

سَمَاءُ الْجَنَّةِ

بهداشت محیط و بهسازی محیط برای کنترل ناقل تب دنگی

دکتر محمدجواد شکوهی زاده

استادیار گروه مهندسی بهداشت محیط دانشکده بهداشت

مقدمه

پشه ها

- از بزرگترین خانواده های دو بالان
- از خانواده کولیسیده (Culicidae)
- ۳۱۰۰ جنس، ۳۴ گونه و سه زیر خانواده
- مهمترین آنها آنوفل، کولکس، آئدس، مانسونیا، هماگوگوس، سابیتس و سورافورا
- هم بعنوان ناقل بیماری و هم بعنوان آفت های گزنده
- اثرات اقتصادی و تکاملی بسیار ویرانگر
- در طیف وسیعی از انواع آب ها رشد می کنند
- در انواع شرایط اقلیمی رشد و نمو می کنند
- انتشار جهانی دارند بجز قطب جنوب

مقدمه

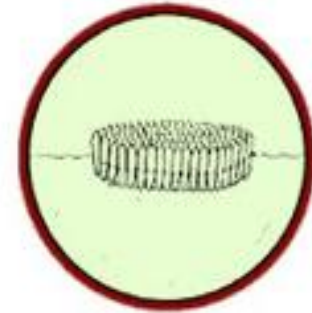
- در بسیاری از پشه ها از قبیل آنوفل ها، کولکس ها و بعضی مانسونیاها، تخم ها مستقیماً روی سطح آب گذاشته می شوند.
- اما در برخی مانند جنس های آئدس روی سطح آب ولی درست در کناره آن (داغ آب) روی مواد مرطوب از قبیل برگ های روی آب، دیواره داخلی سوراخ درختان و خاک رس قرار می دهند.



تخم پشه آنوفل



تخم پشه آئدس



تخم پشه کولکس

مقایسه شکل تخم پشه های کولکس، آئدس، آنوفل

اهمیت بهداشتی پشه آئدس



- پشه آئدس که تحت عنوان **ببر آسیایی** نیز شناخته می‌شود در مناطق استوایی جهان به‌ویژه آسیای جنوب شرقی از جمله مالزی وجود دارد.
- در بسیاری از کشورها شیوع یافته و تلفات انسانی بسیاری نیز داشته است. پشه ببری، گونه‌ای مهاجم به‌ویژه، در دهه ۱۹۸۰ با تجارت لاستیک‌های مستعمل به دنیای جدید، از جمله ایالات متحده گسترش یافت.

اهمیت بهداشتی پشه آئدس

- پشه‌های آئدس از نظر ظاهری متمایز هستند زیرا علائم سیاه و سفید قابل توجهی روی بدن و پاهای خود دارند.
- پشه آئدس برخلاف بسیاری از پشه‌ها در طی روز خونخواری می‌کند و حداکثر گزش را در صبح زود و هنگام غروب قبل از تاریکی انجام می‌دهد.
-

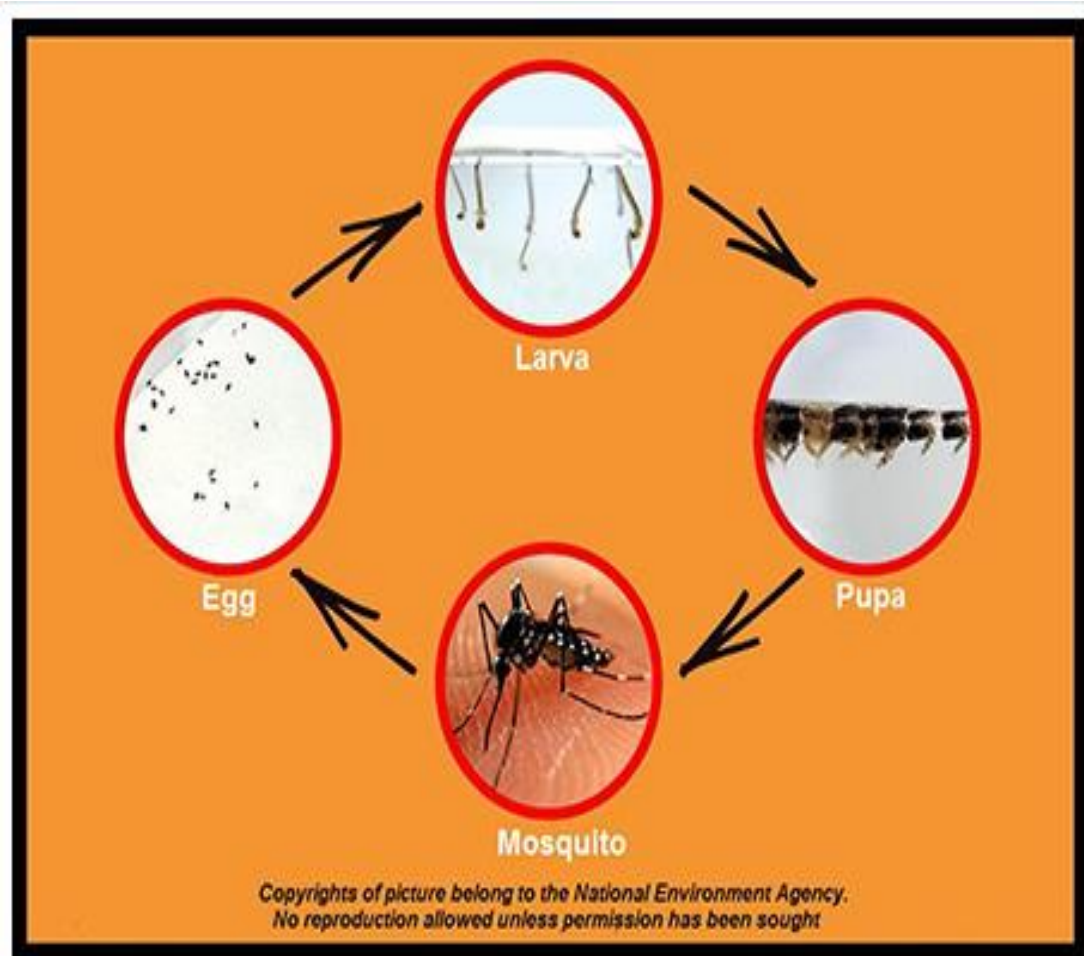
ناقل اصلی بیماری تب دنگی آئدس اجیپتی و ناقل دیگر آئدس آلبوپیکتوس می‌باشد.

نوع دوم خیلی سریع خود را با وضعیت‌های جدید تطبیق می‌دهد و میتواند در درجه حرارت‌های معتدل تر و سردتر اروپا حتی در درجه حرارت‌های نزدیک به صفر هم زنده بماند.

اهمیت بهداشتی پشه آئدس

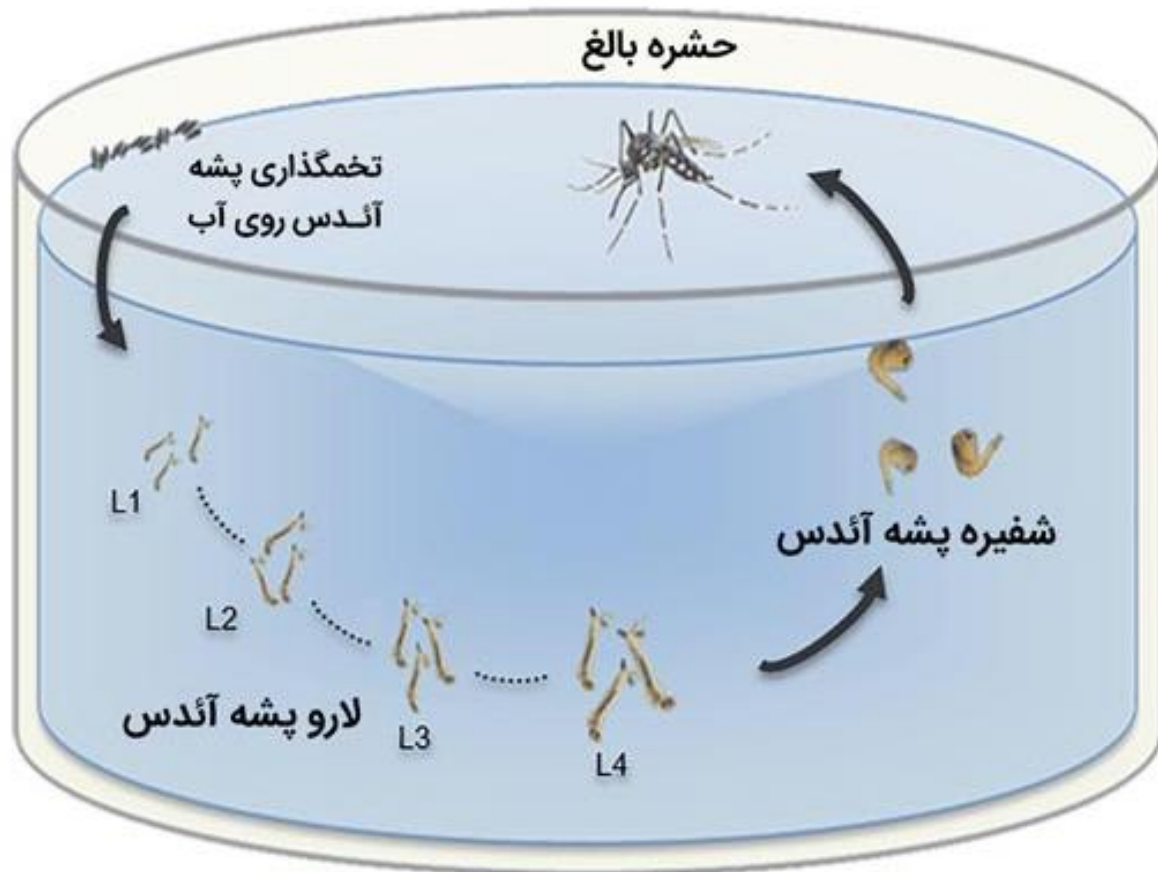
- پشه ماده، خونخواری از انسان را نسبت به پستانداران اهلی ترجیح می دهد و در هر خونخواری چندین نفر را مورد گزش قرار می دهد.
- این تمایل به تغذیه مکرر ممکن است عامل طغیان بیماری هایی نظیر:
تب دانگ، چیکونگونیا، ویروس زیکا، تب زرد، ویروس های انسفالیت و دیگر آربوویروس ها بوده و همچنین ناقلین کرم های فیلاریاز انگلی **ووشریا بانکروفتی و بروگیا مالایی** می باشند که این کرم ها به دستگاه لنفاوی آسیب وارد می کنند.

چرخه زندگی آندس



- میانگین طول عمر پشه Aedes در طبیعت دو هفته است.
- پشه می تواند در طول عمر خود حدود سه بار تخم بگذارد و هر بار حدود ۱۰۰ تخم تولید می شود.
- تخم ها می توانند تا حدود نه ماه در شرایط خشک بخواهند و پس از آن در صورت قرار گرفتن در شرایط مساعد مانند آب و غذا می توانند از تخم خارج شوند.

چرخه زندگی پشه آئدس



چرخه زندگی پشه آئدس



رشد و تکثیر لارو پشه های آئدس در داخل آبهای تمیز

AC
Gn



تنفس لارو پشه آئدس در روی سطح آب

محل های زاد ولد پشه آئدس

- ماده ها تخم های سیاه رنگ را به تنهایی روی سطح مرطوب (مانند گل و لای) نزدیک به خط آب در مکان هایی که با سیل مواجه می شوند، مانند مرداب ها، سوراخ های درختان یا زیر بغل گیاهان (نقطه اتصال بین برگ و ساقه) قرار می دهند.
- اشیاء ساخت بشر، مانند گلدان های سفالی، ظروف پلاستیکی و لاستیک ها، گلدان گل بامبو و بشقاب زیر گلدانی مکان های رایج تخم گذاری هستند.

محل های زاد ولد پشه آئدس



پراکندگی پشه آئدس در کشور ایران

- مطابق آمار و اطلاعات وزارت بهداشت، در حال حاضر پشه آئدس در مناطق گرمسیری مانند جنوب ایران نظیر استان هرمزگان (محلات شهر بندرعباس) مشاهده شده است.
- لازم به ذکر است که شیوع پشه آئدس بعد از دهه ۱۹۲۰ و دهه ۱۹۵۰ به ترتیب در استان خوزستان و استان بوشهر نیز گزارش شده است.
- همچنین در سال ۱۳۸۸ در شهر سراوان استان سیستان و بلوچستان، در سال ۱۳۹۲ در شهر چابهار استان سیستان و بلوچستان و در سال ۱۳۹۹ در بندرلنگه استان هرمزگان نیز گزارش شده است.
- احمد رئیسی، رئیس اداره کنترل و مبارزه با مالاریای وزارت بهداشت: از شناسایی پشه آئدس «آلبو پیکتوس» در نقاط شمالی با بیان اینکه این پشه بومی کشور ما نیست خبر داد.

تب دانگی در ایران

- اولین مورد آلوده به بیماری تب دانگی در ایران مسافری بوده که از کشور امارات به ایران آمده است به مرور به تعداد مبتلایان افزوده شده است.
- اکنون برخی شهرهای استانهای هرمزگان، سیستان و بلوچستان، بوشهر و گیلان درگیر بیماری تب دانگی هستند و مازندران و گلستان نیز در معرض خطر هستند.
- پشه آئدس اجیپتی در کیش و قشم هم دیده شده است اما هنوز انتقال محلی بیماری تب دانگی در این مناطق گزارش نشده است.

تب دانگی در ایران



گیاه لاکی بامبو

- از اردیبهشت امسال ۱۳۸ مورد ابتلا به تب دانگی در کشور گزارش شده که بیشتر مسافران کشورهای امارات، پاکستان و عراق بوده‌اند و فقط ۷ مورد ابتلا از داخل کشور بوده است.
- در شهر پنجور پاکستان که ۲۰۰ کیلومتر با مرز ایران فاصله دارد تب دانگی شیوع دارد.
- پشه مهاجم ناقل می‌تواند از **راههای زمینی**، و از طریق حمل و نقل قانونی و قاچاق انسان و کالا، از **طریق دریایی** و حمل و نقل کالا و کارکنان و شناورهای دریایی، و همچنین از **طریق هوایی** و جابجایی مسافران و کالا از نقاط آلوده و مشکوک وارد کشور شود.

علل افزایش بیماری دنگی

• عامل مهم شناخته شده در افزایش بیماری تب دنگی جمعیت شهرنشین جهان است.

اکثریت این افزایش به قاره آسیا مربوط می شود که متأسفانه عمدتاً هم در شهرهای بسیار بزرگ و با امکانات محدود رفاهی و بهداشتی مواجه هستند

تنها تعدادموارد بیماری زیاد نشده بلکه منطقه جغرافیایی تب دنگی نیز در حال گسترش بوده و همه گیری های انفجاری بیماری رخ داده و می دهد.

علل افزایش بیماری دنگی

• **تغییرات آب و هوایی مهمترین عامل** در حرکت ویروس از مناطق نیمه گرمسیری به مناطق معتدل جهان می باشد.

متأسفانه مبارزه علیه این بیماری در سراسر جهان با قدرت انجام نمی شود و اهمیت آن برای همه کشورها آشکار نشده است و بطور قابل توجهی موارد واقعی گزارش نمی شود.

• **عامل دوم** افزایش مسافرت ها بخصوص مسافرتهاى بین المللی و تجارت کالا است . که تعداد قابل توجهی از مسافرین عازم مناطق بومی مبتلا می شوند.

کنترل ناقلین (پشه ها)

- در مورد بیماری های منتقله از طریق پشه ها بویژه تب دنگی مهمترین و اصلی ترین روش مبارزه با آن، کنترل ناقلین (vector control) می باشد.
- نمونه های تاریخی ارزشمندی از کنترل بیماری تب زرد و تب دنگی با کنترل پشه ناقل بیماری در جهان وجود دارد.
- کوبا و سنگاپور توانستند با انجام یک سری اقدامات مداوم پیگیرانه با وضع قوانین و انجام برنامه های حساب شده vector control خطر انتقال این بیماری را به نحوه قابل ملاحظه ای کاهش دهند.
- در بعضی از کشورهایی هم که مستعد همه گیری بوده اقدامات وسیع کنترل ناقلین بعد از شروع همه گیری آغاز شد اماچندان موفق نبوده است.

کنترل بیماری

- وزارت بهداشت فقط ۲۰ درصد در مدیریت و کنترل تب دنگی نقش دارد و ۸۰ درصد مبارزه با پشه آئدس اجیپتی ناقل بیماری، به عملکرد سایر سازمانها و مردم از جمله :
- استانداریها، پدافند غیرعامل، گمرک، وزارت کشور، مرزداران وابسته است.

کنترل ناقلین (پشه ها)

- کنترل ناقل روش اصلی برای جلوگیری از عفونت دنگی است.
- مداخلات زیست محیطی نشان دهنده روش های پایدار و ایمن است زیرا خطرات آلودگی محیطی و سمیت محدودی وجود دارد.
 - در درجه اول باید معطوف به:
 - کاهش منابع بیماری
 - بهسازی محیط
 - از بین بردن پشه ها در منابع ذخیره آب منازل، سایر اماکن که شرایط تخم ریزی پشه ها را فراهم می آورند. سپتیک تانک ها و ناودان های سقف مهم هستند.
 - ایجاد سرپوش های محکم و مناسب برای منابع آب منازل
 - کشتن پشه ها در مرحله لاروی و شفیرگی در منابع آب با حشره کش های مناسب.

Environmental health mainly focuses on preventing diseases, which is more cost-effective than curing and treating diseases.



مدیریت بهداشت محیط

- به منظور تغییر محیط (بهسازی) برای جلوگیری یا به حداقل رساندن تکثیر ناقل و تماس با انسان است. از بین بردن، تغییر یا حذف زیستگاه های لاروی از اصول آن می باشد.

مدیریت بهداشت محیط سه نوع می باشد:

۱- تغییرات موقت در زیستگاه ناقل

۲- اقدامات طولانی اثر برای جلوگیری از ایجاد زیستگاه

۳- اقدامات بهداشت مسکن برای کاهش تماس ناقل و انسان

اقدامات بهداشت محیطی

- همه دستگاهها موظف به رعایت شیوه نامه ابلاغی وزارت کشور در این موضوع
- بهسازی و پاکسازی مناطق پر خطر از آبهای راکد و اقلام اسقاطی و انبارهای ضایعاتی
- رفع آلودگی مناطق آلوده و عملیات سمپاشی فضایی (مه پاشی) در شعاع ۵۰۰متری و لاروکشی
- بهره گیری از ظرفیتهای فناورانه (پرتوهای هسته ای) و فناوریهای مدرن برای خنثی و عقیمسازی ناقلین
- رفع آلودگی تجهیزات خودرو و محیط با استفاده از ظرفیتهای آتش نشانیها و یگانهای جنگ نوین نیروهای مسلح

جلوگیری از گزش توسط پشه

با کاهش احتمال گزیده شدن توسط حشره، می توان ریسک انتقال را پایین آورد:

- با پوشیدن لباس های بلند، سطح بدن تا جای ممکن پوشیده بشود.
- در صورتی خوابیدن در طول روز، از پشه بند بخصوص پشه بند آغشته به ترکیبات دافع حشرات استفاده کرد.
- ورودی پنجره ها از طریق توری بسته بشود.
- از ترکیباتی مثل **DEET**، **IR3535** یا پیکاریدین به عنوان دافع حشرات استفاده شود.

نحوه سمپاشی پشه آئدس

- سمپاشی کامل اطراف اماکن، محل تجمع آب، سرویس های بهداشتی و...
- رفع آن دسته از نواقصات ساختمانی که باعث مرطوب شدن محیط یا نشت آب می شود.
- مه پاشی کامل اماکن سرپوشیده و همچنین بوته ها و درختان با استفاده از سموم مجاز

سموم و روشهای موثر مبارزه با پشه آئدس

- گروه های شیمیایی مختلفی برای کنترل *A.aegypti* استفاده شده است، از جمله حشره کش های ارگانوکلرین، ارگانوفسفره، کاربامات و پیرتروئید.
- گسترش مقاومت در چندین کشور آمریکا، آسیا و آفریقا به ثبت رسیده است. دو مکانیسم به عنوان مسئول مقاومت بسیار ذکر شده است. **افزایش فعالیت آنزیم های سم زدایی و تغییرات ساختاری در محل هدف حشره کش**، عمدتاً در سیستم عصبی مرکزی.

سموم و روشهای موثر مبارزه با پشه آئدس

- نکته مهمی که باید راجع به از بین بردن این حشره دانست این است که سمپاشی ابقایی روی دیوار علیه پشه آئدس غیر موثر است.
- استفاده از سم تمفوس (سم ارگانوفسفره) در آبهای تمیز (مانند آب باران و فاقد آلودگی) جهت از بین برده لارو پشه آئدس
- سمیت حشره کش تمفوس برای ماهی ها، پرندگان و پستانداران بسیار کم است ولی برای لارو پشه ها بسیار سمی است.
- سموم پیرتروئید به علت اثرات جدی روی حیوانات آبی، ماهی ها، سخت پوستان و حشرات استفاده محدودی دارند.

سموم و روشهای موثر مبارزه با پشه آئدس

- استفاده بیش از حد از حشره‌کش‌های شیمیایی و عدم کنترل دوز منجر به مقاومت گسترده در *A. aegypti* شده است، زیرا هیچ گزینه شیمیایی جایگزین «ایمن‌تری» برای کنترل ناقل در کشورهای مختلف وجود ندارد که بر سلامت انسان تأثیر می‌گذارد.



سموم و روشهای موثر مبارزه با پشه آئدس

- استفاده از سموم تنظیم کننده رشد حشره نظیر متوپرن که آنالوگ هورمون جوانی در حشرات می باشد (طبق توصیه سازمان WHO استفاده از آن در آبهای آشامیدنی بی خطر است) و یا دیفلوبنزورون که مهار کننده سنتز کیتین در حشرات می باشد (میزان ۵۰ - ۲۵ گرم در هکتار در آبهای تمیز).
- استفاده از لاروکش های باکتریایی نظیر باکتری باسیلوس تورنژینسیس **H-14** جهت از بین برده لارو پشه های آئدس یا مگس سیاه در آبهای تمیز موثر است.
- آغشته سازی پرده ها و یا توری های درب و پنجره به سموم پیرتروئیدها بویژه دلتامترین، آلفا سایپرترین، لامبدا سیهالوترین، سیفلوترین، بتا سیفلوترین.
- سم پروپکسور یا بایگون جزو سموم کاربامات بوده و بصورت حشره کش ابقایی برای سمپاشی خانه ها و به منظور کشتن پشه های بالغ، مگس خانگی، کنه ها و... بکار برده می شود.
- استفاده از ماهی لاروخوار گامبوزیا (ماهی پشه یا ماهی قنات) در آبهای تمیز.

راهکارهای مقابله با پشه آئدس

ضد عفونی کردن
منبع آب

تمیز کردن طرف
آب پرندگان

خالی کردن آب
راکد مثل کولر

تمیز کردن مستمر
آب زیر گلدان

پوشیدن لباس
آستین بلند و زدن
پماد دافع حشرات

سمپاشی سطل
زباله و مکان های
مشوک

تخلیه و شستن
مداوم سطل های
زباله خانگی

ضد عفونی کردن
سینگ ظرفشویی
و روشویی

Activate Windows

توصیه های سازمان جهانی بهداشت

خود مراقبتی

- جلوگیری از گزش توسط پشه:
- استفاده از مواد دور کننده در ساعات روز
- استفاده از حشره کش های خانگی
- استفاده از پشه بند هنگام خواب روزانه
- استفاده از توری برای درها و پنجرها
- استفاده از لباس های آستین بلند و پوشیده
- جلوگیری از زاد و ولد پشه ها با بهسازی و رعایت بهداشت محیط

بهسازی محیط

- عدم رها کردن و دور انداختن بطری ها
- جعبه های پلاستیکی، مخازن، تایلر خودروها، پوست نارگیل و هر گونه اشیاء در محیط که می تواند در آن آب جمع شود و پشه ها تکثیر شوند.
- اطمینان از مدیریت صحیح زباله
- استفاده از تمفوس برای آب های راکدی که قابل زهکشی نیستند.

جمع بندی

- کنترل ناقل بیماری مهم ترین و اصلی ترین روش مبارزه با تب دانگی است.
- بهسازی محیط و بهداشت مسکن و منابع آب منازل یک روش مناسب و پایدار در کاهش جمعیت پشه های ناقل می باشد.
- دفع بهداشتی پسماند و بازیافت اصولی آن
- زهکشی و خشک کردن آب های راکد سطحی و در صورت عدم امکان استفاده از تمفوس برای سمپاشی آنها
- استفاده صحیح سموم و مه پاشی در مناطق آلوده به پشه کمک کننده می باشد.
- ممانعت از گزش توسط پشه با خود مراقبتی و روش های ساده و استفاده از مواد دور کننده حشرات امکان پذیر است
- در مبارزه با این بیماری باید از حداکثر توان سازمان ها و ارگانهای دولتی و غیر دولتی، نیروهای مسلح، با مدیریت مناسب از سوی سازمان پدافند غیر عامل استفاده شود.

باتشکر از توجه شما