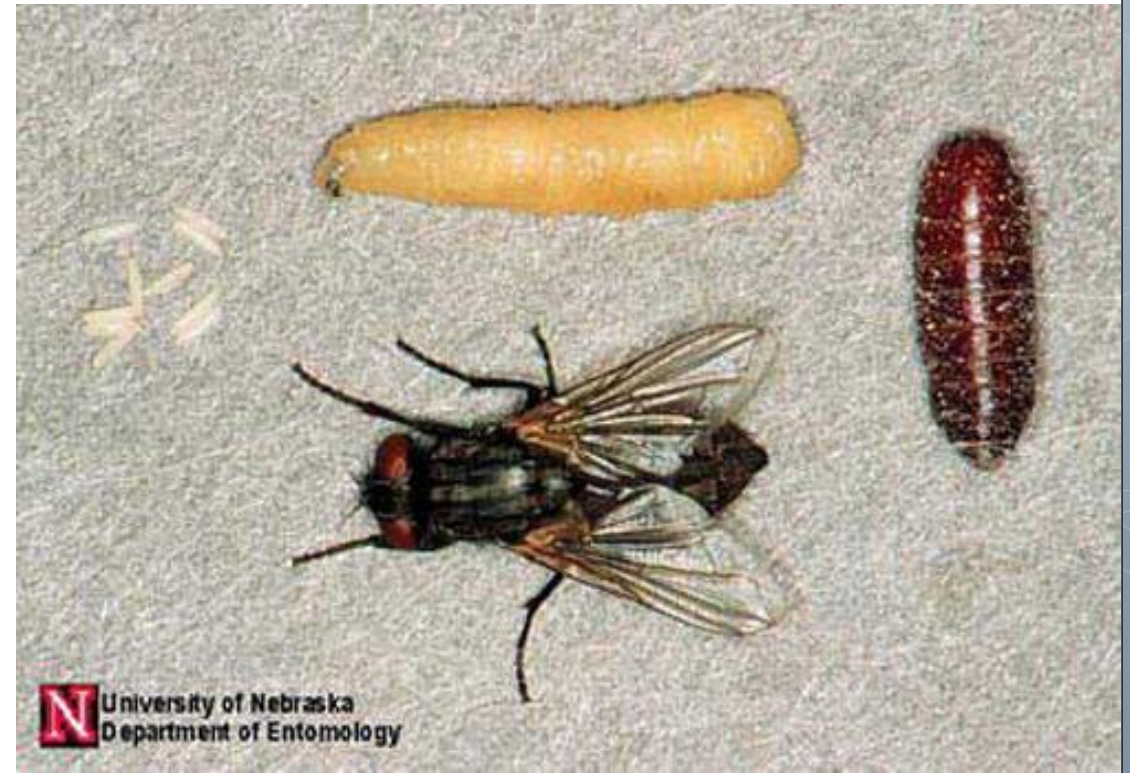
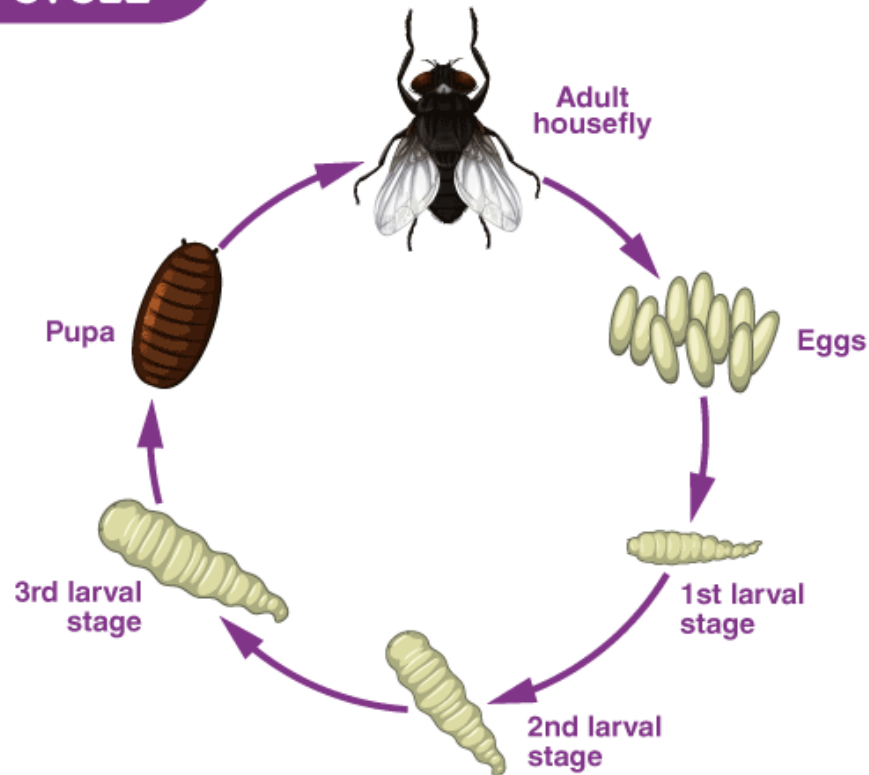
● مگس معمولاً در طول دوره زندگی ۵ بار تخم گذاری می کند و در هر بار حدود ۷۵ تا ۱۵۰ تخم میگذارد



### محل تکثیر و تولیدمثل مگسها:

مگسهای ماده تخم های خود را روی مواد آلی در حال فساد، تخمیر و یا با منشأ نباتی و حیوانی میگذارند. مگس خانگی برخلاف مگسهای گوشت و مگس هایی که نوزادان آنها گوشت میخورند، به ندرت روی گوشت و یا لاشه ها تکثیر مییابد.

#### FLY LIFE CYCLE





## بیماری زایی مگس

○ مگس خانگی که به آن مگس کثیف نیز گفته می شود، انسان را نمیگزدد، و باعث بیماری خاصی هم نمیشود اما به علت انتقال عوامل بیماریزا تو سط دست و پا، پرزهای روی بدن و حتی استفراغ و مدفوع خود و حمل میلیونها عامل بیماریزا در هر جابجایی از نجاسات به روی موادغذایی، ناقل مکانیکی خطرناکی محسوب می شود که قادر است کلیه عوامل بیماریزای روده ای از قبیل اسهال ها، وبا، حصبه، بیماریهای انگلی، تراخم و ... را منتقل نماید.



# راه های مبارزه با مگس

۱. نصب توری بر پنجره ها، درها و سوراخ های تهویه
۲. استفاده از طعمه مگس به صورت رشته تسبیحی و نوار پلاستیکی
۳. به کار بردن پشه بند روی تختخواب و گهواره بچه
۴. کشتن مگسها توسط مگس کش دستی یا کاغذهای چسبی و یا مگس کش های برقی
۵. احداث توالت های بهداشتی به منظور پرهیز از دفع در فضای آزاد
۶. تمیز نگهداشتن توالت و پوشیده سره آن بعد از استفاده
۷. نگهداری زباله در زباله دان دربدار

۸. تمیز نگهداشتن مراکز تهیه، توزیع و فروش مواد غذایی

۹. پوشانیدن روی مواد غذایی یا نگهداری آنها در ظروف سربسته

۱۰. نظافت محیط زندگی و کوچه ها و معابر روستا و جمع آوری زباله حداقل یک روز در میان و دفع بهداشتی زباله

۱۱. دفع بهداشتی لجن و فاضلاب

۱۲. جلوگیری از جمع شدن فاضلاب در منزل و هدایت آن توسط نهرهای پوشیده با شیب مناسب به محل دفع فاضلاب

۱۳. تسطیح و پر کردن گودال ها برای جلوگیری از جمع شدن آب باران و به طور کلی بهسازی محیط روستا

# شپش

۱- **شپش سر:** این شپش معمولاً تخم های خود را به موی سر می چسباند.

۲- **شپش بدن:** بیشتر روی لباسها به سربرده و برای تغذیه، خود را به پوست بدن میرساند. تخم های خود را روی تاروپود لباس می چسباند.

۳- **شپش عانه:** این شپش به موهای ناحیه ی عانه و اطراف مقعد می چسبد، ولی در سایر جاهای مودار بدن مثل

زیر بغل، مژه ها و ابرو نیز ممکن است دیده شود.

وقتی که شرایط بهداشت و نظافت رعایت نشود

شپش ها فوق العاده تکثیر پیدا کرده و از انسان

سلب آسایش میکنند.







شپش سر



شپش بدن



شپش عانه



# بیماری زایی شپش

- شپش از انسان خونخواری میکند. در محل گزش، خارش و سوزش ایجاد میشود و ممکن است در اثر خاراندن زخم شده و عفونی شود. شپش بیماریهای خطرناکی مانند تیفوس و تب راجعه را به انسان منتقل میکند

- **اهمیت پزشکی :** انتقال بیماریهای تیفوس اپیدمیک و آندمیک تب خندق، تب راجعه اپیدمیک، تیفوئید، تب ولگردان توسط شپش بدن ایجاد می گردد و بیماری زرد زخم و پدیکولوزیس، توسط شپش سر ایجاد می شود.

## راههای پیشگیری و مبارزه

بهترین راه پیشگیری و مبارزه با شپش نظافت شخصی و مراعات موازین بهداشتی است. مردم را، با ید به حمام

رفتن و کوتاه کردن موهای زائد بدن و تعویض لباس تشویق کرد

# مبارزه با شپش بدن

۱- تعویض لباسها

۲- عدم استفاده از لباسهای دیگران-شستشوی لباسها و ملحفه ها در حرارت ۶۰ درجه سانتیگراد

۳- اتو کشیدن لباسها خصوصا درزها و چین های لباسها

۴-لباسهای اضافی و وسایل آلوده به شپش را پس از شستشو در مقابل اشعه آفتاب و یا هوای سرد خارج از اتاق پهن نمایند. در زمستان گاهی درب و پنجره اتاق را باز گذارده و ملحفه، لحاف و پتوها را در معرض هوای سرد قرار دهند.

۵- عدم استفاده از ملحفه ها و لباسهای آلوده و نگهداری در محلی سرد به مدت ۱ ماه

۶- استفاده از گرد حشره کشها مانند استفاده از کارباریل (سوین) ۵ درصد، پروپکسور(بایگون) ۱ درصد، تمفوس ۲ درصد، و سایر حشره کش هایی که شپش ها نسبت به آنها مقاومت نشان نداده اند مشروط بر اینکه مورد تایید وزارت بهداشت و درمان باشد.



# مبارزه با شپش سر

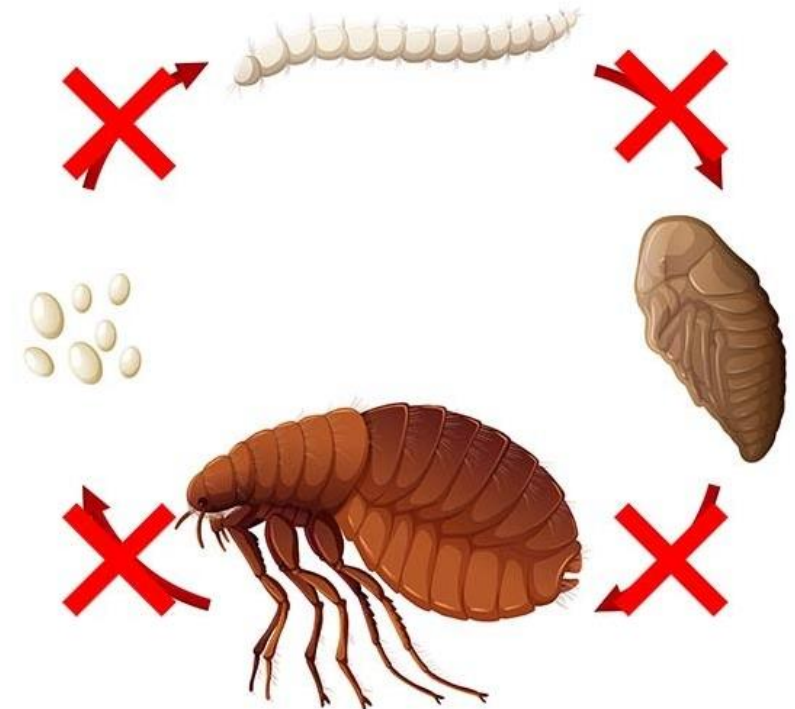


- رعایت بهداشت شخصی و آموزش بهداشت در مدارس
- شستشوی مرتب سر با آب گرم و صابون یا شامپو
- شانه کردن موها با استفاده از شانه های فلزی یا چوبی دندانه ریز
- استفاده از شامپوهای اختصاصی مانند شامپو پرمترین ۱ درصد
- استفاده از گرد حشره کشها مانند پرمترین ۰/۵ درصد و مالتیون ۱ درصد ۲
- با شانه ریز مرتباً موها را شانه و با دست شپش ها گرفته شود.
- روی محل گزیدگی شپش را نباید خاراند؛ چون ممکن است موجب بیماری شود.

# کک ها

این حشره در خانه ها، شکاف روی خاک های شل، دیوار و زمین، زیر قالی، زیرزمین ها، انبارها، اصطبل، خاکروبه ها و لانه موشها و... زندگی میکند.

کک در بدن انسان، سگ، گربه و موش خونخواری میکند.



# اهمیت پزشکی کک ها

---

کک میزبان مشترک برای انسان و موش، انسان و خوک، انسان و سگ بوده و باعث انتقال بیماری طاعون و تیفوس به انسان می گردد و با نیش خود تولید جراحات پوستی کرده، موجب ناراحتی انسان میشود.

▶ آزار نیش و گزش ککها

▶ طاعون

▶ تیفوس آندمیک

▶ سستوها

▶ سالمونلوزیس

# راههای مبارزه با کک

---

- ▶ برای مبارزه با کک، در خانه ها و داخل ساختمان ها باید حداکثر نظافت را مراعات کرد.
- ▶ شکاف ها و ترسهای در و دیوار، فرشها و به طور کلی هر جایی را که برای رشد و نمو نوزاد کک مناسب است باید تمیز نگهداشت.
- ▶ جارو کردن مرتب اتاقها و نظافت منزل و گردگیری اثاثیه و رعایت مسایل مربوط به بهداشت مسکن از قبیل تهویه مناسب، نور و روشنایی اهمیت زیادی در مبارزه با کک دارد. از آنجا که زباله و فضولات حیوانی محیط مناسبی برای رشد نوزاد ککها است.
- ▶ سوزاندن زباله و دفع بهداشتی زباله و فضولات از روشهای مبارزه فیزیکی اقدامی ضروری است.
- ▶ انهدام لانه جوندگان و مبارزه با موش
- ▶ استفاده از حشره کش ها و گردپاشی در مسیر رفت و آمد موش ها و درون لانه آنها، نیز از طرق دیگر مبارزه با کک محسوب میشود.

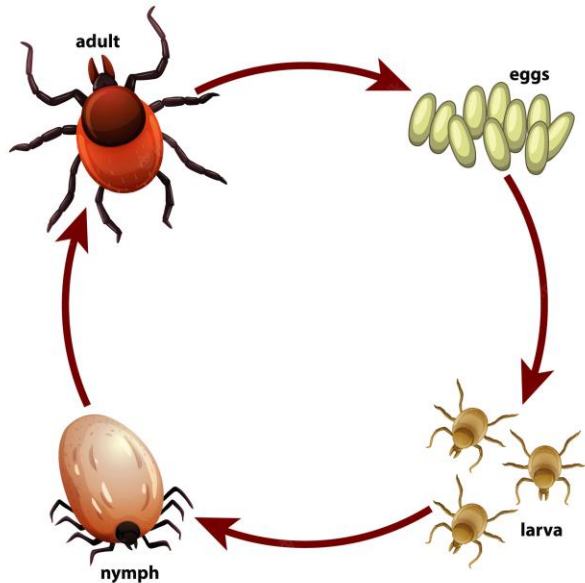
# کنه ها

▶ کنه، انگل بدن حیوانات و انسان است، و از آنجا که کنه ها در مراحل زندگی لاروی یا نوزادی،

## Tick Life Cycle

شفیره و نوع بالغ خونخوار هستند، انگل دائم محسوب میشوند.

▶ کنه ها هم بیماریزا و هم ناقل بیماریزا هستند.



# بیماری زایی کنه ها

- با چسبیدن به بدن میزبان و خونخواری به مدت طولانی، باعث ایجاد ضایعات جلدی، خارش، سوزش و کم خونی میشوند. با ترشح یک نوع سم عصبی در بزاقشان، در هنگام گزش، با توجه به محل چسبیدن، مقدار بزاق ترشح شده و تعداد کنه ها، میتوانند باعث ایجاد بیماری فلج کنه ای شوند.
- کنه ها در انتقال بیماریهایی از قبیل:



- لایم
- تب راجعه اندمیک
- تب کریمه خونریزی دهنده کنگو
- تب کوههای راکی
- تب بوتونوز
- تولارمی
- تب کیو
- تیفوس



## راه های مبارزه با کنه

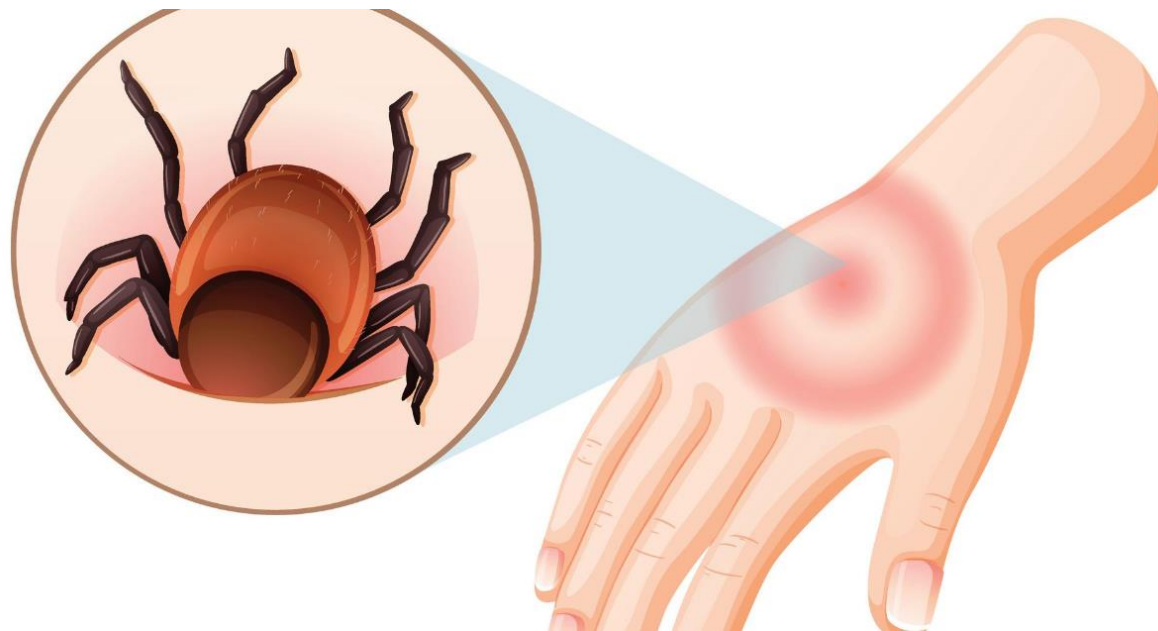
۱. طویله ها و خانه های گلی محل مناسبی برای رشد کنه میباشد، پس باید آن ها را با مصالح ساختمانی مناسب بهسازی کرد.

۲. برای حفاظت انسان از نیش کنه ها باید در مناطق روستایی از پشه بند و تخت استفاده شود و پایه های تخت در ظرفی محتوی نفت قرار گیرد تا کنه ها نتواند از آن بالا روند.

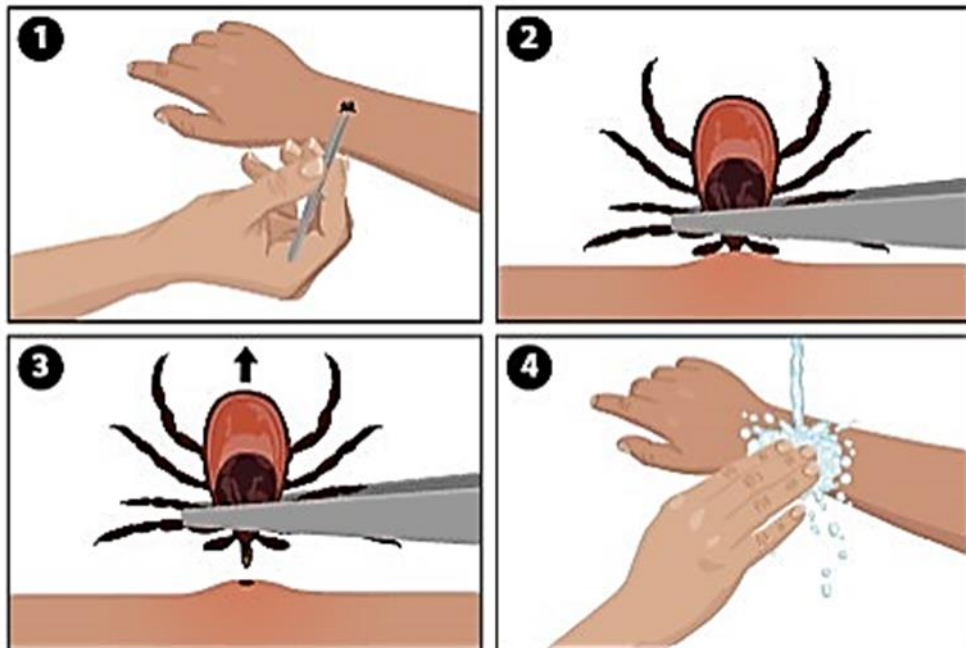
۳. ایجاد حمام ضد کنه برای حیوانات، که این حمام به شکل دالانی تعبیه می شود. داخل این دالان را از مایع ضد کنه پر مینمایند و حیوان کنه دار را داخل این حمام کرده و او را مجبور به شنا می کنند تا طول حمام را با شنا طی کرده و از طرف دیگر خارج شود. البته قبل از حرکت به داخل حمام، ابتدا حیوان را مجبور به خوردن آب مینمایند تا در مسیر حمام نیاز به آب نداشته باشد. در غیر این صورت حیوان مسموم خواهد شد.

## راه های مبارزه با کنه

4. در بعضی از روستاها پس از مدتی که دام در اصطبل نگهداری شود، اصطبل را میسوزاند تا کنه هایی که به دیوارچسبیده یا داخل شکافها قرار دارند به وسیله حرارت از بین بروند.
5. باید نظافت اصطبل و سمپاشی و شستشوی حیوانات به موقع انجام شود.

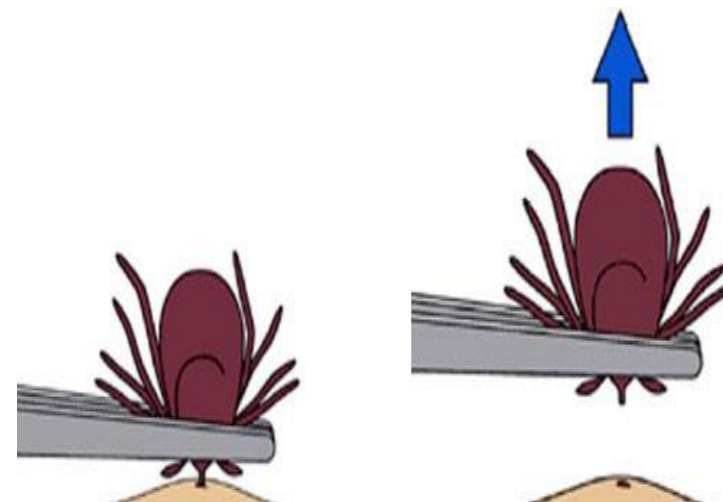
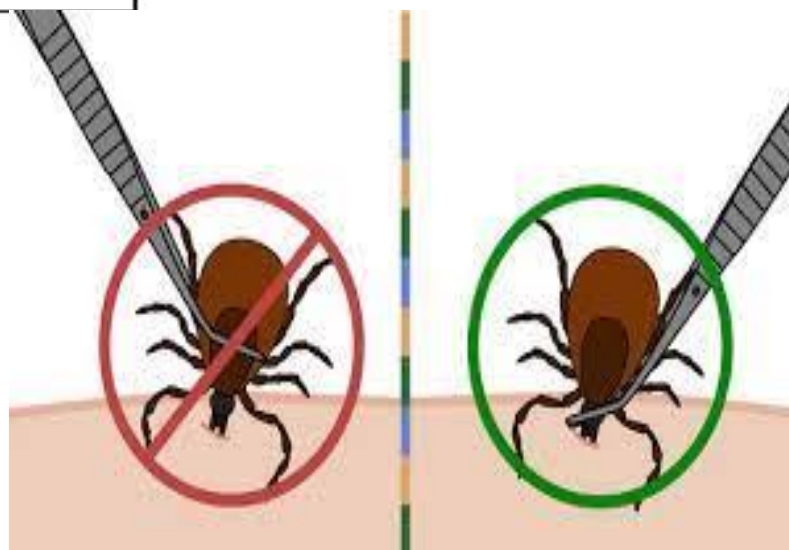


در صورت چسبیدن کنه به پوست بدن، کنه باید با دقت برداشته شود، چون ممکن است اندام



دهانی در پوست بماند و ایجاد آگزا و یا عفونت کند.

لذا برای برداشتن کنه، ابتدا باید آنرا توسط نفت، پارافین، روغن و یا اتر و... بیهوش کرده سپس سرکنه را به آرامی با یک پنس برداشته و دقت شود که بخش های دهانی آن کنده نشود.

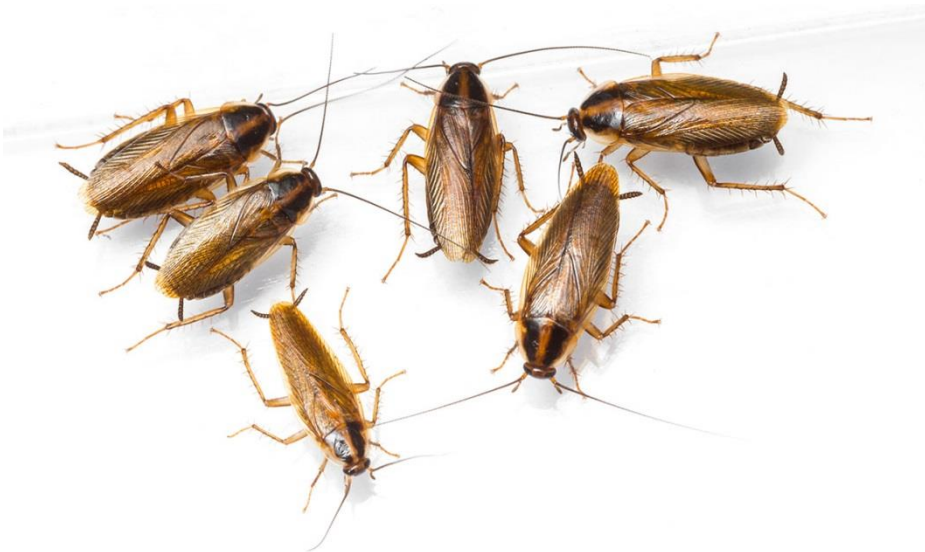


# سوسک ها

سوسک ها، حشراتی هستند تخم گذار و گرمادوست. در طول روز، در پناهگاه گرم و مرطوب مخفی می شوند از قبیل مجرای فاضلاب، زیر کابینت های آشپزخانه، درز و شکاف های کاشی های آشپزخانه، حمام و دستشویی، پشت لوله های آب گرم شوفاژ خانه ها و... و در همانجا تخمهایی شبیه کپسول میگذارند. از هر کپسول، بسته به نوع سوسک تا ۴۸ عدد نوزاد سوسک متولد می

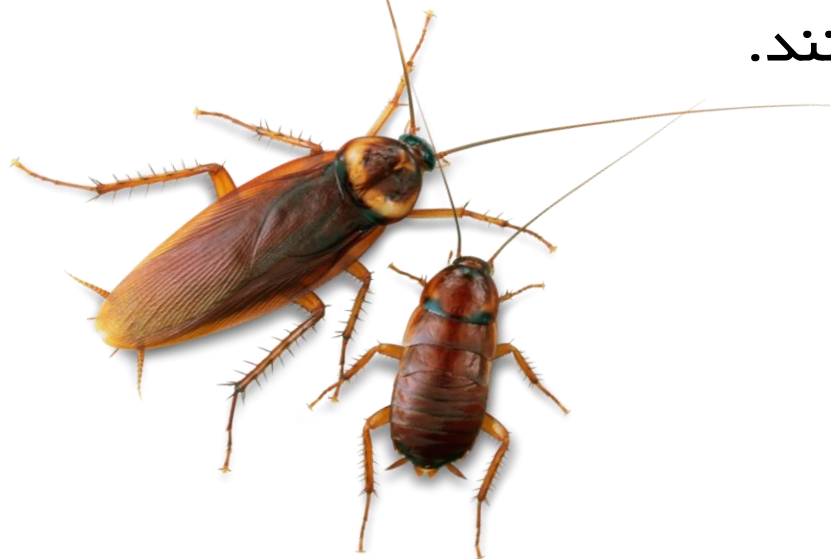
شوند. سوسک ها یا سوسری ها همه چیزخوارند، کاغذ، پارچه،

مدفوع و تقریبا از هر ماده حیوانی و گیاهی تغذیه میکنند.



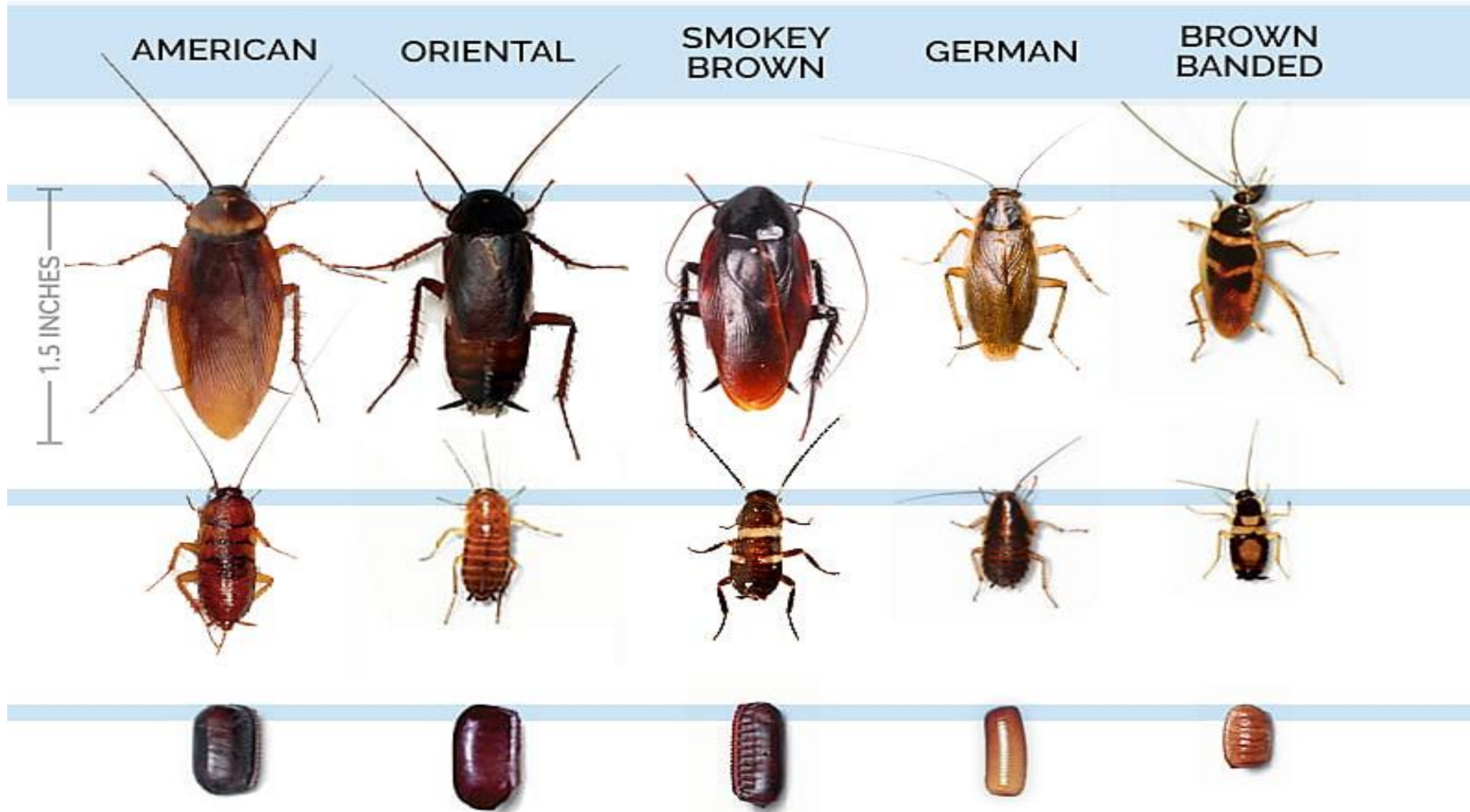
# بیماری زایی سوسک

▶ سوسک ها ناقل مکانیکی خوبی هستند و بعلت برگرداندن بخشی از مواد خورده شده و مدفوع روی غذا، از کثیف ترین حشرات هستند و قادرند بیماری های عفونی و انگلی روده را از قبیل: حصبه، وبا، اسهال ها و ویروسها (ویروس فلج اطفال) سایر بیماریهای انگلی را براحتی منتقل نمایند. سوسک ها موادی را ترشح می کنند که بوی بسیار زننده ای دارند. بنابراین مواد غذایی را بدبو و غیر قابل مصرف میکنند.



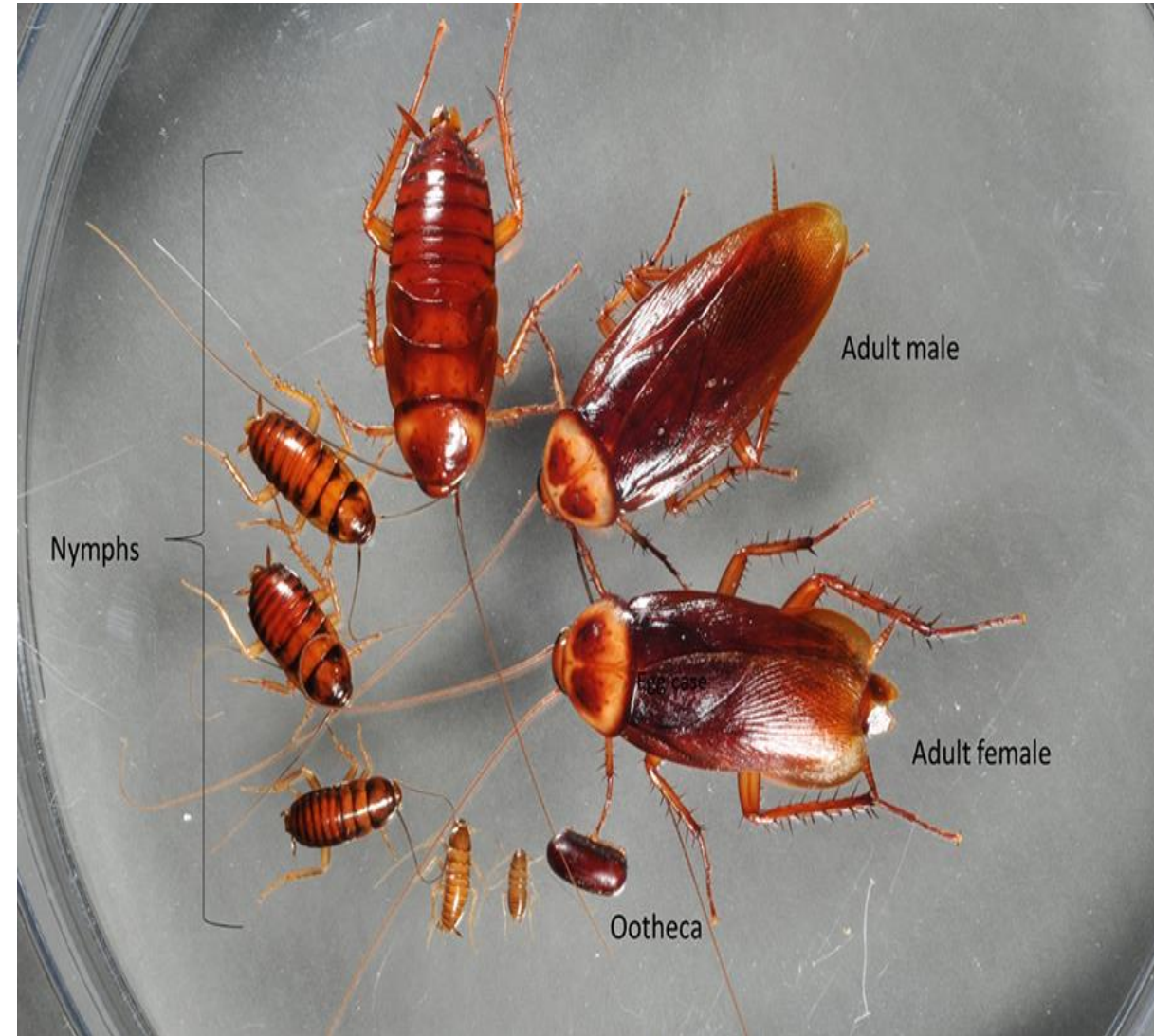
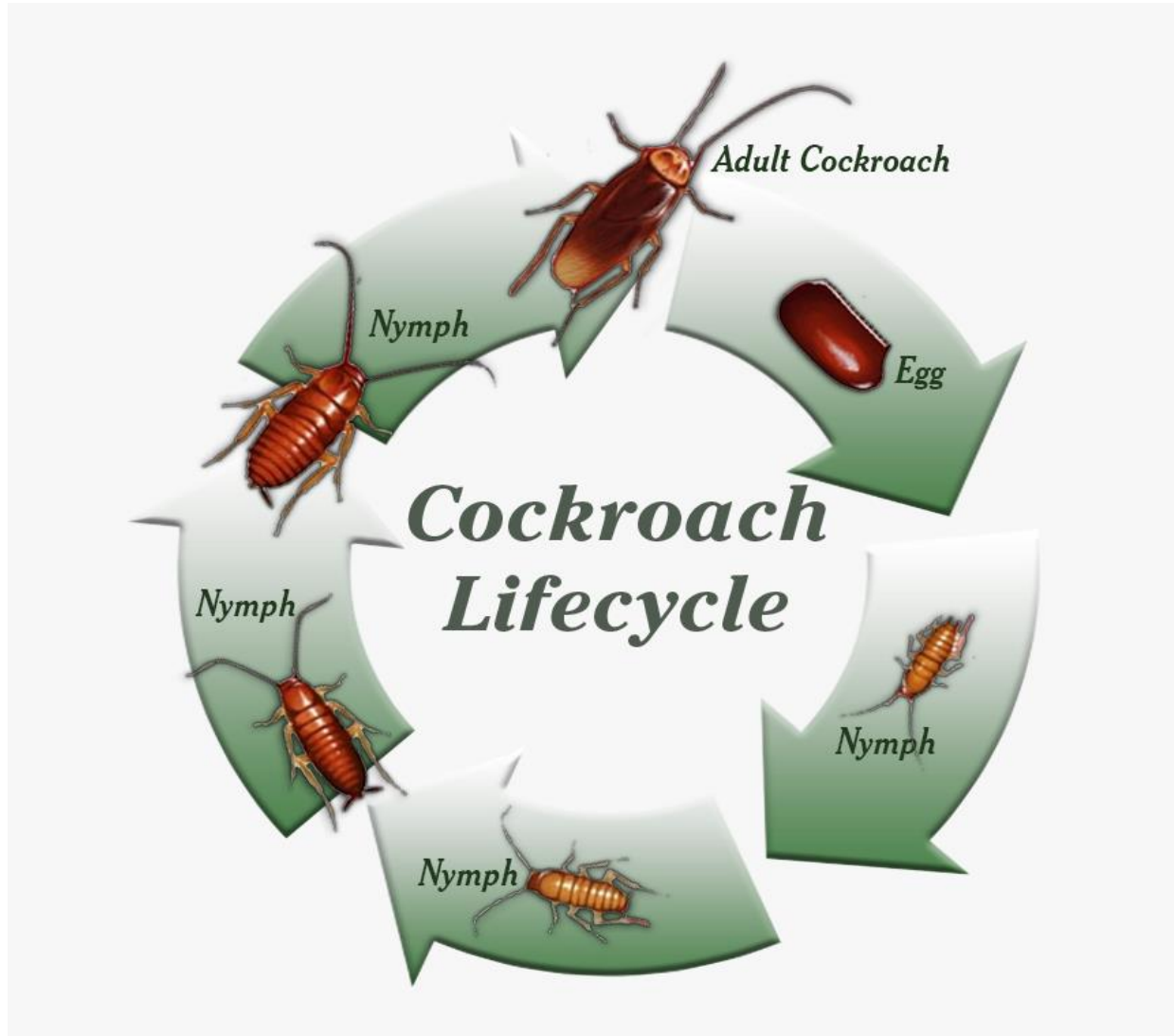


# انواع سوسک





## مراحل زندگی سوسک



## راه های مبارزه با سوسک

۱. اساسی ترین راه مبارزه با سوسک بهسازی محیط و رعایت نظافت در ساختمانها و خانه ها است.
۲. درزها و شکافهای موجود در آشپزخانه، حمام و کلیه مکانهای زندگی سوسک باید گرفته شود.
۳. سوسک روزها در درزها و شکاف ها زندگی میکند و شب برای تغذیه خارج می شود. سمپاشی اطراف لوله های اب گرم، زیرقفسه ها، اطراف کف شوی فاضلاب ها و سایر محل های آلوده به سوسک در داخل اماکن در صورتی که با سموم مناسب انجام گیرد سوسکها را از بین خواهد برد.
۴. از ریخت و پاش مواد غذایی و انبار کردن پس مانده مواد غذایی و نان خشک در خانه پرهیز شود.
۵. از نگهداشتن لباسهای چرک جلوگیری شود.



۶. زباله را در ظروف دربدار نگهداری کنید.
۷. مواد غذایی را در ظروف دربسته نگهداری نمایید.
۸. شیرهای آبی را که چکه میکنند تعمیر نمایید.
۹. چارچوب درهای پوشیده را تعویض نمایید.
۱۰. از توری ریز در مدخل هواکش ها، فاضلاب ها و کفشوی مناسب در دهانه لوله های فاضلاب استفاده نمایید تا سوسک نتواند از این محل خارج شود.

## سوسک شرقی چیست

- سوسک شرقی جزء گونه هایی از حشرات است که طول عمر زیادی دارد و در شرایط نا مطلوب دمایی و غذایی می تواند بیشتر از دو سال زندگی کند و دوام بیاورد. در شرایط مطلوب ۶ ماه چرخه زندگی این آفت کامل می شود. سوسک های شرقی ماده ، کپسول های حاوی تخم را در مکانی مناسب با غذای قابل دسترس برای بچه ها آزاد و رها می کنند. دوره به ثمر رسیدن تخم ها ۴۰ الی ۵۰ روز زمان می برد، اما در زمستان کپسول تخم میتواند تا زمان گرمتر شدن هوا ، در حالت خواب به زندگی خود ادامه دهد. هر کپسول حاوی ۱۶ تخم است.



- این گونه از سوسک زندگی در محیط های سرد را بیشتر می پسندد و دامنه هوا بین ۲۰ تا ۲۹ برایش مطلوب میباشد. سوسک (سوسری شرقی) بیشتر در زیرزمین ها ، سرداب نواحی گربه رو ، لوله ها و گذرگاه های فاضلاب ، پشت کابینت ها و درون دیوارها و زیر کفپوش سطوح دیده می شود. سوسک شرقی همه چیز خوار است.



## موش ها

موشها در تمام سطح زمین پراکنده هستند زیرا در کلیه شرایط آب و هوایی میتوانند رشد و تکثیر نمایند. تعداد موشهای موجود در دنیا بیشتر از تعداد انسانها است و مجموعاً تعداد آنها تا ۱۷ میلیارد تخمین زده میشود.

موشها توسط کشتی ها و همراه با کالاهای تجاری توان اند به قسمت های مختلف دنیا منتقل شوند و خود را با شرایط محیط جدید سازش دهند



# تأثیرات موش ها در زندگی انسان

موش ها از سه جهت باعث خسارت میشوند:

۱. خسارت موش ها به مزارع، محصولات کشاورزی و مواد غذایی

۲. خسارت موش ها به جوامع انسانی از طریق انتقال انواع بیماریهایی مانند طاعون،

تیفوس، سالک و..

۳. از بین بردن و ضایع نمودن کالا و اشیاء، کابل های برق و

تلفن و ایجاد آتش سوزی و نهایتاً خسارات فراوان به محیط

زندگی انسان ها





# راه های مبارزه با موش

✓ بهسازی محیط، ساختن صحیح منازل و اماکن عمومی و انبارهای مواد غذایی، با استفاده از مصالح مناسب از راههای مؤثر برای مبارزه با موشها است.

✓ مواد غذایی در شیشه و قوطی و پیت های کاملاً بسته نگهداری شود.

✓ زباله ها در ظروف سربسته و روی سطحی کمی بالاتر از زمین قرار داده شود.

✓ لباسهای چرک، کاغذ صابون و غیره در جاهای خارج از دسترس موش نگهداری شود.

✓ آبهایی را که با راههای مناسب خشک نمایید.

✓ از نشت آب جلوگیری شود و شیرهایی که چکه میکنند تعمیر گردند

✓ گونیهای غلات روی پایه قرار داده شود و هر ۲ ماه یک بار آنها را جابه جا نمایند.

✓ سوراخهای بزرگتر از ۶ میلیمتر با سیمان و خرده آهن مسدود گردند.

✓ یک نوار ده سانتیمتری پلاستیکی صیقلی در پایین پنجره ها نصب شود.

✓ کشتن موش ها با به کار بردن سموم شیمیایی، گازی، وسایل مکانیکی نظیر تله، به کار بردن سموم پو دری، انجام گیرد تا از زدیاد موشها جلوگیری شود.

✓ لاشه موشهای مرده را دفن نموده یا بسوزانند.

✓ شاخه درختهایی که خیلی نزدیک سقف خانه است بریده شود.

✓ حیاط و اطراف آن کاملاً تمیز و عاری از هر گونه وسایم اضافی باشد.

✓ درز و شکاف درهایی را که به ساختمان وارد میشود با مصالح ساختمانی پر نمایند.

## نکته

- اگر تله برای گرفتن موش به کار برده می شود، اولاً باید دقت شود طعمه با دست انسان تماس پیدا نکند، چون ممکن است موشها بوی بدن انسان را از طعمه حس کنند. ضمناً پس از یک بار به تله افتادن موش، بوئی از آن روی تله باقی میماند که موشهای دیگر با بوئیدن آن به تله نزدیک نمیشوند. بنابراین پس از به دام افتادن موش، خوب است تله را یک روز در آفتاب قرار داده تا بوی آن برطرف شود.
- اگر از سموم موش کش استفاده میشود خیلی باید احتیاط کرد، زیرا ممکن است سموم که به بعضی از مواد غذایی مورد علاقه موش اضافه می شود، مورد استفاده کودکان یا حیوانات خانگی قرار گیرد. ضمناً موش مسموم ممکن است در جایی بمیرد و لاشه آن باعث آلودگی و تعفن شود.



**با تشکر از توجه و همراهی شما**