

به نام پروردگار



The photo modified from Mosquito Taxonomic Inventory: *Psorophora*



پشه های ناقل نماتودها، ویروس ها و باکتری های مهم از نظر دامپزشکی و پزشکی در ایران

شهید آذری حمیدیان

دکتری تخصصی (PhD) حشره شناسی پزشکی و مبارزه با ناقلین
استاد دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی گیلان

1403

مقدمه

- بیماری ها، حوادث و اختلالات:

1. حوادث (Injuries)
 2. بیماری های غیر واگیر (Noncommunicable Diseases)
 3. بیماری های واگیر، مادران و کودکان و مرتب با تغذیه (Communicable,)
(maternal, perinatal, and nutritional conditions)
- بیماریهای عفونی و انگلی (Infectious and Parasitic Diseases)
 - بیماریهای منتقل شونده توسط ناقلین (Vector-Borne Diseases)
 - بیماریهای منتقل شونده توسط بندپایان (Arthropod-Borne Diseases)
 - بیماریهای منتقل شونده توسط پشه ها (Mosquito-Borne Diseases)

مقدمه

- اهمیت بیماری های منتقل شونده توسط ناقلین:

- بار بیماری ها (Burden of Diseases):

- DALY (Disability-Adjusted Life Years)

$DALY = YLL \text{ (Years of Life Lost)} + YLD \text{ (Years Lived with Disability)}$

- حدود 50 درصد بار جهانی (Global Burden of Diseases=GBD) بیماری های واگیر به بیماری های انگلی و عفونی (Infectious and Parasitic Diseases) تعلق دارد.

- 17 درصد بار جهانی بیماری های انگلی و عفونی به بیماری های منتقل شونده توسط ناقلین (Vector-Borne Diseases) تعلق دارد.

مقدمه

- بار جهانی بیماری ها (DALY's) ضرب در هزار برای سال (2008):

1. حوادث 187614
 2. بیماری های غیر واگیر 731652
 3. بیماری های واگیر، مادران و کودکان و اختلالات مرتبط با تغذیه 603993
- بیماری های عفونی و انگلی 302144
 1. عفونت های قسمت پایینی دستگاه تنفس 3.83%
 2. بیماری های مرتبط با اسهال 3.19%
 3. ایدز 1.88%
 4. سل 1.86%
 5. مالاریا 1.83% (منتقل شونده توسط ناقلین: پشه های آنوفل)

مقدمه

- **بار بیماری ها (DALY's) ضرب در هزار برای سال 2008):**
- خوشه بیماری های گرمسیری (همه منتقل شونده توسط ناقلین) 12113
 1. فیلاریزیس 5941 (ناقل: پشه)
 2. لیشمانیازیس 1974 (ناقل: پشه خاکی)
 3. شیستوزومیازیس 1707 (میزبان واسط: حلزون آب شیرین)
 4. تریپانوزومیازیس افریقایی 1673 (ناقل: مگس های تسه تسه)
 5. شاگاز 430 (ناقل: سن های تریاتومینه)
 6. انکوسرکیازیس 389 (ناقل: سیمولیده)
- تب دنگی 670 (ناقل: پشه)
- انسفالیت ژاپنی 681 (ناقل: پشه)

مقدمه

- World Health Organization (WHO)
- Tropical Disease Research unit (TDR) (1975)
- مالاریا، لیشمانیوز، طاعون، تیفوس، تریپانوزومیازیس افریقایی، تریپانوزومیازیس امریکایی (شاگاز)، تب دنگی، فیلاریازیس، جذام، اونکوسرکیازیس، شیستوزومیازیس، سل (بخصوص همراه با ایدز) و بیماریهای منتقل شونده از طریق جنسی
- بیماری های بازپدید (Re-emerging) و نوپدید (Emerging) و مورد غفلت (Neglected)
- گزش کوچک، تهدید بزرگ (2014)
- اثبات نقش پشه ها در انتقال بیماری های مهمی چون فیلاریازیس، تب زرد و به ویژه مالاریا نقش بسیار مهمی در پدیدار شدن و گسترش علم حشره شناسی پزشکی به طور خاص و حشره شناسی پزشکی و دامپزشکی و پزشکی گرمسیری و اپیدمیولوژی محاسباتی به طور کلی داشته است.

مقدمه

- به طور معمول سال 1877 میلادی را به عنوان سال تولد حشره شناسی پزشکی مطرح می کنند. در این سال پزشک اسکاتلندی پاتریک مانسون که از او به عنوان پدر پزشکی گرمسیری هم یاد می شود، برای نخستین بار در چین کشف کرد که پشه کولکس کوینکوفاسیاتوس در انتقال کرم انگل *Wuchereria bancrofti* عامل فیلیاریازیس بانکروفتی به انسان نقش دارد.



پاتریک مانسون (Patrick Manson)
(1844-1922)

راسته دوبالان (پشه ها و مگس ها) (Diptera)

- راسته دوبالان (پشه ها و مگس ها) (Flies, Horseflies, Mosquitoes, Midges, Biting midges)



- بیش از 150000 گونه، 124 خانواده، دو زیرراسته (Nematocera, Brachycera)

• دگردیسی کامل

- قطعات دهانی زننده مکنده یا لیسنده (در بالغ ها)، ساینده (در لاروها)

• مهمترین گروه بندپایان در بهداشت و پزشکی:

• آزار و اذیت ناشی از گزش

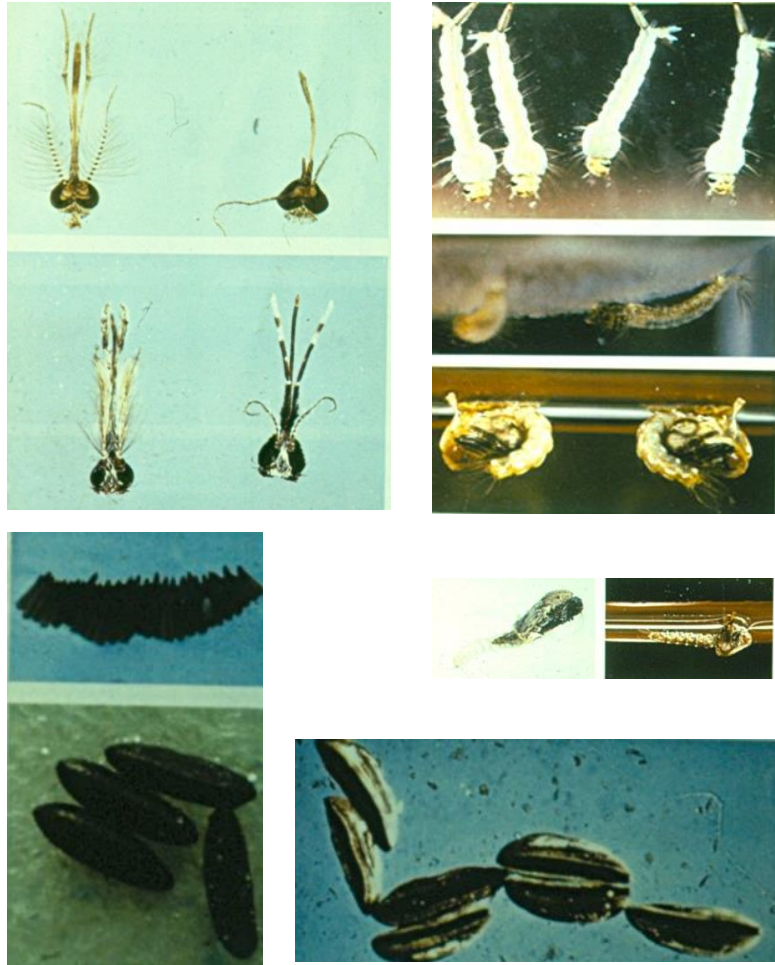
• ورود به اندام های حسی ضمن پرواز

• انتقال مکانیکی و زیستی عامل های بیماریزا

• میاز (Myiasis)



پشه ها (Mosquitoes)



• پشه ها (Mosquitoes)

• خانواده Culicidae

• مهمترین خانواده در بهداشت و پزشکی

• 3726 گونه، 41 جنس، دو

• زیرخانواده (Anophelinae,)

• Culicinae، 11 قبیله

• مرحله های نابالغ آبی

• قطعات دهانی زننده کننده

• فقط ماده ها خونخواری می کنند.

• در ایران 73 گونه در 8 جنس

فهرست پشه های ایران

• هشت جنس و هفتاد و سه گونه

- Anophelinae

I) Genus *Anopheles* Meigen, 30 گونه

- Culicinae

II) Genus *Aedes* Meigen, 15 گونه

III) Genus *Coquillettidia* Dyar, یک گونه

IV) Genus *Culex* Linnaeus, 19 گونه

V) Genus *Culiseta* Felt, 5 گونه

VI) Genus *Mansonia* Blanchard, یک گونه

VII) Genus *Orthopodomyia* Theobald, یک گونه

VIII) Genus *Uranotaenia* Lynch Arribalzaga, یک گونه

فهرست و انتشار آدس های ایران

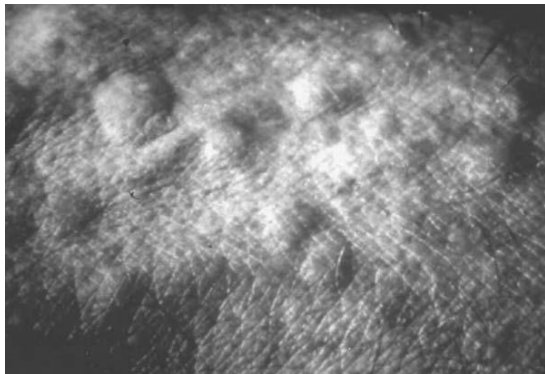
Species	Provinces
<i>Ae. cinereus</i>	گیلان
<i>Ae. vexans</i>	آذربایجان غربی، اردبیل، اصفهان، بوشهر، خراسان جنوبی، سیستان و بلوچستان، کردستان، گلستان، گیلان، هرمزگان
<i>Ae. vittatus</i>	هرمزگان
<i>Ae. echinus</i>	گیلان، مازندران
<i>Ae. geniculatus</i>	آذربایجان غربی، اردبیل، گلستان، گیلان، مازندران
<i>Ae. asiaticus</i>	شمال و شمال غرب کشور؟
<i>Ae. caballus</i>	سیستان و بلوچستان، هرمزگان
<i>Ae. detritus</i>	بوشهر، سیستان و بلوچستان، هرمزگان
<i>Ae. flavescens</i>	آذربایجان غربی، بوشهر، سیستان و بلوچستان
<i>Ae. leucomelas</i>	هرمزگان
<i>Ae. pulcritarsis</i>	اصفهان، سمنان، گلستان، گیلان، مازندران
<i>Ae. caspius</i>	آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی، اردبیل، بوشهر، چارمحال و بختیاری، خراسان شمالی، خراسان رضوی، خوزستان، زنجان، سمنان، سیستان و بلوچستان، فارس، قم، کردستان، کرمان، گلستان، گیلان، لرستان، مازندران، هرمزگان، یزد
<i>Ae. aegypti</i>	بوشهر، خوزستان، سیستان و بلوچستان و هرمزگان
<i>Ae. albopictus</i>	سیستان و بلوچستان؟ و گیلان
<i>Ae. unilineatus</i>	سیستان و بلوچستان

پشه ها (Mosquitoes)

- اهمیت پزشکی و دامپزشکی پشه ها:

- عوارض مستقیم

- گزش پشه ها



پشه ها (Mosquitoes)

- بیماری های منتقل شونده توسط پشه ها در ایران:

- بیماری های تک یاخته ای:

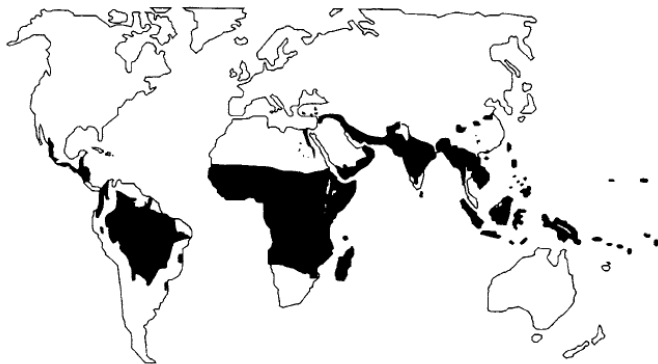
1. مالاریا (Malaria)

2. مالاریای پرندگان (Avian or bird malaria)



پشه ها (Mosquitoes)

- اهمیت پزشکی پشه ها:
- مالاریا (Malaria)
- گزارش مالاریا در دستکم 85 کشور بخصوص در مناطق گرمسیر
- بیش از 3/3 میلیارد (40%) جمعیت جهان زیر تاثیر مالاریا
- بیش از 249 میلیون نفر مبتلا در سال 2022 (94% آن در افریقا)
- حدود 608 هزار کشته در سال 2022 (95% آن در افریقا)
- ناقلین: از 511 گونه آنوفل (*Anopheles*) در جهان، حدود 70 گونه ناقل مالاریا و میزبان نهایی پلاسمودیوم، 40 گونه با اهمیت بیشتر
- مخزن و میزبان واسط: انسان



پشه ها (Mosquitoes)

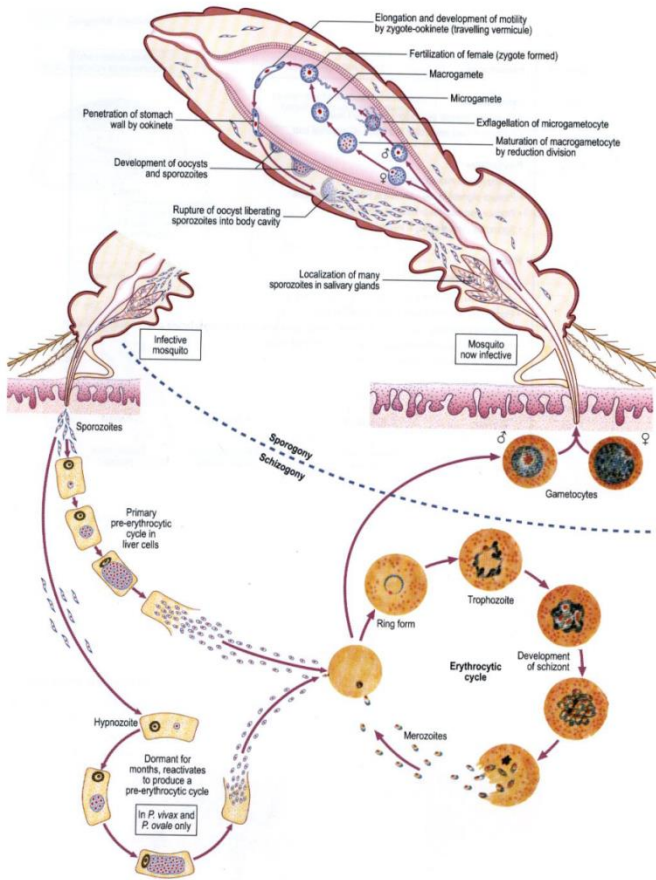
• اهمیت پزشکی پشه ها:

• مالاریا در ایران

• پنج گونه پلاسمودیوم عامل مالاریای انسانی
Plasmodium vivax, P. falciparum, P. malariae, P. ovale, P. knowlesi سه گونه در ایران

• بیش از 86% موردهای گزارش شده در کشور
 گونه پلاسمودیوم ویواکس، بیش از 13% پلاسمودیوم فالسیپاروم و عفونت توام حدود 0/2% پلاسمودیوم مالاریه، فقط یک مورد وارده پلاسمودیوم اواله از آفریقا در بندر عباس

• بیش از 82% موردهای مالاریای کشور از استان های سیستان و بلوچستان، کرمان و هرمزگان

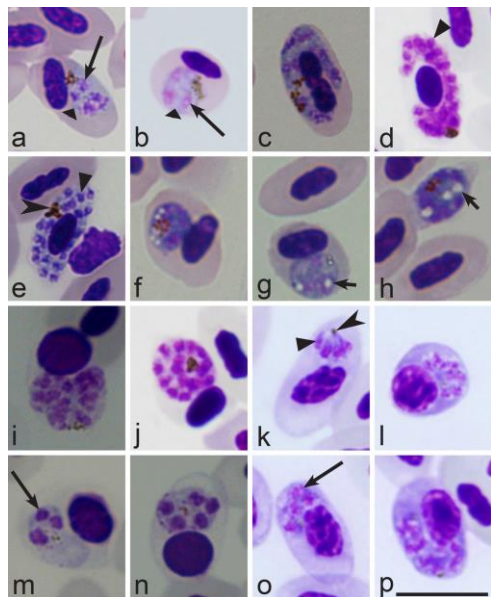


پشه ها (Mosquitoes)

- اهمیت پزشکی پشه ها:
- مالاریا در ایران
- موردهای انتقال محلی از 1573 در سال 2010 به 69 مورد در سال 2017 رسید و در سال های 2018 و 2019 هیچ مورد انتقال محلی گزارش نشد. ایران در مرحله کنترل کامل مالاریا قرار داشت.
- سی گونه آنوفل در ایران شامل هفت گونه ناقل قطعی (*An. maculipennis* s.l., *An. sacharovi*, *An. superpictus*, *An. dthali*, *An. stephensi*, *An. fluviatilis* s.l., *An. culicifacies* s.l.)، یک گونه ناقل محتمل (*An. pulcherrimus*) و یک گونه ناقل احتمالی (*An. hyrcanus*)



پشه ها (Mosquitoes)



Valkiunas & Iezhova (2018)

- اهمیت دامپزشکی پشه ها:

- مالاریای پرندگان

- عامل: دستکم 55 گونه پلاسمودیوم

- ناقل: *Anopheles, Aedes, Culex, Culiseta*

- *Mansonia*

- انتشار: جهانی

- مالاریای پرندگان در ایران

- عامل: *P. gallinaceum*

- انتشار: استان های اصفهان، فارس، مازندران

- پرندگان: کبوتر، اردک، بوقلمون، ماکیان، بلدرچین، پرندگان مهاجر وحشی

- ناقل: نامشخص

- *Ae. aegypti, Ae. albopictus, Ae. caspius s.l., Cx. modestus, Cx.*

- *perexiguus, Cx. pipiens, Cx. sitiens, Cx. theileri, Cx. torrentium, Cx.*

- *tritaeniorhynchus, Cs. longiareolata, Ma. uniformis*

پشه ها (Mosquitoes)

- بیماریهای منتقل شونده توسط پشه ها گزارش شده در ایران:
- **بیماری های کرمی:**
 1. دایروفیلاریازیس (Dirofilariasis)
 2. ستاریازیس (Setariasis)
 3. داپیتالونمیاژیس، درایوفورونما اوانسی (*Deraiphoronema evansi*)
 4. فیلریازیس نمفی

پشه ها (Mosquitoes)

- اهمیت پزشکی پشه ها:

- دایروفیلاریازیس (Dirofilariasis)

- عامل: نماتود *Dirofilaria* spp (گونه 27)

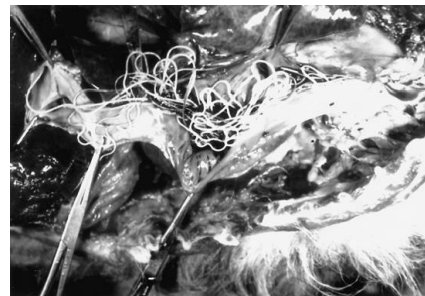
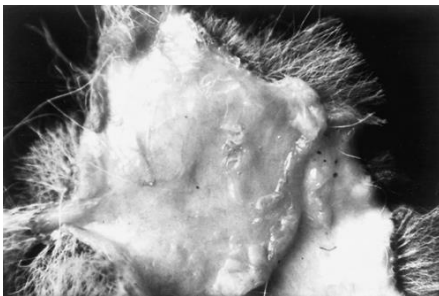
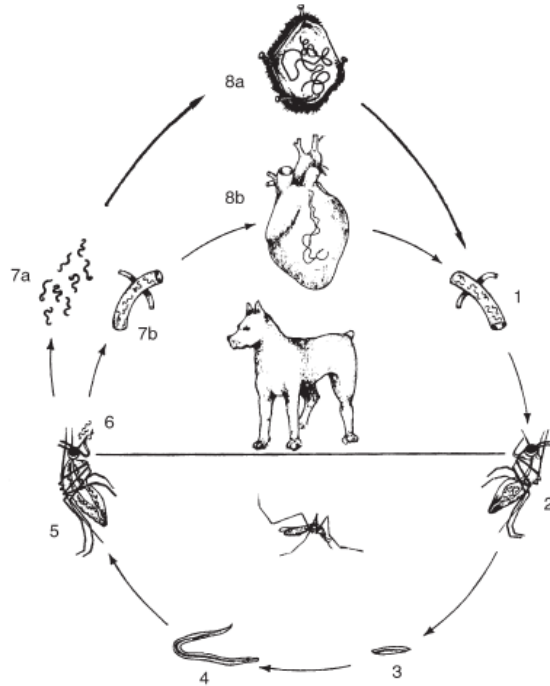
- مخزن: 111 گونه پستاندار بخصوص سگ سانان

- ناقل: بیش از 77 گونه پشه از جنس های مختلف

Anopheles, Aedes, Culex, Coquillettida, Mansonia, Ochlerotatus, Psorophora, Culiseta

- انتشار: جهانی

- جزو بیماریهای بازپدید

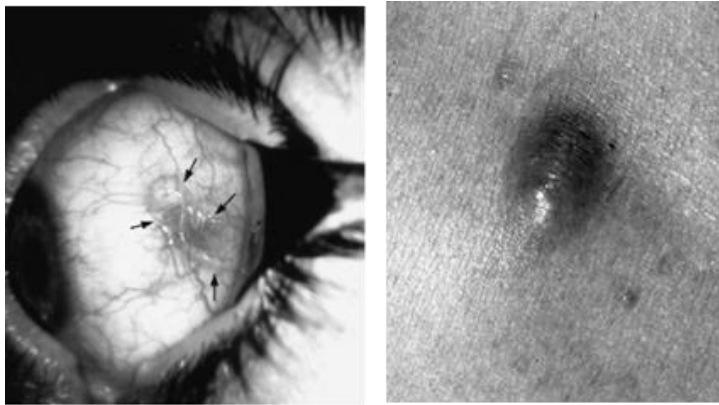


Pampiglione & Rivasi (2001)

پشه ها (Mosquitoes)



Azari-Hamidian et al. (2009)



Pampiglione & Rivasi (2001)

• اهمیت پزشکی پشه ها:

• دایروفیلاریازیس در ایران

• عامل: *Dirofilaria immitis*, *D. repens*

• مخزن ها: سگ، گربه، روباه، شغال، گرگ
(0/8-60/8%)

• انتشار: در 16 استان ایران

• آلودگی انسانی: دستکم 21 مورد انسانی در استان های البرز، اردبیل، گیلان، هرمزگان، خوزستان، مازندران، سیستان و بلوچستان و تهران (گلستان)

• ناقل: *Culex theileri* در استان اردبیل

• *Ae. aegypti*, *Ae. albopictus*, *Ae. caspius* s.l., *Ae. detritus*, *Ae. vexans*, *An. stephensi*, *An. superpictus* s.l., *Cx. bitaeniorhynchus*, *Cx. pipiens*, *Cx. quinquefasciatus*, *Cx. sitiens*, *Cx. tritaeniorhynchus*, *Ma. uniformis*

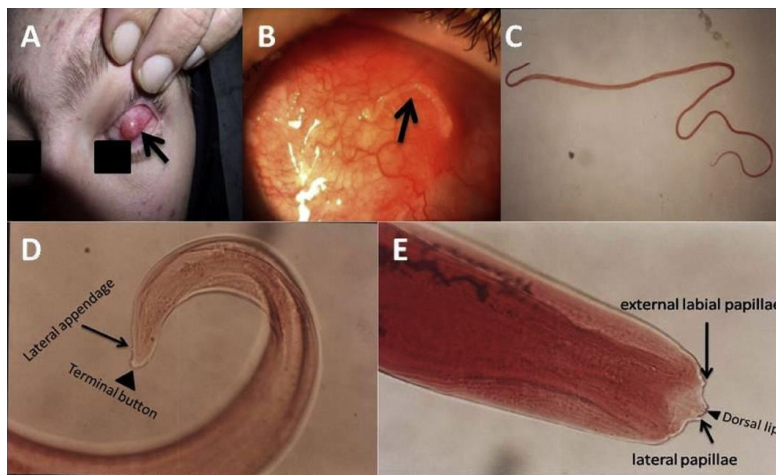
پشه ها (Mosquitoes)

- اهمیت دامپزشکی پشه ها:
- ستاریازیس (Setariasis, setariosis)
- عامل: نماتود جنس *Setaria* spp (43 گونه)
- مخزن: انواع سم داران، چهارپایان کوچک و بزرگ
- ناقل: پشه های جنس های *Anopheles, Aedes, Armigeres, Culex, Mansonia* و به احتمال مگس اصطبل
- انتشار: جهانی
- *Ae. aegypti, Ae. caspius s.l., Ae. vexans, Ae. vittatus, An. claviger, Cx. pipiens, Ma. uniformis*

پشه ها (Mosquitoes)



Davoodi (2014): *S. digitata*



Nabie et al. (2017): *S. equina*

• اهمیت دامپزشکی پشه ها:

• ستاریزیس در ایران

• عامل: پنج گونه ستاریا (*Setaria*)
digitata, *S. equina*, *S. labiatopapillosa*, *S. marshalii*, *S. (cervi*

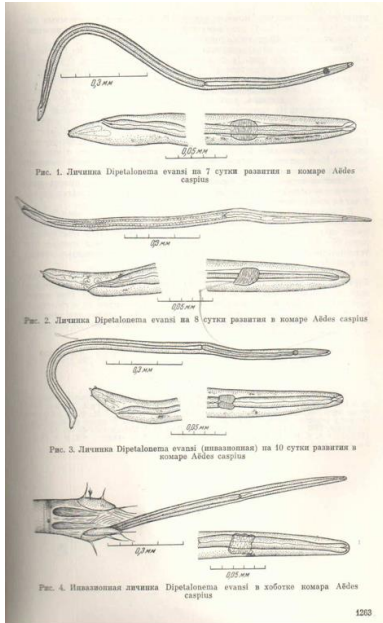
• آلودگی حیوانی: اسب، الاغ، بز، گوسفند، گاو، گاو میش، قوچ وحشی (0/4-47%)

• انتشار: ده استان: آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی، تهران، خوزستان، زنجان، سیستان و بلوچستان، قزوین، گیلان، مازندران، همدان

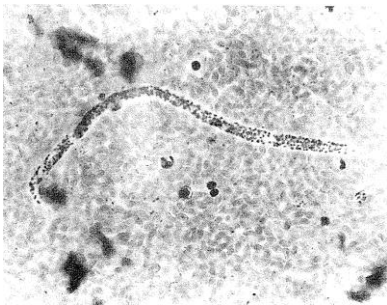
• آلودگی چشمی انسانی: آذربایجان شرقی (*S. equina*)

• ناقل: *An. maculipennis* در استان اردبیل

پشه ها (Mosquitoes)



Kataisteva (1968)



Mowlavi et al. (1997)

• اهمیت دامپزشکی پشه ها:

• درایوفورونما اوانسی (*Deriophoronema evansi*)

• سینونیم ها: *Deriophoronema cameli*,

Dipetalonema evansi, *Filaria evansi*

• دایپتالونمیازیس

• میزبان: شتر

• ناقل: در ترکمنستان *Ae. caspius* s.l.

• انتشار: آسیا و استرالیا

• دایپتالونمیازیس در ایران

• انتشار: اصفهان، بوشهر، خراسان رضوی، سیستان و

بلوچستان، کرمان، یزد، فارس (0/88-83/7%)

• ناقل: نامشخص

پشه ها (Mosquitoes)

- اهمیت پزشکی پشه ها:

- فیلریازیس

- *Wuchereria bancrofti*

- ناقلین: *Anopheles, Culex,*

- *Aedes, Mansonia*

- انتشار: جنوب آسیا، افریقا، آمریکای

- جنوبی و منطقه اقیانوسیه

- *Brugia malayi*

- ناقلین: *Anopheles, Aedes,*

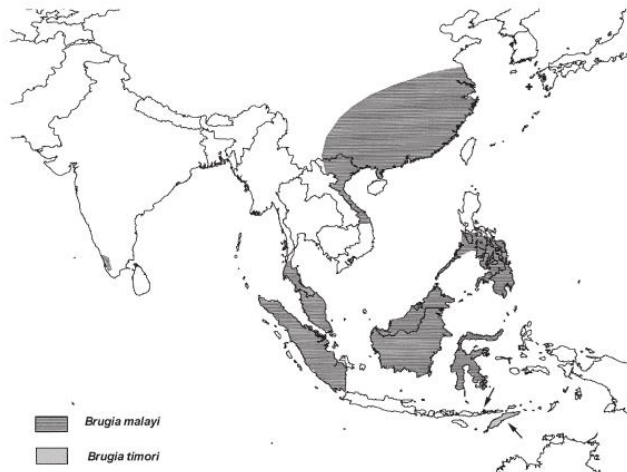
- *Mansonia*

- *Brugia timori*

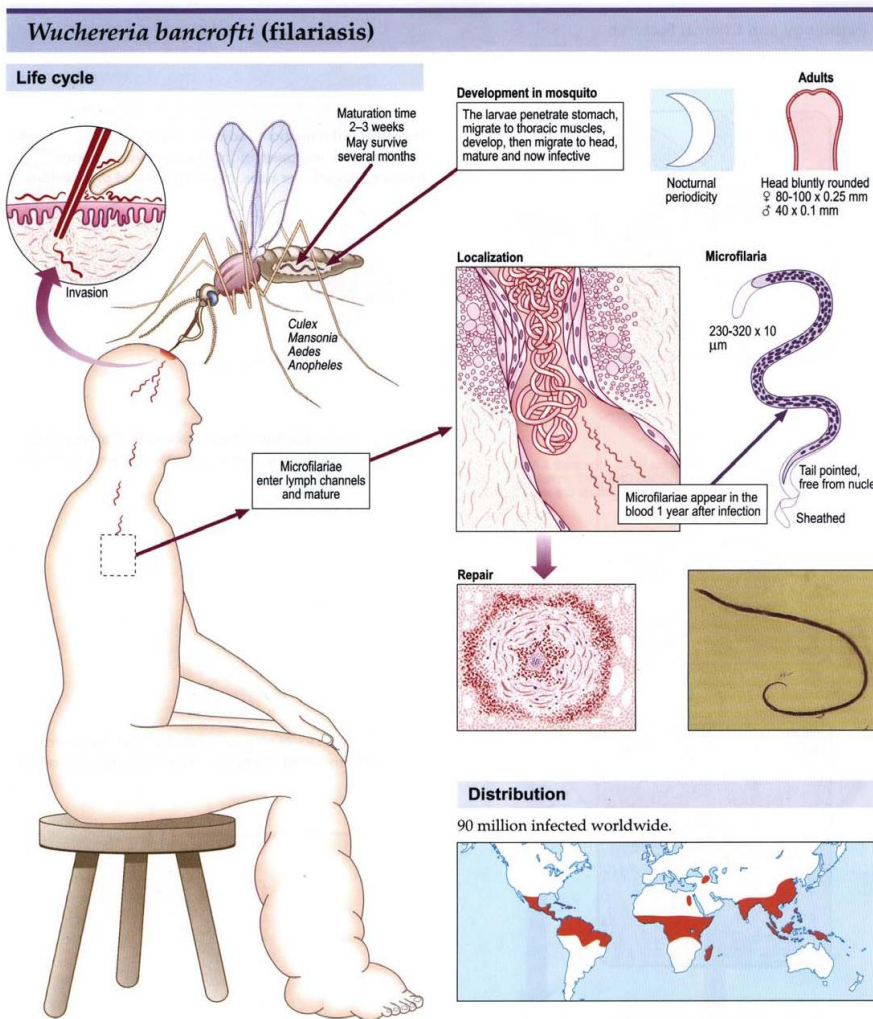
- ناقلین: *Anopheles, Aedes*



Nathan (2001)



پشه ها (Mosquitoes)



• اهمیت پزشکی پشه ها:

• فیلریازیس نمفی در ایران

• این بیماری بومی ایران نیست ولی برای نخستین بار بصورت وارده در یک فرد اهل هند (پنجاب) ساکن ساوه (استان مرکزی) در سال 2014 گزارش شد.

• *An. culicifacies* s.l., *An. subpictus*,
Cx. bitaeniorhynchus, *Cx. quinquefasciatus*

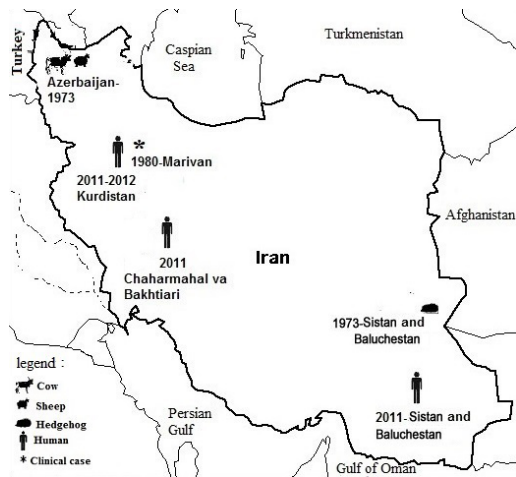


Nathan (2001)

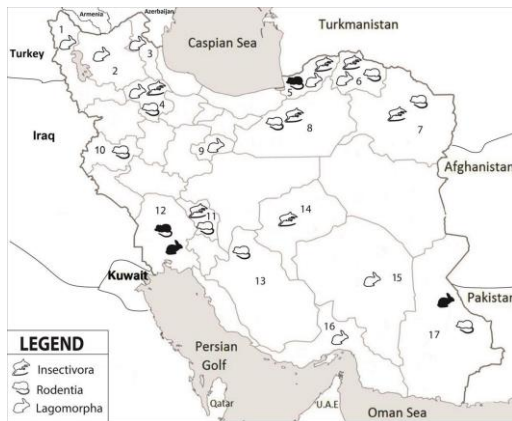
پشه ها (Mosquitoes)

- بیماری های منتقل شونده توسط پشه ها گزارش شده در ایران:
- **بیماری های باکتریایی**
- **تولارمی (Tularemia) یا تب خرگوش (Rabbit fever)**
- عامل: *Francisella tularensis*
- مهره داران: پستانداران (به خصوص جوندگان و خرگوش ها)، پرندگان و گاهی ماهی، قورباغه و وزغ
- ناقل: ناقل اصلی کنه های سخت (همچنین پشه ها، کک، شپش، خرمگس، هیره، کنه های نرم و سیمولیده) (بیش از 50 گونه بندپا)
- پشه های ناقل: *Aedes, Anopheles, Coquillettidia, Culex*

پشه ها (Mosquitoes)



Zargar et al. (2015)



Mostafavi et al. (2015)

- بیماری های منتقل شونده توسط پشه ها گزارش شده در ایران:

- بیماری های باکتریایی

- تولارمی (Tularemia) یا تب خرگوش (Rabbit fever) در ایران

- انتشار: آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی، ایلام، خوزستان، سیستان و بلوچستان، چارمحال و بختیاری، کردستان، گلستان، خراسان رضوی

- آلودگی حیوانی: گاو، گوسفند، جوجه تیغی، خرگوش و انواع جوندگان (3-25%)

- آلودگی انسانی: ایلام، چارمحال و بختیاری، کردستان و سیستان و بلوچستان (2/7-14/4%)

- *Ae. caspius s.l.*, *Ae. cinereus*

پشه ها (Mosquitoes)

- بیماری های منتقل شونده توسط پشه ها گزارش شده در ایران:
- **بیماری های باکتریایی**
- سیاه زخم (Anthrax)، شاربون (Charbon)
- عامل: *Bacillus anthracis*
- میزبان: انسان و سایر پستانداران
- راه اصلی انتقال: تماس با مواد آلوده (همچنین پشه ها، خرمگس ها و مگس اصطبل در انتقال مکانیکی نقش دارند. مگس خانگی، مگس های سبز-آبی، مورچه ها و برخی سوسک ها مانند درمستیده و سیلفیده هم در جابجایی اسپور نقش دارند)
- پشه های: *Ae. aegypti*, *Ae. taeniorhynchus*

پشه ها (Mosquitoes)

- بیماری های منتقل شونده توسط پشه ها گزارش شده در ایران:
- **بیماری های باکتریایی**
- سیاه زخم (Anthrax)، شاربون (Charbon) در ایران
- انتشار در ایران: آلودگی انسانی دستکم در 25 استان (106 تا 179 مورد در سال) هر سه شکل پوستی، گوارشی و تنفسی
- آلودگی در گوسفند، گاو و بز: چارمخال و بختیاری، فارس، اصفهان، خوزستان، خراسان شمالی و خراسان رضوی
- آلودگی در خاک: بوشهر، چارمخال و بختیاری، فارس، قزوین، همدان، اصفهان، خوزستان، کهگیلویه و بویراحمد، لرستان، مرکزی، خراسان رضوی آذربایجان غربی

پشه ها (Mosquitoes)

- بیماری های منتقل شونده توسط پشه ها در ایران:

- **بیماری های ویروسی (تایید شده):**

1. ویروس West Nile (ناقل: پشه ها)

2. ویروس Sindbis (ناقل: پشه ها)

3. ویروس تب دنگی (ناقل: پشه ها)

4. ویروس چیکونگونیا (ناقل: پشه ها)

5. ویروس تب دره ریفت (ناقل: پشه ها)

6. ویروس تب بی دوام گاوی (ناقل: پشه ها و کولیکوئیدس ها)

7. ویروس آبله پرندگان Avian Pox (ناقل: پشه ها، مگس اصطبل، هیره، کک)

پشه ها (Mosquitoes)

- اهمیت پزشکی پشه ها:

- ویروس نیل غربی (West Nile)

- Flaviviridae: *Flavivirus*

- مخزن: پرندگان اهلی و وحشی (مخزن های اصلی)، پستانداران اهلی و وحشی مانند گاو، اسب و جوندگان

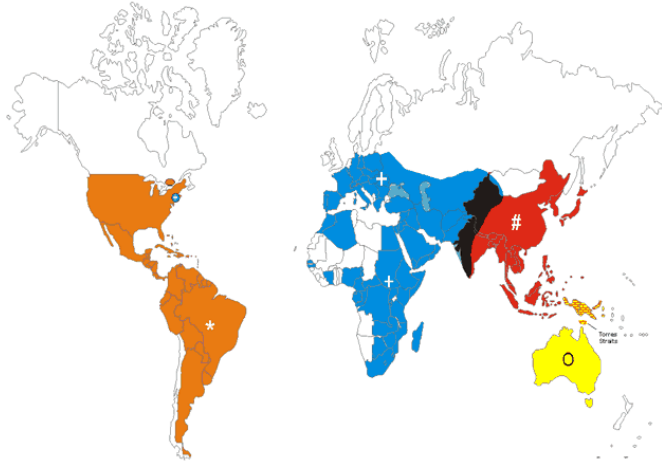
- ناقلین: 43 گونه پشه بخصوص جنس کولکس و برخی کنه پرندگان

- *Anopheles, Aedeomyia, Aedes, Coquilletidia, Culex, Mansonia, Mimomyia*

- انتشار: دنیای قدیم و آمریکای شمالی و مرکزی

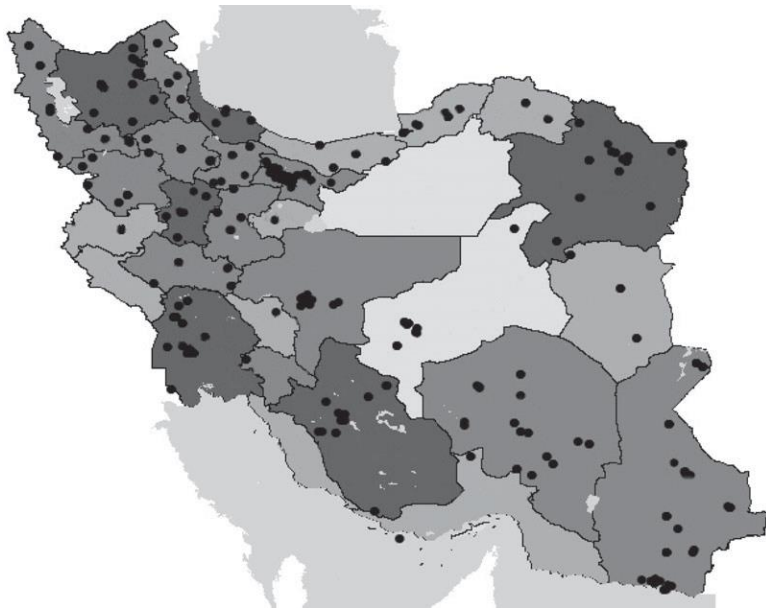
- واکسن برای اسب موجود است و نه انسان

The Geographic Distribution of the Japanese Encephalitis Serocomplex of the Family Flaviridae, 2000.



- St. Louis encephalitis
- ★ Rocio and St. Louis (Brazil)
- ⊕ West Nile virus
- ⊕ Japanese encephalitis
- West Nile and Japanese encephalitis
- Japanese and Murray Valley encephalitis
- Murray Valley and Kunjin

پشه ها (Mosquitoes)



Ahmadnejad et al. (2011)

• اهمیت پزشکی پشه ها:

• ویروس نیل غربی در ایران

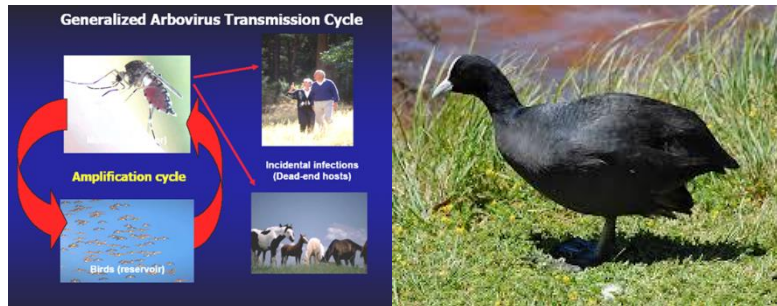
• گزارش در انسان از هشت استان گلستان، گیلان، اصفهان، کرمانشاه، خوزستان، قم، خراسان رضوی و تهران

• گزارش در اسب از 26 استان ایران

• گزارش در پرندگان در چهار استان گیلان، مازندران، فارس، تهران بخصوص چنگر (Common coot)

• ناقل: *Ae. caspius*, *Cx. pipiens*, *Cx. theileri*

• *Ae. aegypti*, *Ae. albopictus*, *Ae. caballus*, *Cx. bitaeniorhynchus*, *Cx. antennatus*, *Cx. modestus*, *Cx. perexiguus*, *Cx. quinquefasciatus*, *Cx. tritaeniorhynchus*, *Ma. uniformis*



پشه ها (Mosquitoes)



Griffin (2001)

- اهمیت پزشکی پشه ها:
- ویروس سیندبیس (Sindbis)
- Togaviridae: *Alphavirus*
- مخزن: پرندگان وحشی
- ناقلین: پشه ها بخصوص جنس کولکس
- *Aedes, Culex, Culiseta*
- انتشار: دنیای قدیم

پشه ها (Mosquitoes)



- اهمیت پزشکی پشه ها:

- ویروس سیندبیس در ایران

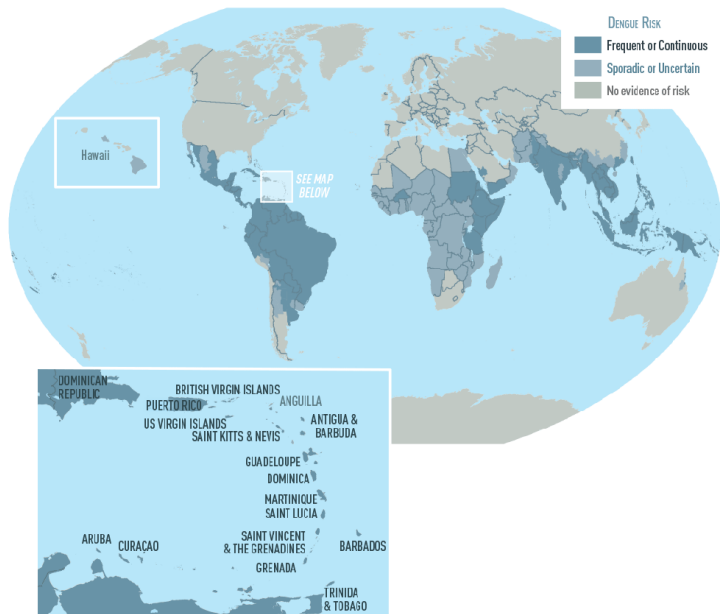
- دو مورد در انسان بر اساس تست سرولوژیک در استان خراسان (یک مورد) و خوزستان (یک مورد)

- مخزن: ناشناخته

- ناقل: *Cx. pipiens*, *Cx. theileri* به صورت پول در استان آذربایجان غربی

- *Ae. albopictus*, *Ae. caspius* s.l.,
Ae. vittatus, *Cx. bitaeniorhynchus*, *Cx. perexiguus*, *Cx. sitiens*, *Cx. torrentium*, *Cx. tritaeniorhynchus*, *Cs. morsitans*

پشه ها (Mosquitoes)



• اهمیت پزشکی پشه ها:

• ویروس تب دنگی (Dengue fever)

• Flaviviridae: *Flavivirus*

• شامل پنج سروتایپ: A, B, C, D, E

• مخزن: انسان

• ناقل: *Ae. aegypti*, *Ae. albopictus*

• انتشار: استرالیا، جنوب و جنوب شرق آسیا،

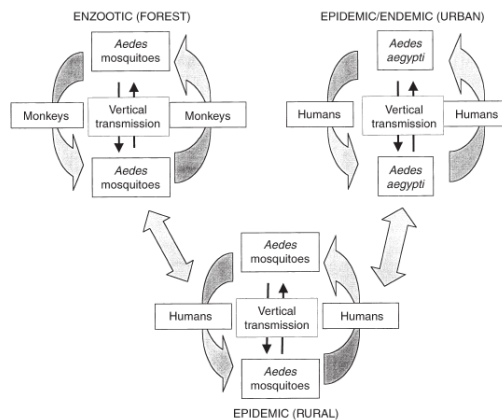
• آفریقا، آمریکای مرکزی و جنوبی

• چهار میلیارد نفر (50%) در معرض تهدید

• تا چهارصد میلیون آلوده در سال

• پانصد هزار نفر هموراژیک

• بیست و دو هزار مرگ در سال



Deubel & Murgue (2001)

پشه ها (Mosquitoes)

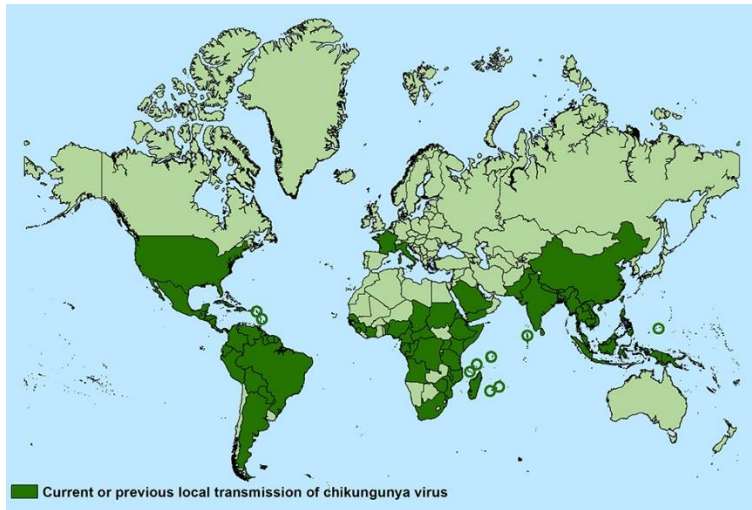
- اهمیت پزشکی پشه ها:
- ویروس تب دنگی در ایران
- موردهای وارده به ایران از هند، مالزی، تایلند و موردهای مشکوک در سیستان و بلوچستان و کردستان
- *Ae. aegypti*, *Ae. albopictus*, *Ae. vittatus*



پشه ها (Mosquitoes)

- اهمیت پزشکی پشه ها:

- ویروس چیکونگونیا



- *Togaviridae: Alfavirus*

- مخزن: انسان در آسیا، میمون در
افریقا (همچنین جداسازی از خفاش
ها و پرندگان)

- ناقل های اصلی: *Ae. aegypti*,

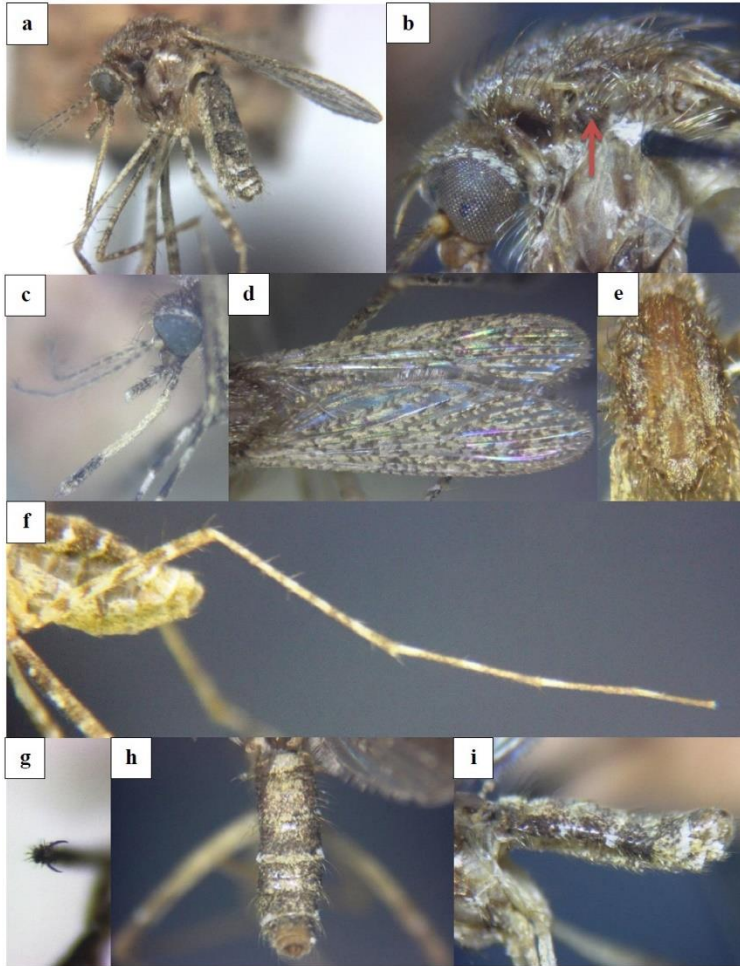
Ae. africanus, *Ae. furcifer*

- انتشار: افریقا جنوب صحرا و

جنوب آسیا (پاکستان،

عربستان سعودی و ترکیه)

پشه ها (Mosquitoes)



Azari-Hamidian et al. (2020)

- اهمیت پزشکی پشه ها:

- ویروس چیکونگونیا در ایران

- موردهای وارده آلودگی انسانی از

- سیستان و بلوچستان و آلودگی در

- پشه ها در استان خراسان شمالی

- پشه آلوده: *An. maculipennis*

- s.l., *Cx. tritaeniorhynchus*,

- Cs. longiareolata*

- *Ae. aegypti*, *Ae. albopictus*,

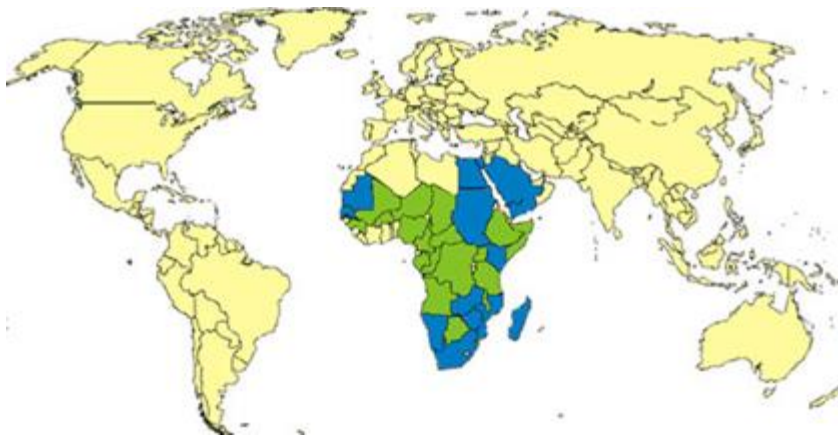
- Ae. vittatus*, *An. stephensi*,

- Ma. uniformis*

پشه ها (Mosquitoes)

- اهمیت پزشکی پشه ها:

- ویروس تب دره ریفت



- Phenuiviridae: *Phlebovirus*

- مخزن: گاو، گوسفند، بز، اسب، شتر

- ناقل: *Anopheles, Aedes,*

- Coquillettidia, Culex,*

- Eretmapodites, Mansonia*

- (همچنین ویروس از کنه های سخت،

- سیمولیبده و سراتوپوگونیده نیز جدا

- شده است)

- انتشار: افریقا، عربستان سعودی، یمن

پشه ها (Mosquitoes)



- اهمیت پزشکی پشه ها:

- ویروس تب دره ریفت در ایران

- انتشار: کردستان

- مخزن: گوسفند و گاو

- ناقل: ناشناخته

- *Ae. caballus*, *Ae. caspius* s.l.,

- An. pulcherrimus*, *An.*

- sergentii*, *An. superpictus* s.l.,

- Cx. antennatus*, *Cx.*

- bitaeniorhynchus*, *Cx. pipiens*,

- Cx. quinquefasciatus*, *Cx.*

- theileri*, *Cx. tritaeniorhynchus*,

- Ma. uniformis*

پشه ها (Mosquitoes)

- اهمیت دامپزشکی پشه ها:
- ویروس تب بی دوام گاوی (Bovine ephemeral fever)
- Rhabdoviridae: *Ephemerovirus*
- مخزن: گاو، گاومیش، سایر سم داران
- ناقلین: *Anopheles, Culex, Aedes* (Culicidae), *Culicoides* (Ceratopogonidae)
- انتشار: آفریقا، آسیا، استرالیا
- اهمیت در دامپروی و دامپزشکی
- ویروس تب بی دوام گاوی در ایران
- گزارش در استان های: آذربایجان غربی، ایلام، بوشهر، تهران، خراسان رضوی، خوزستان، فارس، قزوین، قم، گیلان، سمنان، مازندران، یزد
- گزارش در گاو و گاومیش (7/2-29%)
- ناقل: ناشناخته

پشه ها (Mosquitoes)

- اهمیت دامپزشکی پشه ها:
- ویروس آبله پرندگان (Avian Pox)
- Poxviridae: *Avipoxvirus*
- راه اصلی انتقال: تماس مستقیم
- ناقل: *Anopheles, Aedes, Culex, Culiseta, Wyeomyia* (همچنین هیره، کک و مگس اصطبل)
- انتشار: جهانی
- آبله پرندگان در ایران
- انتشار: اصفهان، خوزستان، تهران، فارس، کرمان، یزد، لرستان، چارمحال و بختیاری
- ناقل در ایران: نامشخص

پشه ها (Mosquitoes)

- بیماری های ویروسی که در منابع منتشر نشده از ایران گزارش شده اند ولی تایید نشده اند یا به تازگی گزارش رسمی از آنها وجود ندارد یا از کشورهای همسایه گزارش شده اند و احتمال وجود و یا ورود آنها به کشور وجود دارد:
- بیماری افریقایی اسب ها (*Reoviridae: Orbivirus*): آخرین گزارش از ایران در دهه 1950 میلادی (منتقل شونده به طور عمده توسط کولیکوئیدس ها و همچنین پشه ها)
- انسفالیت ژاپنی (*Flaviviridae: Flavivirus*): گزارش منتشر نشده قدیمی 3.4% تست سرولوژیک مثبت در انسان در ایران، در پاکستان و به احتمال در افغانستان (منتقل شونده توسط پشه ها)
- ویروس جنگل سملیکی (*Togaviridae: Alphavirus*): گزارش منتشر نشده قدیمی 3% تست سرولوژیک مثبت در انسان در ایران، در افریقا و جنوب و شرق آسیا (منتقل شونده توسط پشه ها)

پشه ها (Mosquitoes)

- ویروس تاهینا (*Perbunyaviridae: Orthobunyavirus*): گزارش منتشر نشده قدیمی تست سرولوژیک مثبت در انسان در منطقه آذربایجان ایران، در ارمنستان و جمهوری آذربایجان (منتقل شونده توسط پشه ها)
- ویروس آینو (*Peribunyaviridae: Orthobunyavirus*): در ترکیه (منتقل شونده توسط کولیکوئیدس ها و پشه ها)
- ویروس مننگوانسفالیت بوقلمون (*Flaviviridae: Flavivirus*): در امارات متحده عربی (منتقل شونده توسط پشه ها و به احتمال کولیکوئیدس ها)
- ویروس باکاو (*Peribunyaviridae: Orthobunyavirus*): در پاکستان (منتقل شونده توسط پشه ها و کنه ها)
- ویروس بارکدجی (*Flaviviridae: Flavivirus*): در امارات متحده عربی (منتقل شونده توسط پشه ها)
- ویروس باتای (*Peribunyaviridae: Orthobunyavirus*): در ارمنستان (منتقل شونده توسط پشه ها)

پشه ها (Mosquitoes)

- ویروس بیماری هموراژیک اپیزووتیک (*Reoviridae: Orbivirus*): در بحرین، عمان و ترکیه (منتقل شونده توسط کولیکوئیدس ها و به احتمال پشه ها)
- ویروس ایسیک-کول (*Nairoviridae: Orthonairovirus*): در ترکمنستان (منتقل شونده توسط کنه ها و پشه ها)
- ویروس بیماری جنگل کیاسانور (*Flaviviridae: Flavivirus*): در عربستان سعودی و ترکیه (منتقل شونده توسط کنه ها و به احتمال پشه ها)
- ویروس اوکونیمی (*Phenuiviridae: Phlebovirus*): در جمهوری آذربایجان (منتقل شونده توسط کنه ها و پشه ها)
- ویروس زیکا (*Flaviviridae: Flavivirus*): در پاکستان (منتقل شونده توسط پشه ها)
- ویروس اوسوتو (*Flaviviridae: Flavivirus*): در افریقا، اروپا و فلسطین اشغالی (منتقل شونده توسط پشه ها)

پشه ها (Mosquitoes)

- پشه ها به عنوان ناقل (Vectors) در پزشکی و دامپزشکی:
- ناقل اجباری یا زیستی (Obligatory or biological vectors): مالاریا (و میزبان نهایی)، آربوویروس ها (تب بی دوام گاوی، تب دنگی ...)
- ناقل اجباری یا زیستی و میزبان واسط (Intermediate hosts): فیلریازیس، دایروفیلاریازیس، ستاریازیس
- ناقل مکانیکی (Mechanical carriers): آبله پرندگان و سیاه زخم (راه اصلی تماس مستقیم)، تولارمی (ناقل اصلی و زیستی کنه ها)
- ناقل فورتیک (Phoretic) بندپایان مزاحم: حمل تخم عامل میاز اجباری انسانی (*Dermatobia hominis*) توسط برخی پشه ها و مگس ها

منابع:

- Azari-Hamidian S, Norouzi B, Harbach RE. 2019. A detailed review of the mosquitoes (Diptera: Culicidae) of Iran and their medical and veterinary importance. *Acta Tropica*, 194: 106–122.
- Azari-Hamidian S, Abai MR, Norouzi B. 2020. *Mansonia uniformis* (Diptera: Culicidae), a genus and species new to southwestern Asia, with a review of its medical and veterinary importance. *Zootaxa*. 4772 (2): 385–395.
- Azari-Hamidian S, Norouzi B, Maleki H, Rezvani SM, Pourgholami M, Oshaghi MA. 2023. The first record of the Asian tiger mosquito ‘*Aedes albopictus*’ (Diptera: Culicidae) in northern Iran. 3rd International Congress of Vector-Borne Diseases and 5th national Congress of Medical Entomology, 21–23 Nov 2023, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
- Azari-Hamidian S. 2023. The invasive *Aedes* mosquitoes (Diptera: Culicidae) and their medical and veterinary importance: a mini review. *Caspian Journal of Health Research*, 8 (4), 241–246.
- Azari-Hamidian S, Harbach RE. 2023. Arthropod-borne and arthropod-related viruses in Iran and neighboring countries. *Parazitologiya*, 57 (5), 356–440.
- Azari-Hamidian S, Norouzi B, Maleki H, Rezvani SM, Pourgholami M, Oshaghi MA. 2024. First record of *Aedes (Aedes) cinereus* (Diptera: Culicidae) in Iran. In Press.
- Dawah HA, Abdullah MA, Ahmad SK, Turner J, Azari-Hamidian S. 2023. An overview of the mosquitoes of Saudi Arabia (Diptera: Culicidae), with updated keys to the adult females. *Zootaxa*, 5394 (1), 1–76.

با سپاس از
توجه شما

The photo modified from Markle (2008)