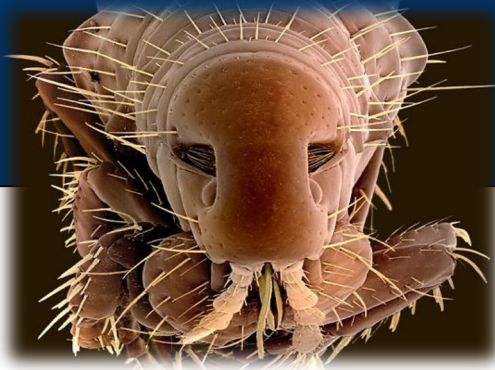




Instituto de Ciências Biomédicas
Universidade de São Paulo



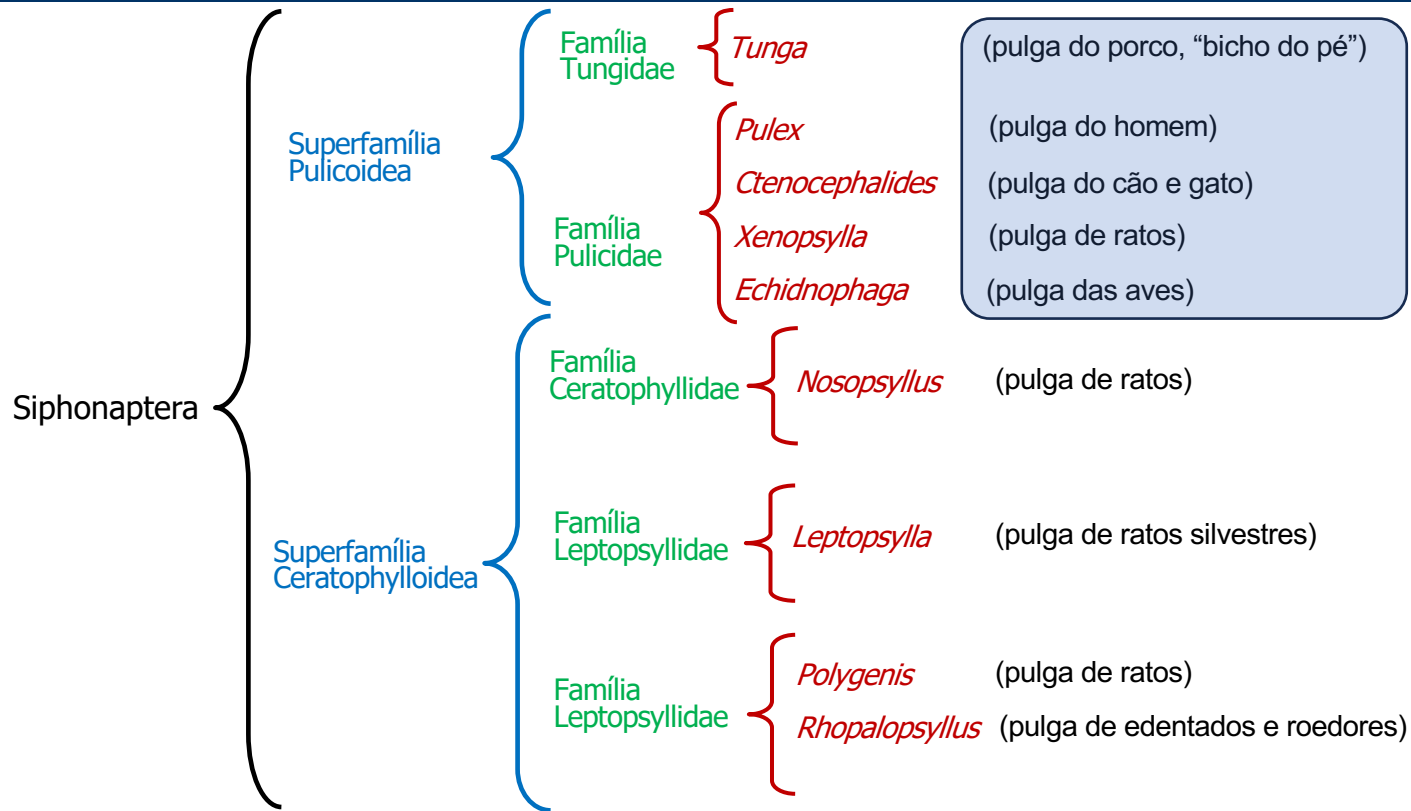
Pulgas de interesse veterinário



Arthur Gruber



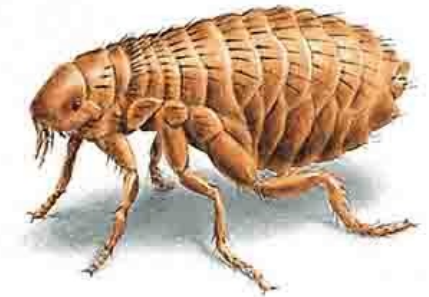
Pulgas – classificação



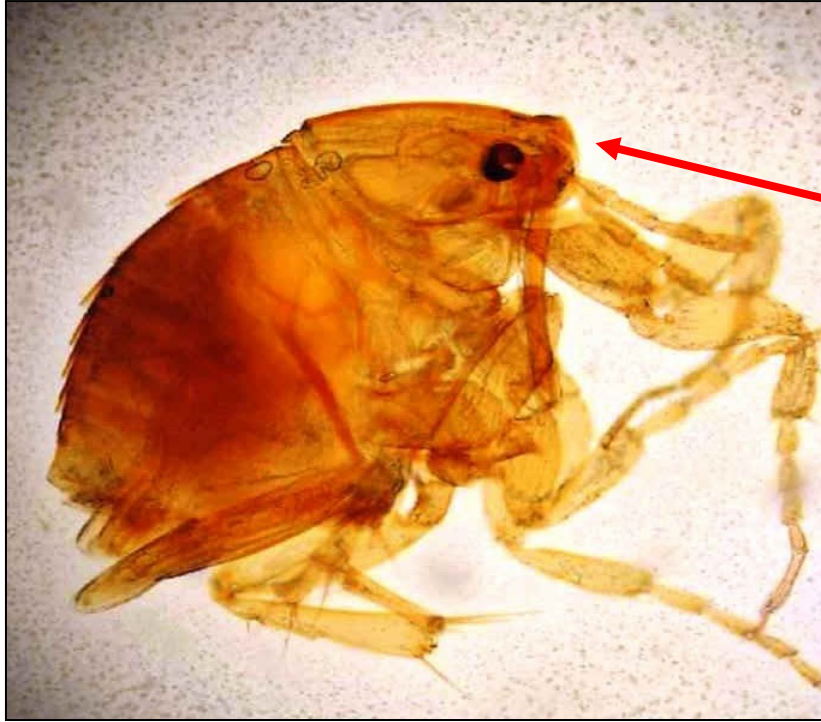
Família Tungidae
Tunga penetrans

Família Tungidae – *Tunga penetrans*

- Conhecida como “bicho do pé”, “bicho do porco” e “pulga da areia”
- É a menor das pulgas (adulto 1 mm)
- Não possui ctenídeos
- Adultos (machos e fêmeas virgens) vivem em lugares de solo arenoso, quentes e secos, sendo abundantes em chiqueiros de porcos e peri-domício
- São exclusivamente hematófagas



Família Tungidae – *Tunga penetrans*



Cabeça com
ausência de
ctenídeos e com
fronete em ângulo



- Não tem ctenídeos
- Cabeça com fronete em ângulo
- Hospedeiro - suíno, homem

Família Tungidae – *Tunga penetrans*



Família Tungidae – *Tunga penetrans*

- A fêmea grávida penetra na pele do porco (ou homem), deixando apenas a extremidade posterior em contato com a atmosfera para respirar
- As localizações preferenciais da fêmea parasita são a sola dos pés, espaços interdigitais e sob as unhas



Família Tungidae – *Tunga penetrans*

- Aproximadamente após 15 dias, com o acúmulo de ovos seu abdômen se expande, atingindo o tamanho de um grão de ervilha
- Em torno de 100 ovos são expelidos, os quais, em chão úmido e sombreado, darão origem às larvas e pupas
- Em seguida a fêmea morre, o corpo da fêmea é expulso pela reação inflamatória da pele



Família Tungidae – *Tunga penetrans*



Ovos de *Tunga penetrans*

Família Tungidae – *Tunga penetrans*



Família Tungidae – *Tunga penetrans*



Source: Emerg Infect Dis © 2003 Centers for Disease Control and Prevention (CDC)

www.medscape.com

- Pode ocorrer infecção secundária após saída do adulto por *Clostridium tetani* (tétano), *Clostridium perfringens* e outras espécies (gangrena gasosa) ou fungos (*Paracoccidioides brasiliensis*).

Tunga penetrans – Controle

- O tratamento consiste na extirpação dos parasitas em condições assépticas, limpeza do ferimento, vacina antitetânica.
- Prevenção através do uso de calçados, tratamento dos animais domésticos infestados e aplicação de inseticidas no ambiente.



Família Pulicidae

Ctenocephalides canis e *C. felis*

Família Pulicidae – *Ctenocephalides*



Família Pulicidae – *Ctenocephalides*



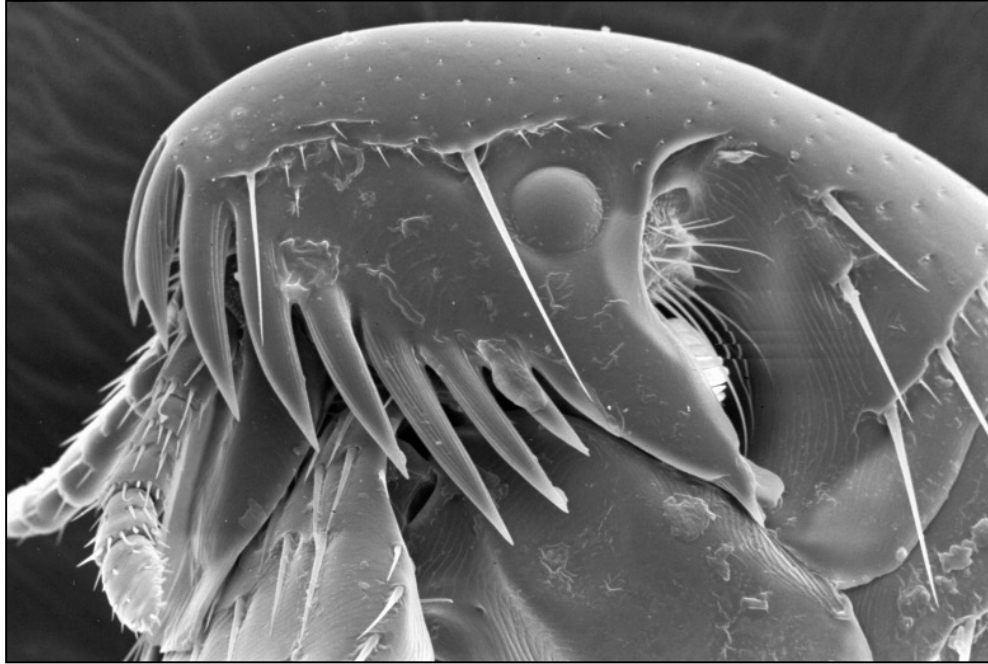
Adultos em pelo de cão

Ctenocephalides felis - introdução

- Conhecida como “pulga do gato”
- Apresenta 4 subespécies parasitas de carnívoros
 - *C. felis felis* (cosmopolita): é a pulga mais comum em cães e gatos
 - *C. felis strongylus* (África)
 - *C. felis damarensis* (África)
 - *C. felis orientalis* (Índia à Austrália)
- Tem coloração castanho/preta
- Fêmeas têm cerca de 2,5 mm e machos 1 mm



Ctenocephalides felis - introdução

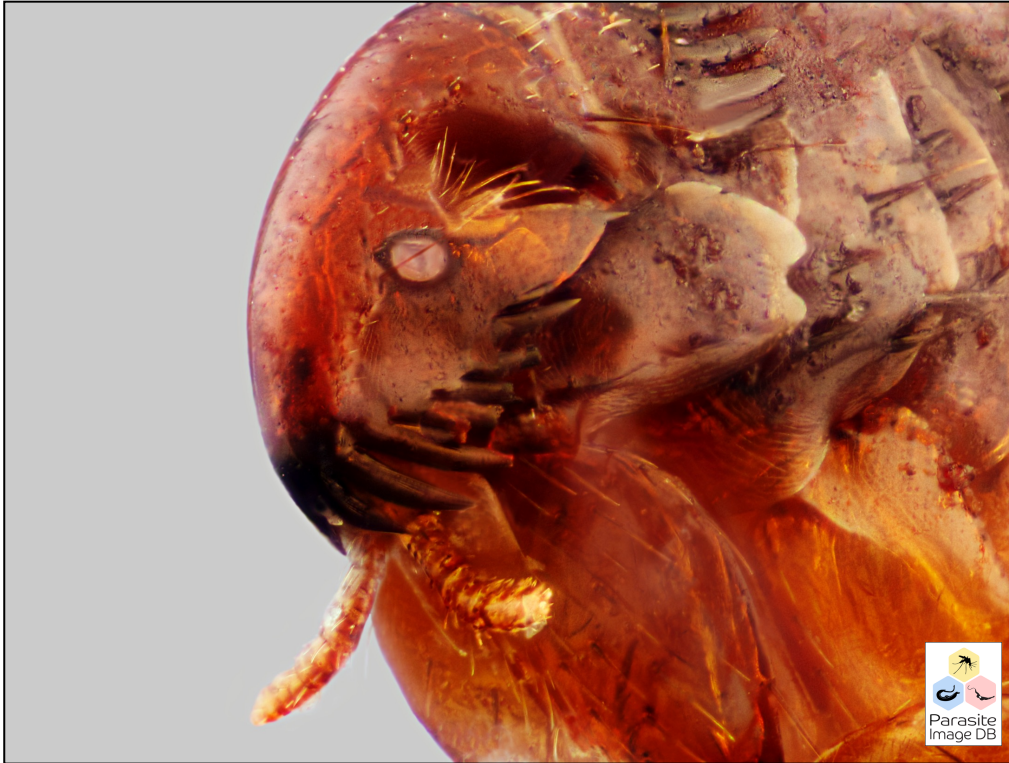


- Pequenos ocelos redondos
- Peças bucais adaptadas para perfuração e sucção

Ctenocephalides felis - introdução



Ctenocephalides felis - introdução

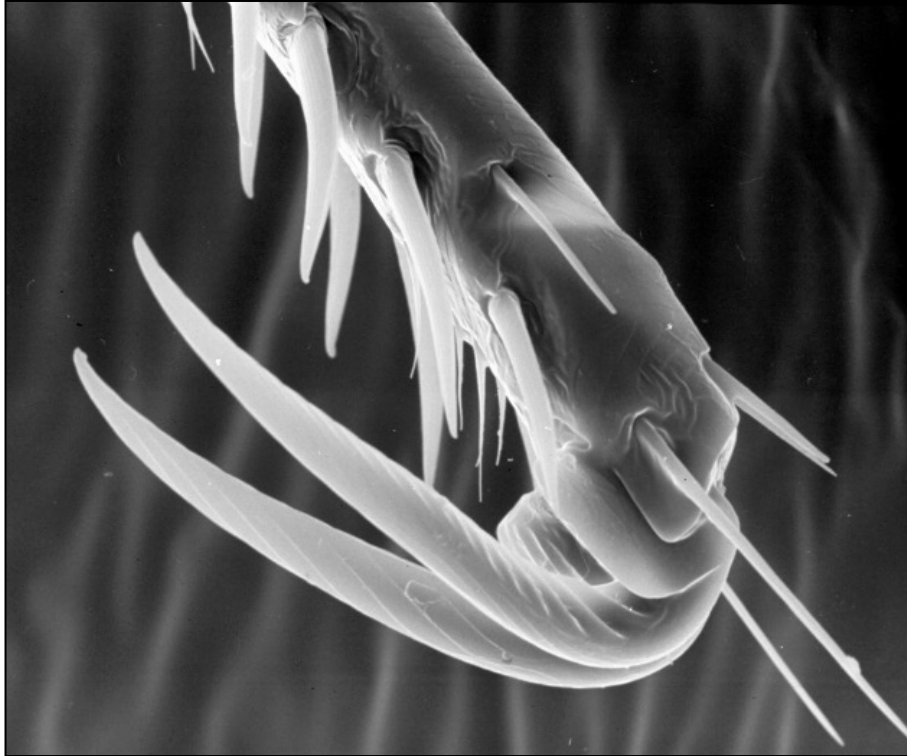


Ctenocephalides felis - introdução



- Ctenídios genais -
derivado do grego
ctenidium – pente
- Impede a remoção da
pulga pelo hospedeiro

Ctenocephalides felis - introdução



- Pré-tarsos terminam em duas garras fortes para segurar com força e são usadas como ganchos de fixação
- Approx. x750

Ctenocephalides felis x *C. felis*



C. canis

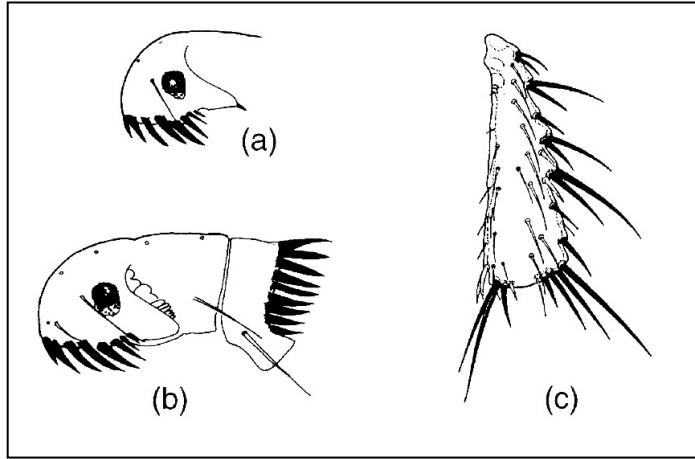


C. felis

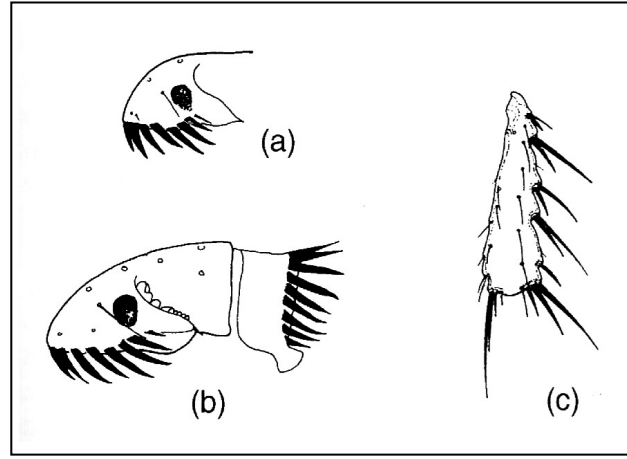


- *C. canis* apresenta a cabeça mais convexa do que *C. felis*
- Ambos ctenídios genais e pronotais
- O primeiro ctenídio de *C. canis* é curto
- Os dois primeiros ctenídios são de tamanho similar em *C. felis*

Ctenocephalides felis x *C. felis*



Ctenocephalides canis



Ctenocephalides felis



- (a) Cabeça de macho
- (b) Cabeça de fêmea e pronoto
- (c) Tíbia posterior

Ctenocephalides felis – ciclo de vida

- Fototáticos positivos e geotáticos negativos – procuram se mover para o topo dos substratos
- Notam a presença do hospedeiro pelo calor e visão e o aumento do CO₂
- Após atingir o hospedeiro ocorre o acasalamento
- As fêmeas se alimentam e aumentam seu peso em até 75%
- Logo após o repasto iniciam a defecação – sujeira de pulga
- Cerca de 24-48 horas após o repasto as fêmeas ovipõem (30-50 ovos por dia, 50-100 dias de vida)
- Ovos caem no chão e requerem umidade >50% e temperaturas amenas



Ctenocephalides felis – ciclo de vida

- As larvas procuram ambientes protegidos como a cama do hospedeiro – ambientes úmidos e escuros – base do carpete, frestas no piso
- Podem se alimentar das fezes dos adultos
- Os três estágios larvares duram entre 1 a 5 semanas
- A larva tece um casulo que permanece vertical e aderido a detritos do ambiente
- A pupa pode resultar em adulto em 9 dias, mas também pode permanecer assim por longos períodos sob frio (meses)
- Ciclo total mínimo dura cerca de 17-22 dias para a fêmea e 20-26 dias para o macho – condições normais de 3-5 semanas



Ctenocephalides felis

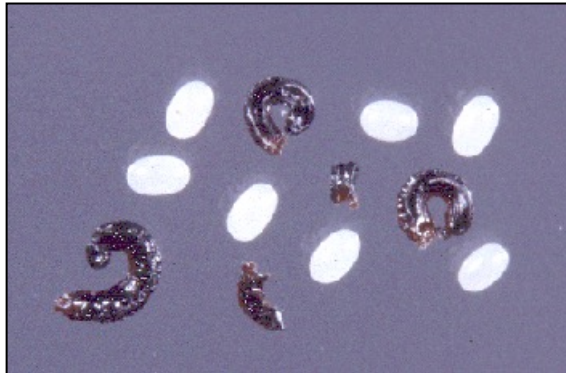
Estágios de desenvolvimento



Ovos



Larva



Ovos e fezes



Adulto

Ctenocephalides felis – patogênese

- Infestações severas podem levar à anemia
- Reações alérgicas na pele à saliva da pulga



- Gatos
 - Dermatite miliar e alopecia simétrica
 - Gatos infestados aumentam a lambedura - ingestão de cerca de 50% das pulgas – redução da chance de encontrar as pulgas !!



Ctenocephalides felis – patogênese

- Cães

- Transmissão de cestódeos (*Dipylidium caninum*)

- Reações alérgicas na pele: DAPP – dermatite alérgica por picada de pulga: presença de pápulas com crostas na região lombo sacral, abdômen, pescoço e parte interna de membros posteriores

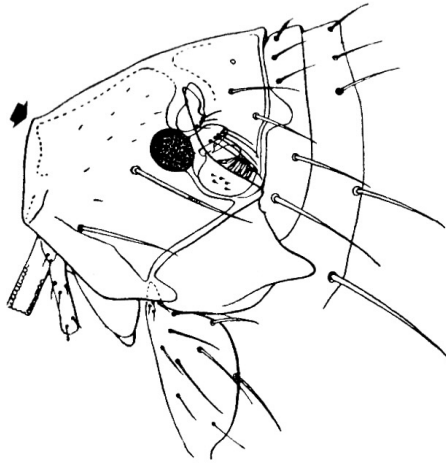


Ctenocephalides felis – patogênese

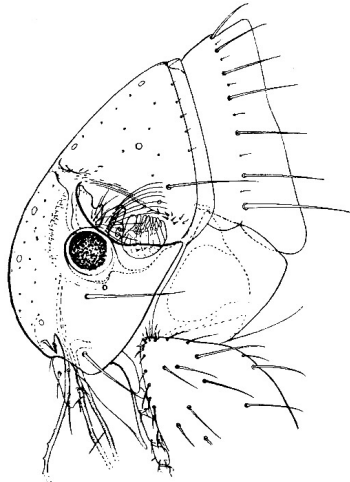
- DAPP: Prurido, desassossego, auto-mutilação, perda de pelo, infecções secundárias



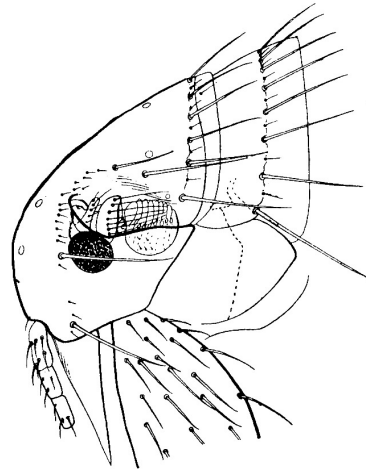
Familia Pulicidae – morfologia comparativa



*Echidnophaga
gallinacea*



Pulex irritans



Xenopsylla cheopis



Família Pulicidae

Echidnophaga gallinacea

Pulgas – classificação

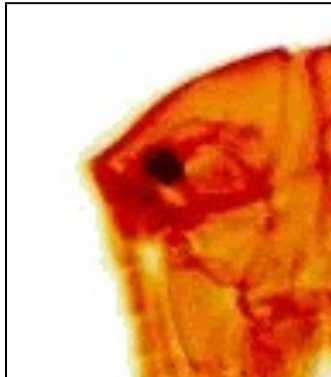


Pulex irritans



Xenopsylla cheopis

Echidnophaga gallinacea



Tunga penetrans

Sem ctenídeos

- Fronte arredondada
 - *Pulex irritans*
 - *Xenopsylla cheopis*
- Fronte angulosa
 - *Echidnophaga gallinae*
 - *Tunga penetrans*



Familia Pulicidae – *Echidnophaga gallinacea*



- Não tem ctenídeos
- Cabeça com fronte em ângulo
- Hospedeiro – aves, cães, gatos, coelhos, roedores, eqüinos e humanos

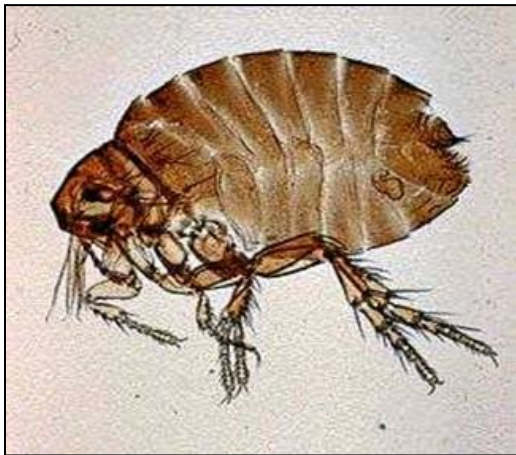
Echidnophaga gallinacea



Echidnophaga gallinacea



Echidnophaga gallinacea



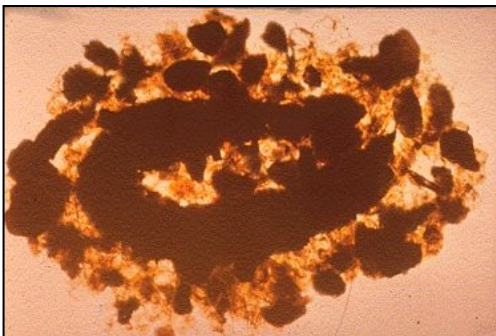
Adulto (1,5 - 4 mm)



Ovos (0,5 mm)



Larvas (6 mm)



Pupas (4x2 mm)



Echidnophaga gallinacea

- Pode-se tornar um problema em aves de criação e causar irritação em cães, gatos, coelhos, roedores, eqüinos e humanos
- A cabeça da pulga se insere dentro da pele – difícil remoção
- Causa inchaço e ulceração
- Cães e gatos em contato com aves de criação (caipiras) podem ser infestados
- Nesses animais a pulga é encontrada principalmente entre os coxins plantares
- Pode levar a infecções secundárias
- Não tem importância na transmissão de doenças

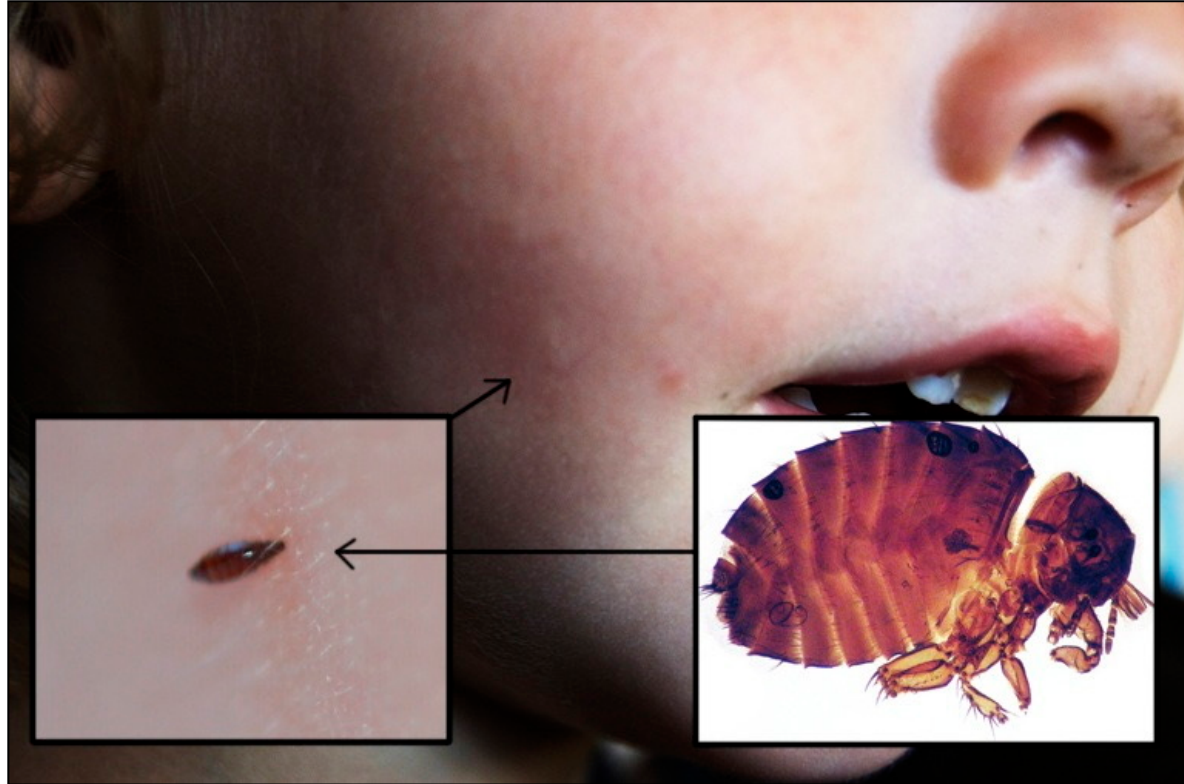


Echidnophaga gallinacea - patogênese

- Aves podem apresentar agregados de pulgas ao redor dos olhos, crista e barbelas



Echidnophaga gallinacea - patogênese



Echidnophaga gallinacea - patogênese

- Tratar o ambiente com inseticidas para eliminar as larvas
- Impedir o contato de cães e gatos com aves de criação
- Remover manualmente as pulgas e em infestações severas usar produtos químicos



Echidnophaga gallinacea - controle

- Tratar o ambiente com inseticidas para eliminar as larvas
- Impedir o contato de cães e gatos com aves de criação
- Remover manualmente as pulgas e em infestações severas usar produtos químicos



Família Pulicidae

Pulex irritans

Pulex irritans - introdução

- É a pulga mais comum do homem
- Pode ser encontrada em outros mamíferos: porco, cabras, cão, gato
- Distribuição cosmopolita
- Não tem ctenídeos

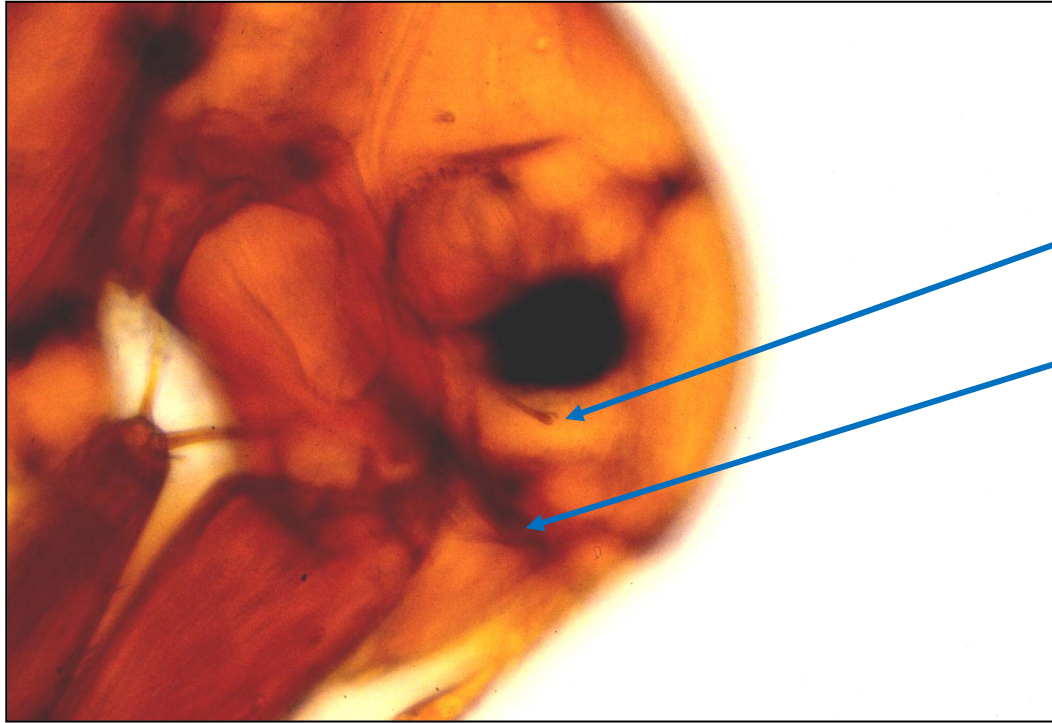


Pulex irritans - morfologia



- Não tem ctenídeos
- Cabeça arredondada
- Olhos grandes
- Cerda pré-ocular
- Cerda genal
- Hospedeiros - homem, cães, gatos, porco e outros mamíferos

Pulex irritans - morfologia



Cerda pré-ocular

Cerda genal

Pulex irritans - morfologia



Família Pulicidae
Xenopsylla cheopis

Xenopsylla cheopis - introdução

- Conhecida como “pulga do rato”
- É a pulga mais encontrada nos ratos, estando distribuída geograficamente nas regiões tropicais e em algumas áreas temperadas.
- É a principal responsável pela transmissão da peste bubônica (*Yersinia pestis*) entre ratos e desses para o homem: as bactérias multiplicam-se, bloqueando a passagem do alimento no proventrículo, não há absorção do sangue, pulga fica faminta picando vários hospedeiros, transmitindo a bactéria.
- Transmitem pelas fezes o tifo murino, doença infecciosa aguda causada pela *Rickettsia typhi*



Xenopsylla cheopis - morfologia



- Não tem ctenídeos
- Cabeça arredondada
- Cerda pré-ocular tem posição anterior
- Hospedeiros - roedores

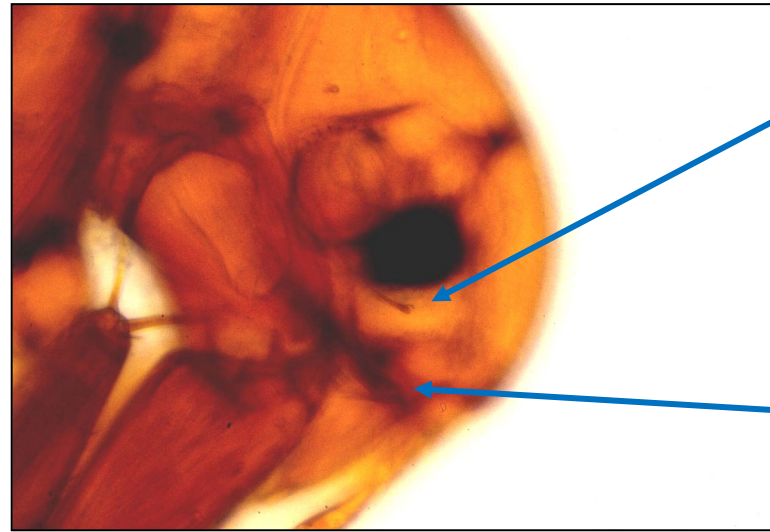
Pulex x *Xenopsylla* – comparação morfológica



Cerda pré-ocular anterior
ao olho



Pulex irritans



Cerda pré-ocular

Cerda genal

Xenopsylla cheopis

Xenopsylla cheopis - morfologia

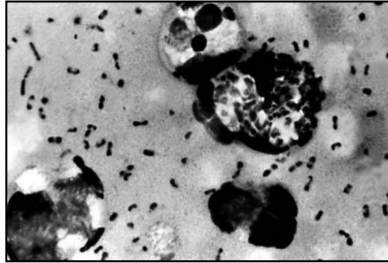


Xenopsylla cheopis – a peste negra

- É a principal responsável pela transmissão da peste bubônica (*Yersinia pestis*) entre ratos e desses para o homem
- As bactérias multiplicam-se, bloqueando a passagem do alimento no pro-ventrículo, não há absorção do sangue, pulga fica faminta picando vários hospedeiros, transmitindo a bactéria.



Peste bubônica humana



Yersinia pestis



Peste Negra que assolou a Europa, Ásia e África no século XIV.

Xenopsylla cheopis - controle

- Emergencialmente - controle químico das pulgas
- Longo prazo - evitar a proliferação dos roedores nas habitações e depósitos de alimentos através de adequada educação sanitária

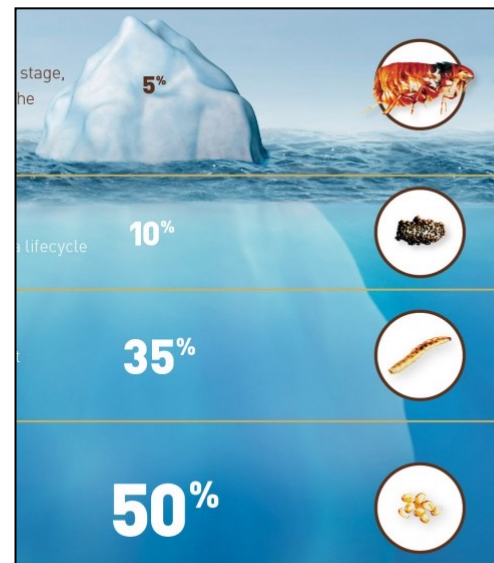




Pieter Bruegel
"O Triunfo da Morte"
1562

Pulgas em geral - controle

- Tratamento do animal para eliminação dos adultos
- Tratamento do ambiente para eliminação dos estágios de desenvolvimento
 - Aplicação de inseticidas
 - Remoção de frestas, trincas e outros esconderijos
- Prevenção da re-infestação do ambiente
 - Evitar entrada de outros animais
 - Aplicação periódica de inseticidas
 - Manter ambiente livre de esconderijos de larvas e pupas
 - Limpeza



Pulgas – controle em cães

- ADVANTAGE MAX 3 pour-on (BAYER S.A.) – Imidacloprida e Permetrina
- CAPSTAR comprimido (Novartis) - Nitenpiram
- FRONTLINE® Topspot e Spray (Merial) – Fipronil
- PULVEX® Pour-on e Shampoo (SCHERING-PLOUGH) – Permetrina
- Comfortis Elanco - Spinosad



Pulgas – controle em gatos

- ADVANTAGE antipulgas para gatos (BAYER S.A.) – Imidacloprida
- CAPSTAR comprimido (Novartis) - Nitenpiram
- FRONTLINE® PLUS GATOS (Merial) – Fipronil, (S)-Metopreno
- Comfortis Elanco - Spinosad



Bibliografia

- Freitas, M.G.; Costa, H.M.A.; Cortz, J.O. & Lide, P. (1978). Entomologia e Acarologia Médica e Veterinária. 4ª ed., Editora Nobel.
- Guimarães, J.H.; Tucci, E.C. & Barros-Battesti, D.M. (2001). Ectoparasitos de Importância Veterinária. Editora Plêiade/FAPESP.
- Roberts, L.S.; Janovy Jr, J. & Schmidt, P. (2004). Foundations of Parasitology. Seventh Edition. McGraw-Hill Science/Engineering/Math, USA.
- Soulsby, E.J.L. (1982). Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals. 7th Edition. Lea & Febiger, Philadelphia, USA.
- Wall, R. & Shearer, D. (2001). Veterinary Ectoparasites: Biology, Pathology and Control. Second edition. Blackwell Publishing Limited, Oxford, UK.





Obrigado pessoal
Até a próxima aula!

