

# CHELICERATA - KLEPÍTKATCI

system - 74 000 druhů

## × Merostomata

★ Xiphosura, Eurypterida +

## × Arachnida

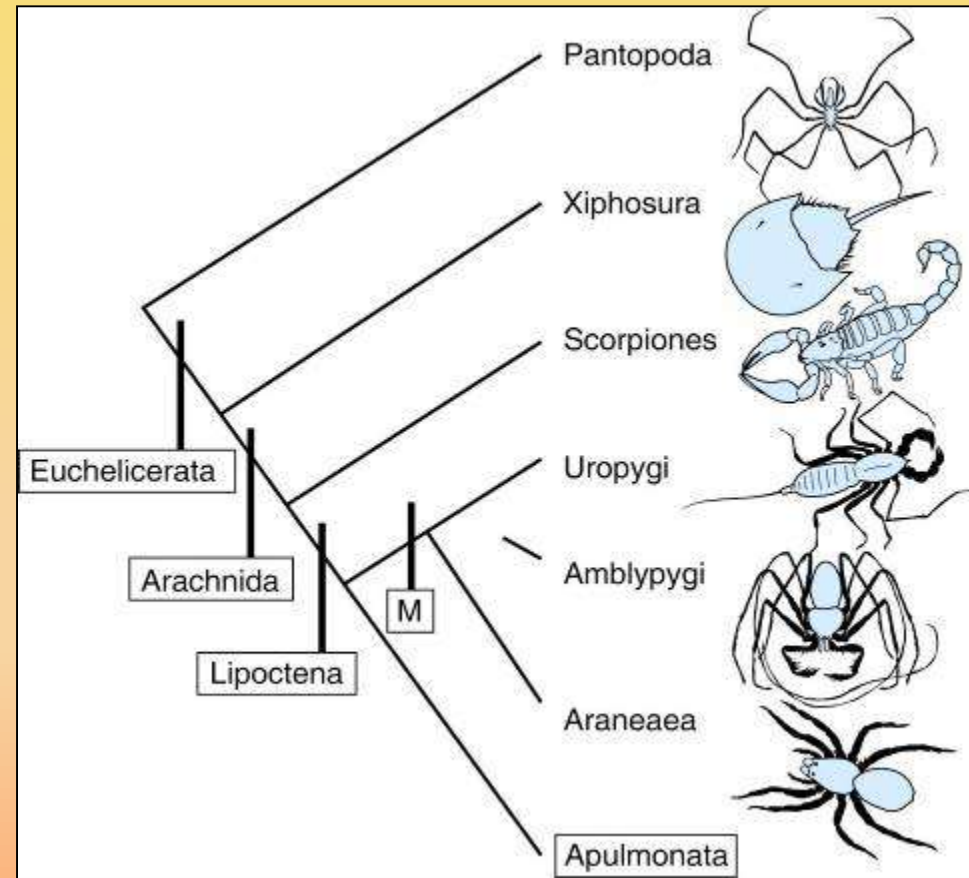
★ Scorpiones - 1 300

★ Aranea - 34 000

★ Thelyphonida

★ Amblypygi

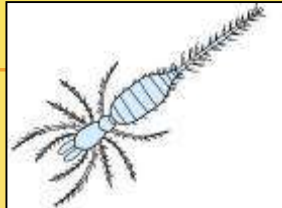
★ Apulmonata



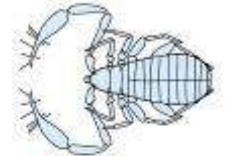
# CHELICERATA - KLEPÍTKATCI

## ★ Apulmonata

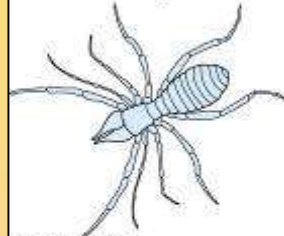
- × Schizomida
- × Palpigradi
- × Acari - 30 000
- × Ricinulei
- × Solifugae - 900
- × Pseudoscorpiones
- × Opiliones - 5000



Palpigradi



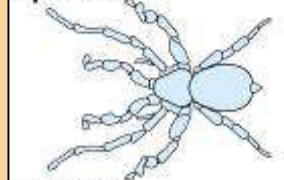
Pseudoscorpiones



Solifugae



Opiliones



Ricinulei



Acari

# XIPHOSURA - HROTNATCI

+horseshoe crabs

+mořští

×žábry

+draví

+páření a kladení na pláži

+živá fosílie

×5 současných druhů

×v karbonu sladkovodní

+složené oči



# SCORPIONES - ŠTÍŘI

+scorpions

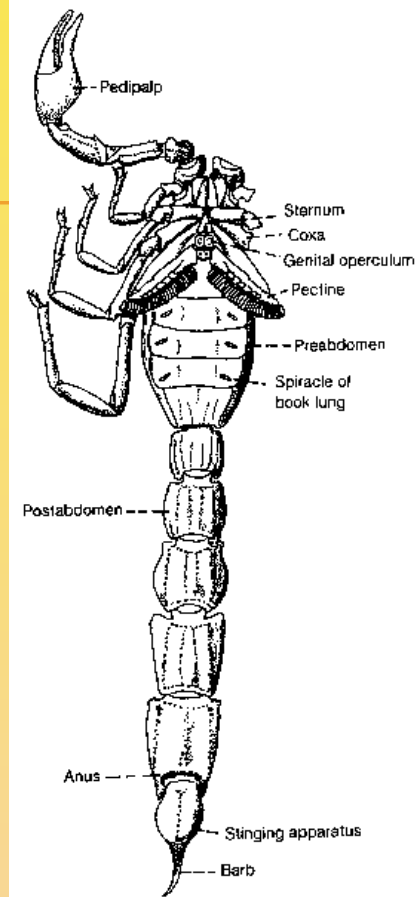
×venom

★neurotoxins

- × potassium ( $K^+$ ) channel blocking peptides
- × small-conductance chloride channels

★enzyme inhibitors

×brood care

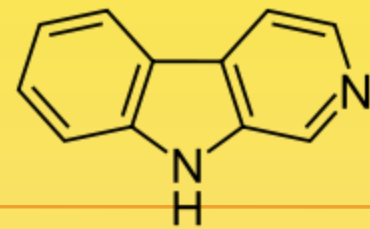




# SCORPIONES - ŠTÍŘI

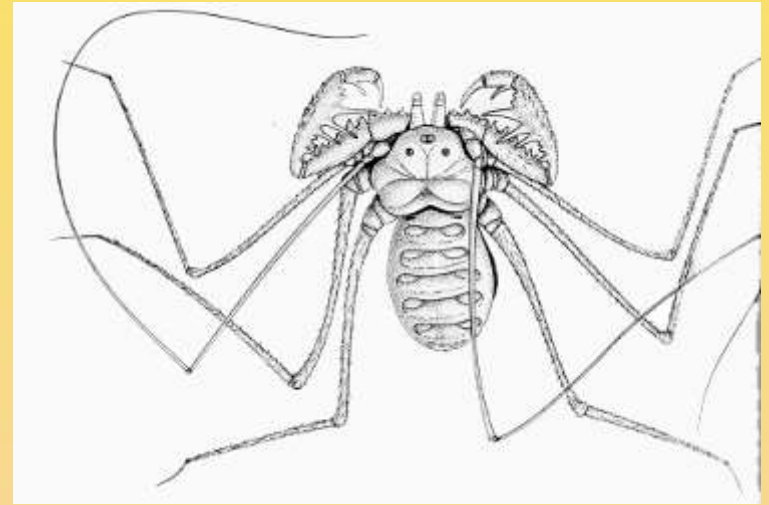
+UV glowing

×beta-carboline



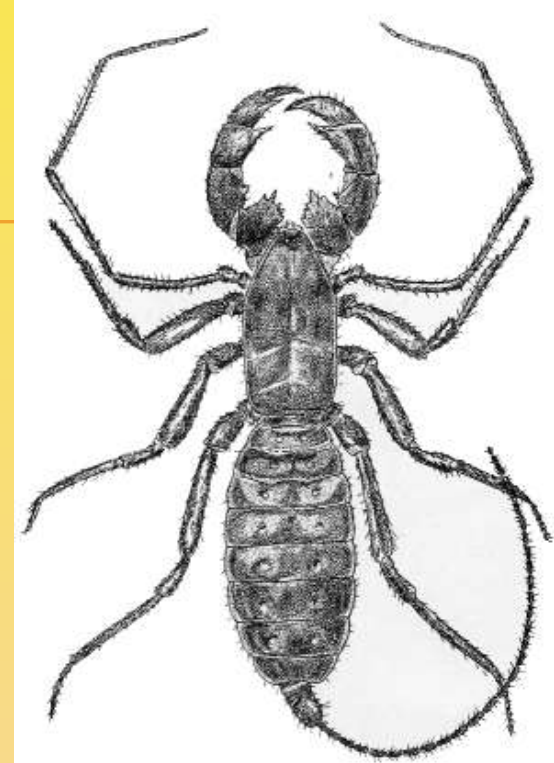
# AMBLYPYGI - KRABOVCI

- + whip spiders
- + pralesy
- + podzemní
- + noční
- + kudlankovité pedipalpy
- + smyslové nohy
- + 5 čeledí, 17 rodů, 155 druhů



# THELYPHONIDA - BIČOVCI

- + whip scorpions
- + = Uropygi part
- + 25 to 85 mm
- + smyslové nohy
- + kyselina octová
- + tropičtí
- + noční





# ARANEA(E) - PAVOUCI

+spiders

+neklepítkaté jedové  
chelicery

+snovací žlázy

×úkryty, kokony, sítě

+mimotělní trávení





# PAVOUČÍ ČELEDI

- × sklípkoši (Mesothelae)
  - + Liphistiidae
- × Opisthothelae
  
- × sklípkani (Mygalomorphae)
- × dvouplicní (Araneomorphae)



# PAVOUČÍ ČELEDI

- × sklípkani (Mygalomorphae)
  - + Nervová ganglia v prosomatu
  - + Terminální snovací bradavky
  - + Dva páry plicních vaků
  - + Ortognátní chelicery
  - + Dlouhověcí



# PAVOUČÍ ČELEDI

---

× sklípkani (Mygalomorphae)

× Mecicobothriidae  
Microstigmatidae  
Hexathelidae  
Dipluridae  
Nemesiidae  
**Theraphosidae**  
Paratropididae  
Barychelidae  
**Atypidae**  
Antrodiaetidae  
Cyrtaucheniidae  
Idiopidae  
Ctenizidae  
Migidae  
Actinopodidae



# PAVOUČÍ ČELEDI

## × Theraphosidae



# PAVOUČÍ ČELEDI

- × dvouplicní (Araneomorphae)
  - + Jeden pár plicních vaků
  - + Labidognátní chelicery
  - + Jednoletí



# PAVOUČÍ ČELEDI

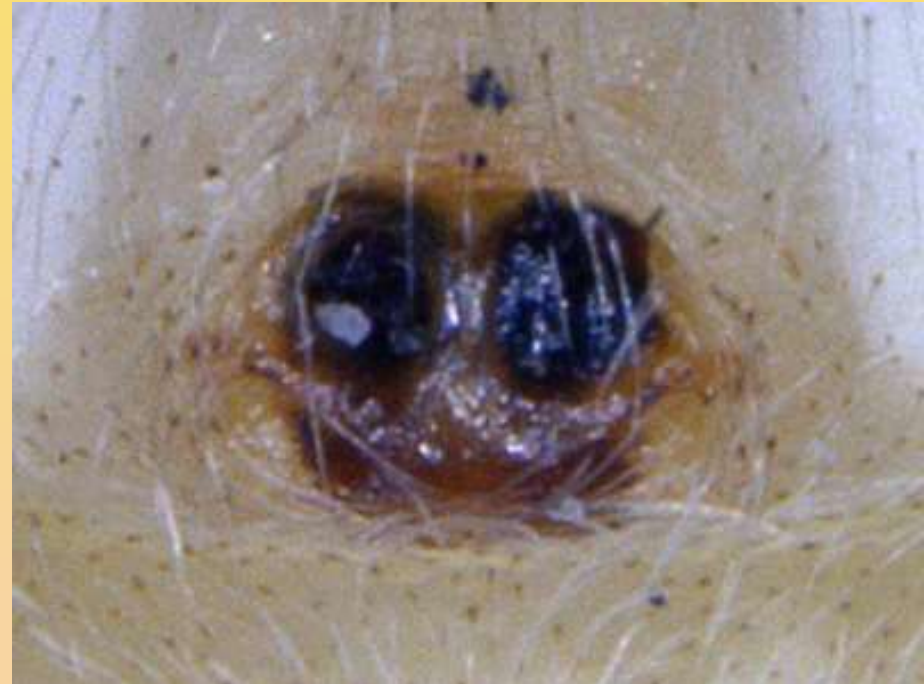
## × dvouplicní (Araneomorphae)

### + Haplogynae

- × Nesklerotizované samičí pohlavní orgány
- × Šest očí
- × nekribelátní

### + Entelegynae

- × Sklerotizované samičí pohlavní orgány
- × Osm očí





# PAVOUČÍ ČELEDI

## × Haplogynae

### + Šestiočkovití (*Dysderidae*)

- × šest očí uspořádaných do půlkruhu
- × dopředu směřují pouze první dva páry nohou
- × Specialisti na lov stínek
- × Netropičtí



# PAVOUČÍ ČELEDI

## × Haplogynae

### + Třesavkovití (*Pholcidae*)

- × 6-8 očí
- × Dlouhé tenké ohebné nohy
- × Chelicery se zoubkem

### + A 12 dalších čeledí



# PAVOUČÍ ČELEDI

## × Entelegynae

- |                          |                              |                            |
|--------------------------|------------------------------|----------------------------|
| × <u>Agelenidae</u>      | × <u>Holarchaeidae</u>       | × <u>Psechridae</u>        |
| × <u>Amaurobiidae</u>    | × <u>Homalonychidae</u>      | × <u>Salticidae</u>        |
| × <u>Ammoxenidae</u>     | × <u>Huttoniidae</u>         | × <u>Selenopidae</u>       |
| × <u>Amphinectidae</u>   | × <u>Lamponidae</u>          | × <u>Senoculidae</u>       |
| × <u>Anapidae</u>        | × <u>Linyphiidae</u>         | × <u>Sparassidae</u>       |
| × <u>Anyphaenidae</u>    | × <u>Liocranidae</u>         | × <u>Stenochilidae</u>     |
| × <u>Araneidae</u>       | × <u>Lycosidae</u>           | × <u>Stiphidiidae</u>      |
| × <u>Archaeidae</u>      | × <u>Malkaridae</u>          | × <u>Symphytognathidae</u> |
| × <u>Chummidae</u>       | × <u>Mecysmaucheniidae</u>   | × <u>Synaphridae</u>       |
| × <u>Cithaeronidae</u>   | × <u>Micropholcommatidae</u> | × <u>Synotaxidae</u>       |
| × <u>Clubionidae</u>     | × <u>Mimetidae</u>           | × <u>Tengellidae</u>       |
| × <u>Corinnidae</u>      | × <u>Miturgidae</u>          | × <u>Tetragnathidae</u>    |
| × <u>Cryptothelidae</u>  | × <u>Mysmenidae</u>          | × <u>Theridiidae</u>       |
| × <u>Ctenidae</u>        | × <u>Neolanidae</u>          | × <u>Theridiosomatidae</u> |
| × <u>Cyatholipidae</u>   | × <u>Nesticidae</u>          | × <u>Thomisidae</u>        |
| × <u>Cybaeidae</u>       | × <u>Nicodamidae</u>         | × <u>Titanoecidae</u>      |
| × <u>Cycloctenidae</u>   | × <u>Oecobiidae</u>          | × <u>Trechaleidae</u>      |
| × <u>Deinopidae</u>      | × <u>Oxyopidae</u>           | × <u>Trochanteridae</u>    |
| × <u>Desidae</u>         | × <u>Palpimanidae</u>        | × <u>Uloboridae</u>        |
| × <u>Dictynidae</u>      | × <u>Pararchaeidae</u>       | × <u>Zodariidae</u>        |
| × <u>Eresidae</u>        | × <u>Philodromidae</u>       | × <u>Zoridae</u>           |
| × <u>Gallieniellidae</u> | × <u>Phyxelididae</u>        | × <u>Zorocratidae</u>      |
| × <u>Gnaphosidae</u>     | × <u>Pimoidae</u>            | × <u>Zoropsidae</u>        |
| × <u>Hahniidae</u>       | × <u>Pisauridae</u>          |                            |
| × <u>Halidae</u>         | × <u>Prodidomidae</u>        |                            |
| × <u>Hersiliidae</u>     |                              |                            |



# PAVOUČÍ ČELEDI

## × Entelegynae

- + Pokoutníkovití (*Agelenidae*)
- + zadní snovací bradavky dvojčlánkové a mnohem delší než přední snovací bradavky
- + plumózní chloupky



# PAVOUČÍ ČELEDI

- × Entelegynae
  - + Cedivkovití (*Amaurobii-  
dae*)
  - + Kribelum a kalamistrum
  - + 8 očí ve dvou řadách



# PAVOUČÍ ČELEDI

## × Entelegynae

- + Křížákovití (Araneidae)
- + Chelicery se zoubky
- + Střední oči tvoří čtverec uprostřed čela, postranní jsou od nich nápadně oddáleny.
- + Velké opistosoma
- + Trnité nohy



# PAVOUČÍ ČELEDI

- × Entelegynae
  - + Zápředníkovití (*Clubionidae*)
  - + Myší kožíšek
  - + 8 očí ve dvou řadách
  - + Kuželovité sn. br.





# PAVOUČÍ ČELEDI

## ✘ Entelegynae

- + Skálovkovití (*Gnaphosidae*)
- + dvě příčné řady očí po čtyřech, zadní pár oválný, redukované čočky.
- + snovací bradavky - přední pár je nejmohutnější, válcovitý tvar, od sebe odděleny nejméně o svoji šířku
- + Černé tělo



# PAVOUČÍ ČELEDI

## × Entelegynae

- + Plachetnatkovití (*Linyphiidae*)
- + Paracymbium U
- + Chelicery se zoubky
- + dvě příčné řady očí po čtyřech
- + Drobné



# PAVOUČÍ ČELEDI

- × Entelegynae
  - + Slíd'ákovití (*Lycosidae*)
  - + Tři řady očí 4-2-2
  - + Nohy silné





# PAVOUČÍ ČELEDI

- × Entelegynae
  - + Lovčíkovití (*Pisauridae*)
  - + Tři řady očí 4-2-2
  - + Nohy dlouhé silné





# PAVOUČÍ ČELEDI

- × Entelegynae
  - + Skákavkovití (*Salticidae*)
  - + Tři řady očí **4-2-2**
  - + Nohy krátké silné



# PAVOUČÍ ČELEDI

- × Entelegynae
  - + Čelistnatkovití (*Tetragnathidae*)
  - + Chelicery dlouhé, zubaté
  - + dvě řady očí



# PAVOUČÍ ČELEDI

## × Entelegynae

- + Snovačkovití (*Theridiidae*)
- + Velký kulatý zadeček
- + Pilovité brvy na chodidlech
- + Chelicery malé
- + Sn. br. Krátké, sblížené
- + dvě řady očí



# PAVOUČÍ ČELEDI

## × Entelegynae

- + běžníkovití (Thomisidae)
- + malý zadeček
- + Nohy laterigrágní, přední dva páry silné
- + Sn. br. malé
- + dvě řady očí

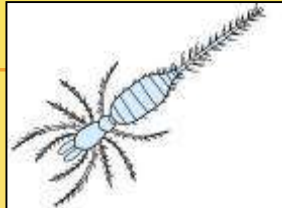




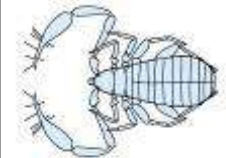
# CHELICERATA - KLEPÍTKATCI

## ★ Apulmonata

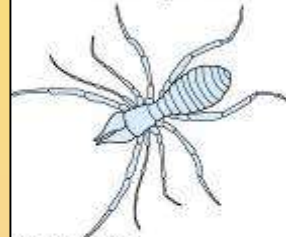
- × Schizomida
- × Palpigradi
- × Acari - 30 000
- × Ricinulei
- × Solifugae - 900
- × Pseudoscorpiones
- × Opiliones - 5000



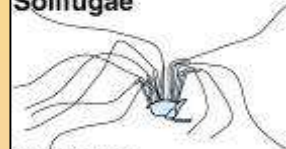
Palpigradi



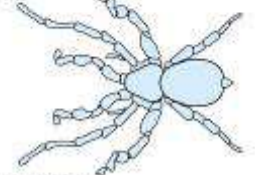
Pseudoscorpiones



Solifugae



Opiliones



Ricinulei



Acari

# ACARI - ROZTOČI

+ ticks, mites

+jednodílné tělo

+larva šestinohá

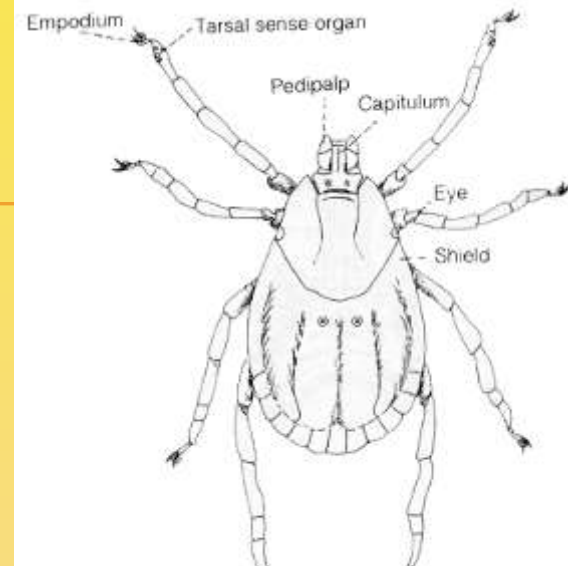
+predátoři

+fytofágové

+parazité

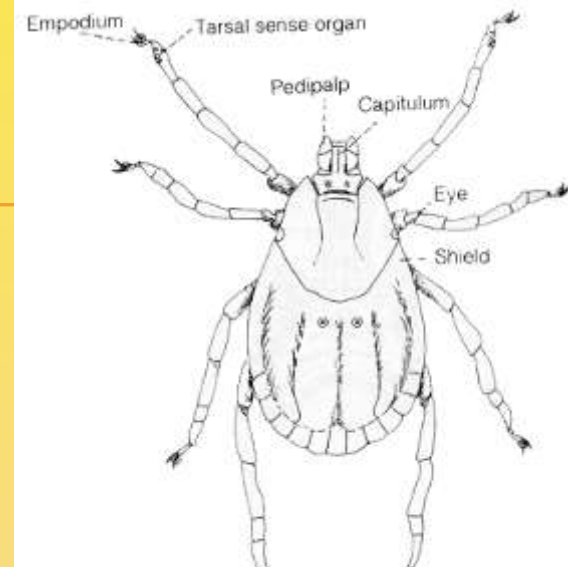
×krevsající

×kožní



# ACARI - ROZTOČI

- +Astigmata
- +Prostigmata
- +Mesostigmata
- +Metastigmata



# ACARI - ROZTOČI

+Astigmata=Acariformes

+**Zákožkovci** - Kyčle noh  
splynuly s povrchem těla,  
cévní soustava chybí.

×**Sladokazi** (*Acarididae*) -  
Dlouhé brvy, měkký povrch  
těla, dobře patrné  
gnathostoma

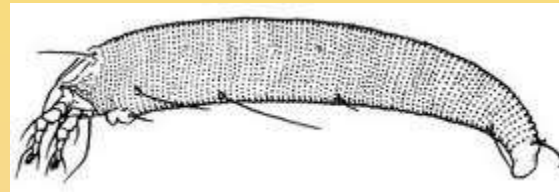
×**Pancířníci** (*Oribatei*) - Silná  
sklerotizace těla, jedná se  
o užitečné půdotvorce.





# ACARI - ROZTOČI

- + Prostigmata = Trombidiida
- + **Sametkovci** - Kyčle noh jsou plně včleněny do kutikuly břišní strany těla.
  - × **Vlnovníci** (*Tetrapodili*) - pouze dva páry nohou, absence očí
  - × **Roztočící** (*Tarsonemini*) - mají velmi nezřetelné gnathostomum
  - × **Sametky** (*Prostigmata*) - se stigmaty na bázi chelicer; draví roztoči, parazitické larvy; fytofágní svlušky
  - × **Vodule** (*Hydrachnellae*) - skupina roztočů žijících ve vodě



# ACARI - ROZTOČI

- + Mesostigmata
- + **Čmelíkovci** - Mají stigmata při kyčlích druhého páru noh, nebo při předním okraji druhého páru noh. Většinou jsou vybaveni klepítkovitými chelicerami a mají pohyblivé kyčle noh.
- + Zástupci: **Čmelík kuří** (*Dermanyssus gallinae*), **Kleštík včelí** (*Varroa destructor*)



# ACARI - ROZTOČI

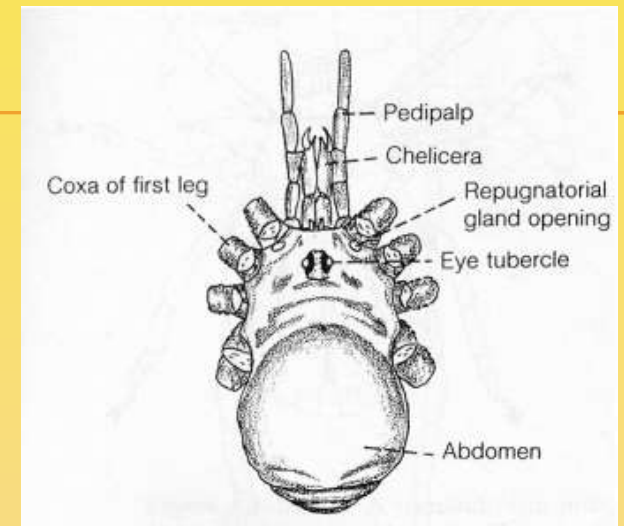
- + Metastigmata
- + Stigmata jsou za čtvrtým párem noh, kyčle jsou nepohyblivé. Ústní ústrojí je přizpůsobeno parazitickému způsobu života - sestává z hypostomu se zpětně postavenými zoubky a z chelicer, jež jsou rovněž v koncové části ozubené.
- + ticks: *Ixodes*, *Dermacentor*,
  - × neurotoxin ze slinných žláz
  - × paralýza
  - × bez acetylcholinu
  - × *Borrelia*
  - × encephalitis





# OPILIONES - SEKÁČI

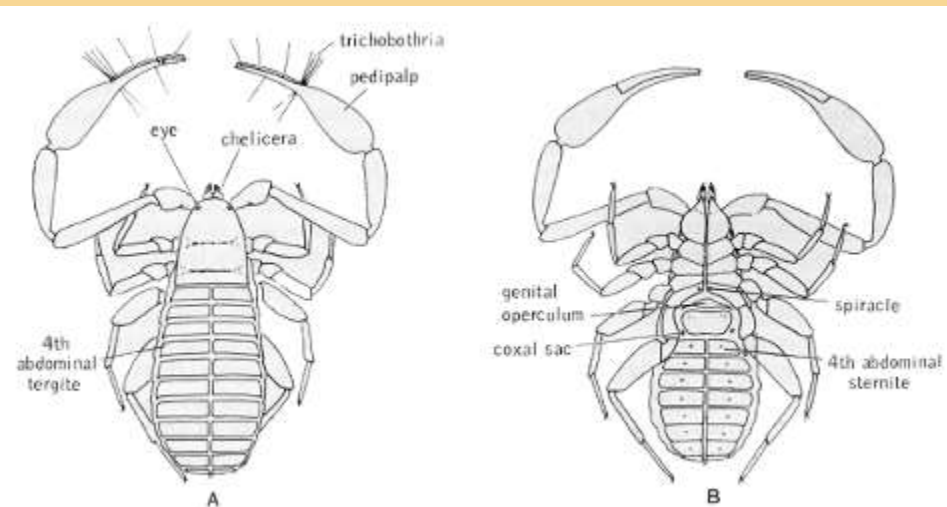
- + harvestmen (daddy longlegs)
- + predátoři
- + detritofágové
- + obranné žlázy
- + autotomie
- + třesení
- + penis
- + někdy smyslové nohy





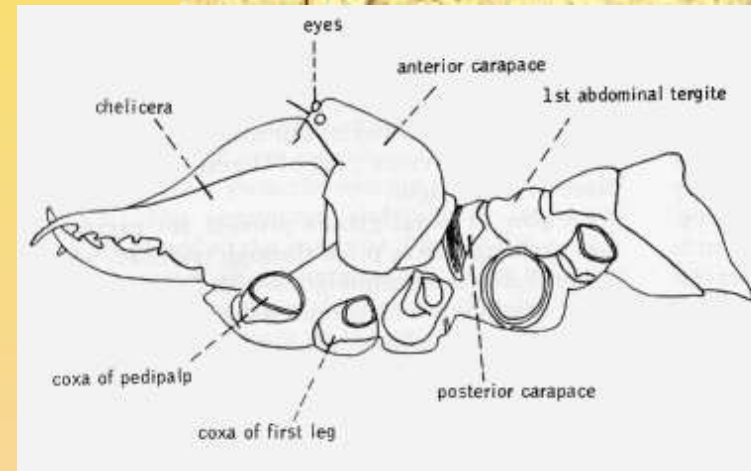
# PSEUDOSCORPIONES - ŠTÍRCI

- +false scorpions
- +predátoři
- +jed v pedipalpách
- +forézie



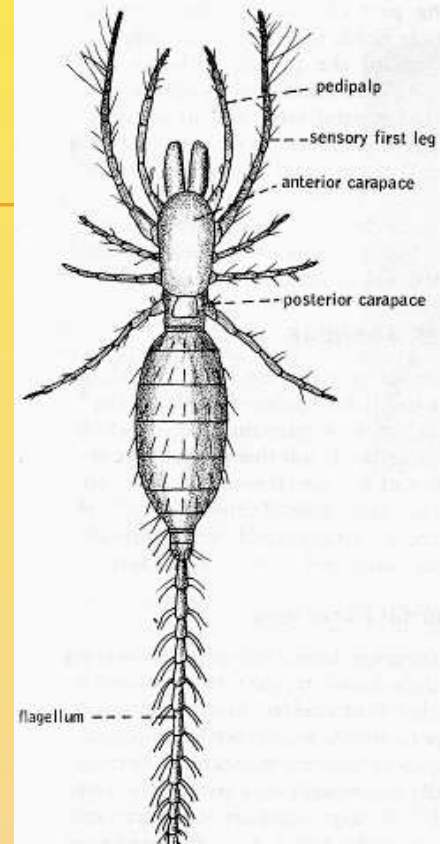
# SOLIFUGAE = SOLPUGIDA

- + camel spider
- + rychle běhá
- + kouše
- + smyslové nohy



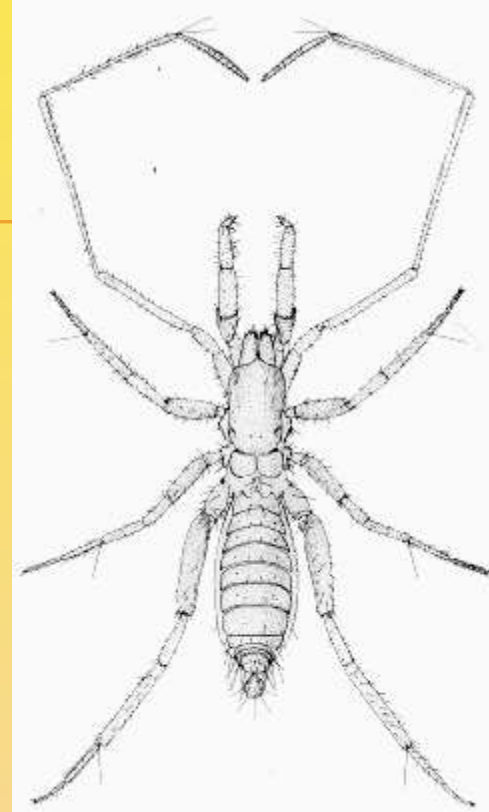
# PALPIGRADI - ŠTÍRENKY

- + smyslové nohy
- + slepé
- + dýchají pokožkou
- + jeskyně, půda



# SCHIZOMIDA

- + shorttailed whipscorpion
- + malé
- + 230 druhů
- + slepé
- + smyslové nohy
- + tropické
- + půdní, jeskyní, v termitišti





# RICINULEI - ROZTOČOVCI

- + hooded tickspiders
- + 60 druhů
- + Afrika, Neotropy
- + slepí
- + tvrdí
- + smyslové nohy



# PYCNOGONIDA - NOHATKY

+ Pantopoda = sea spiders

+ stavba těla

× cefalosoma

★ 4 očka

★ chobot

★ chelifory

★ parapalpy

★ ovigery

★ kráčivé nohy

× drobný trup (3-5 čl.)

★ veliké nohy

★ 3 kyčle, stehno, 2 holeně,  
propodus, drápek

