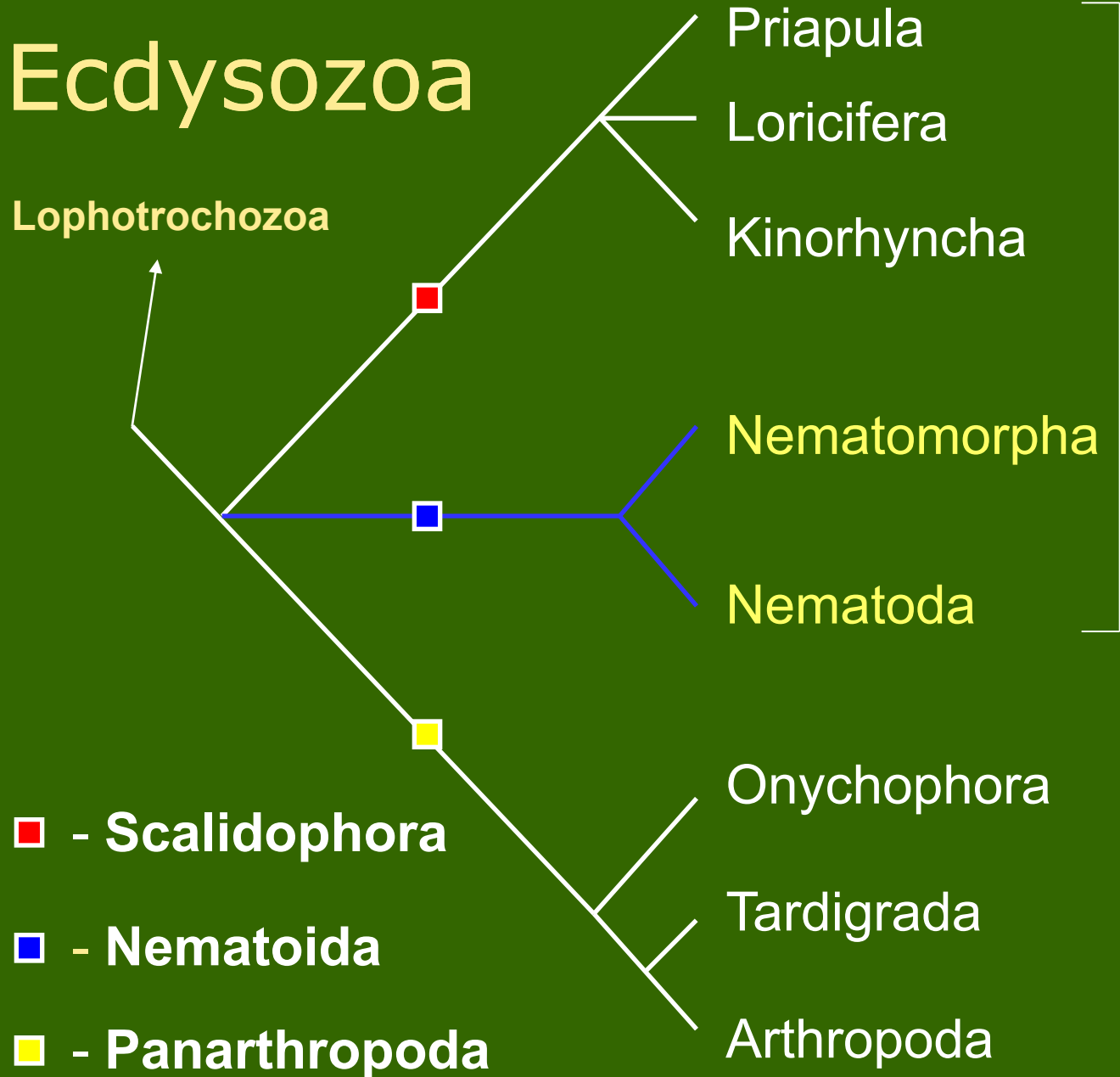


Ecdysozoa

Lophotrochozoa



„Cycloneuralia“



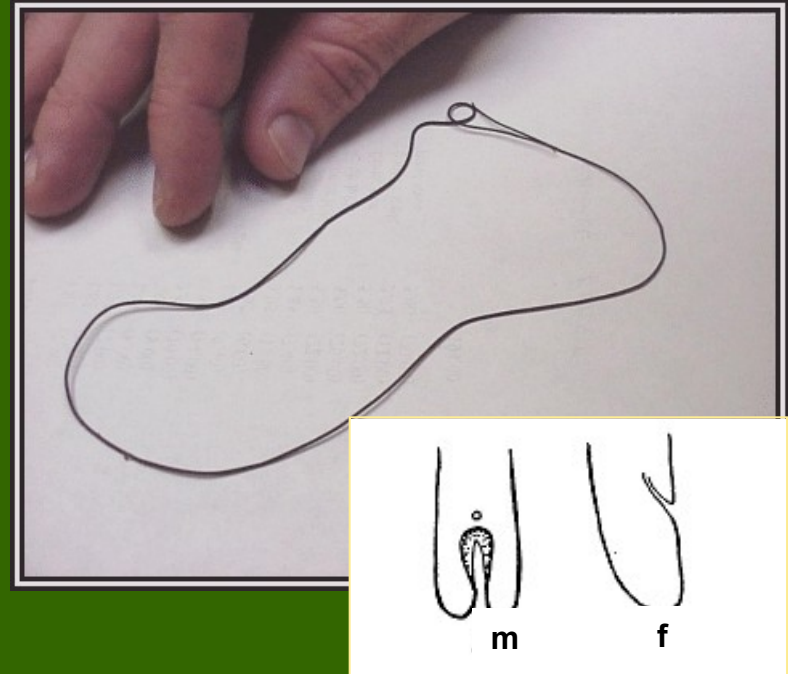
Ecdysozoa

Vymezení:

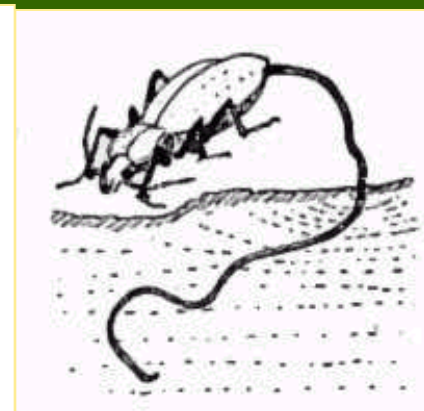
1. složitě stavěná kutikula s několika vrstvami
2. nejméně jednou se svléká
3. koncový ústní otvor
4. absence bičíků
5. absence primární larvy typu trochopora
6. nemá célom, ale kompaktní mixocel
7. mozek kolem trávicí trubice

Nematomorpha - strunovci

- tělo nitkovité
- sekundární gonochoristé: zadní konec samce je dvoulaločný a samice zaoblený
- juvenilové mají zatažitelný chobot s háčky
- pseudocel sekundárně vyplněn mezenchymem
- TS redukovaná u dospělců
- NS: prstenec a břišní nervový provazec
- bez VS a DS
- v pramenech; encystované larvy na vodních rostlinách konzumovány fytofágním hmyzem, ten pak karnivorním hmyzem

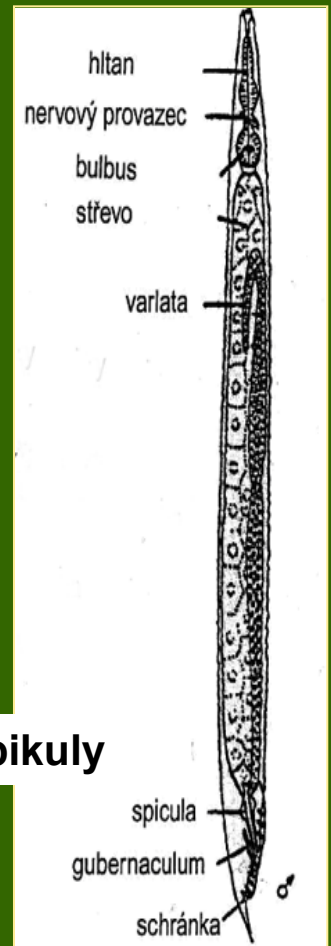
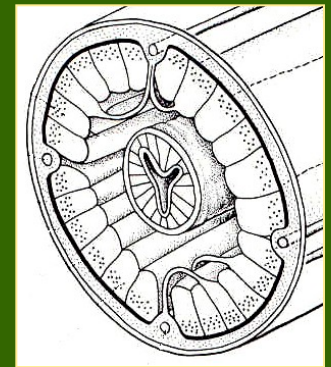


Gordius aquaticus - strunovec vodní



Nematoda - hlístice

- ekto- a endoparazité rostlin a živočichů, volně žijící druhy
- tělo protáhlé, válcovité
- na povrchu kutikula
- podélná svalovina ve čtyřech pásech oddělených hypodermálními lištami
- NS: objícnové ganglion a provazce
- TS: ústní dutina a hltan s kutikulou, savý hltan, přímé střevo, rectum
- samci mají kloaku a kutikulární spikuly
- vývoj přímý bez larvy
- chemoreceptory – amfidy a fazmidy



spikuly

Enoplea

zahrnuje většinu dřívější skupiny Adenophorea
vylučovací orgány jsou kožní žlázy, amfidy na přídě
slabá kutikula

Trichocephalida – nitkovci

Mermis – strunice

- dospělci volně žijící, juvenilové parazitují u hmyzu

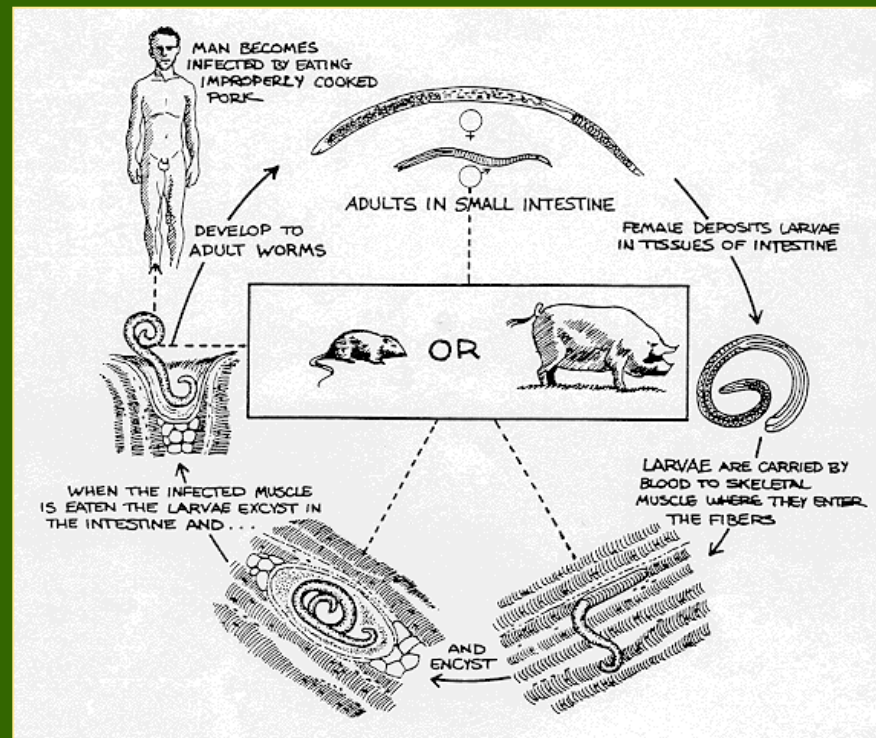
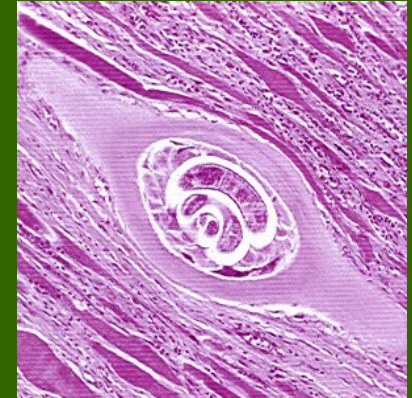
Trichuris trichuria - tenkohlavec lidský

- parazit tlustého střeva člověka (záněty)



Trichinella spiralis - svalovec stočený

- tenké střevo člověka, šelem, prasat, hlodavců
- samičky jsou živorodé, mláďata putují do svalů, opouzdření – přenos konzumací masa do dalšího hostitele
- způsobuje záněty, atrofie, ochrnutí



Chromadorea

- zahrnuje dřívější skupinu Secernentea a několik „Adenophorních“ skupin
- vylučovací orgány - protonefridiální kanálky a exkreční žlázy
- na zádi fazmidy
- silná kutikula

Rhabditida – háďata

Tylenchida – háďátka

Ascaridida – škrkavice

Strongylida - měchovci

Spirurida - vlasovci

Rhabditida

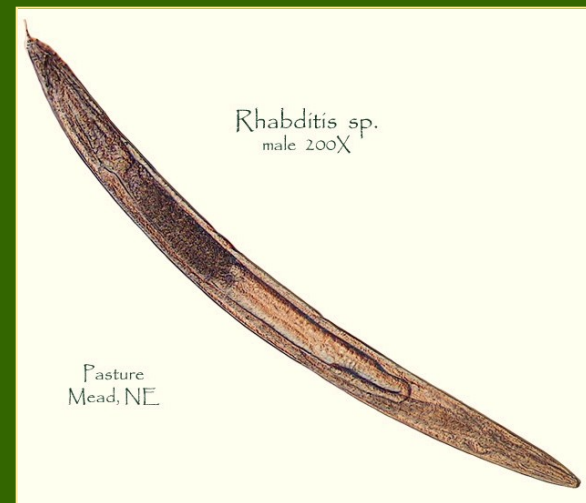
- háďata
- nemají vysunovatelný bodec
- saprobionti i paraziti

Strongyloides stercoralis (hádě střevní)



Rhabditis (hádě)

hltn se 2 bulby, 2 vaječníky s vývodem uprostřed, fazmidy na konci těla, spikuly (kutikulární jehlice) u samců = kopulační orgány



Tylenchida - háďátka

- pohyblivý vysunovatelný bodec
- volně žijící, draví i paraziti rostlin



Heterodera schachtii - háďátko řepné

- cizopasí na merlíkovitých a brukvovitých - samička ztrácí vnitřní orgány a je naplněna larvami



Anguina tritici - háďátko pšeničné

- cizopasí na obilninách, tvorba hálek



Ascaridida - škrkavice

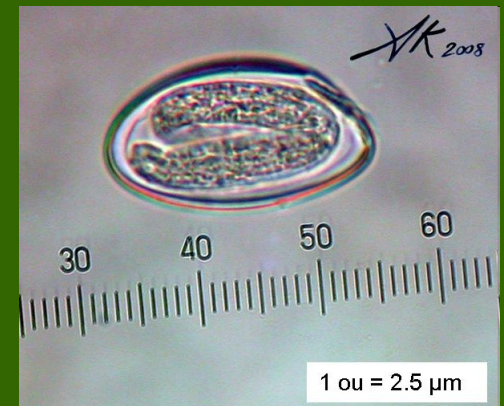
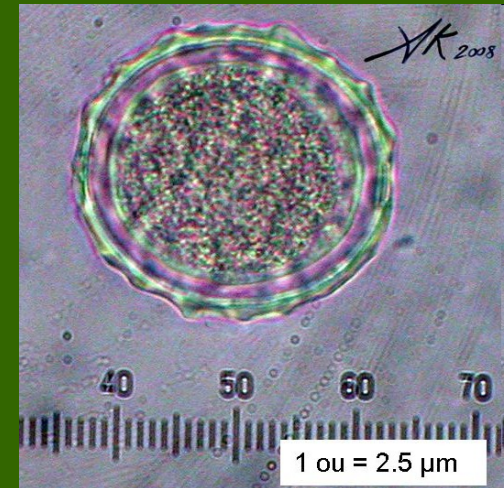
- paraziti obratlovců i člověka
- vajíčka mají silnostěnný obal

Ascaris lumbricoides - škrkavka obecná

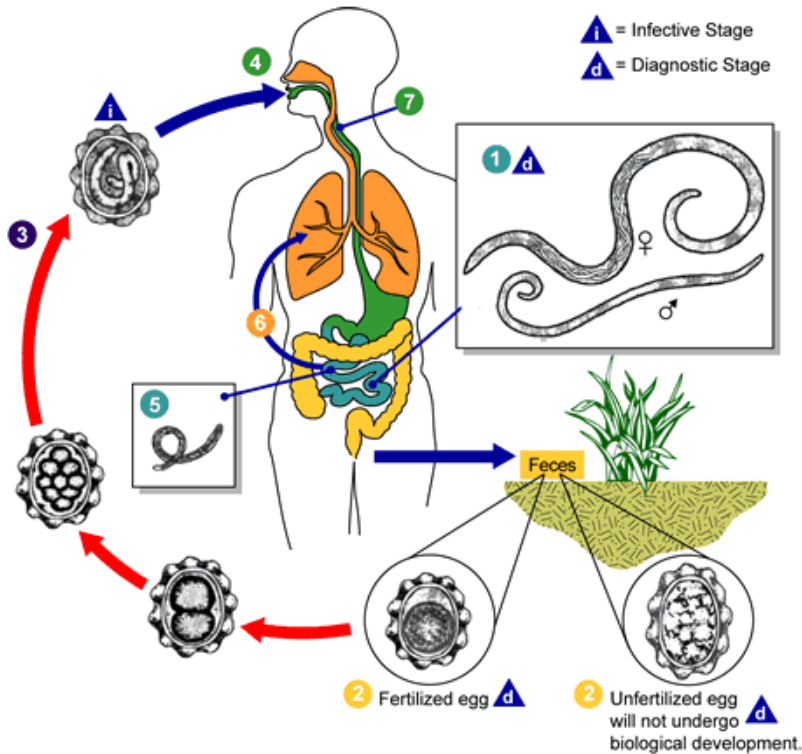
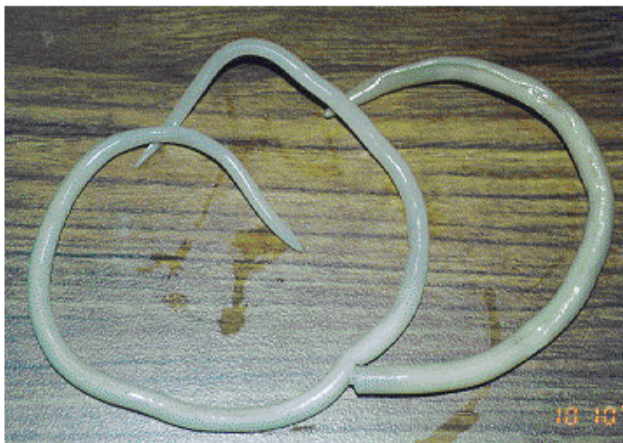
- larvy putují po těle do tráv. traktu přes dýchací cesty (larva migrans)
- toxiny, malátnost, chudokrevnost

Enterobius vermicularis - roup dětský

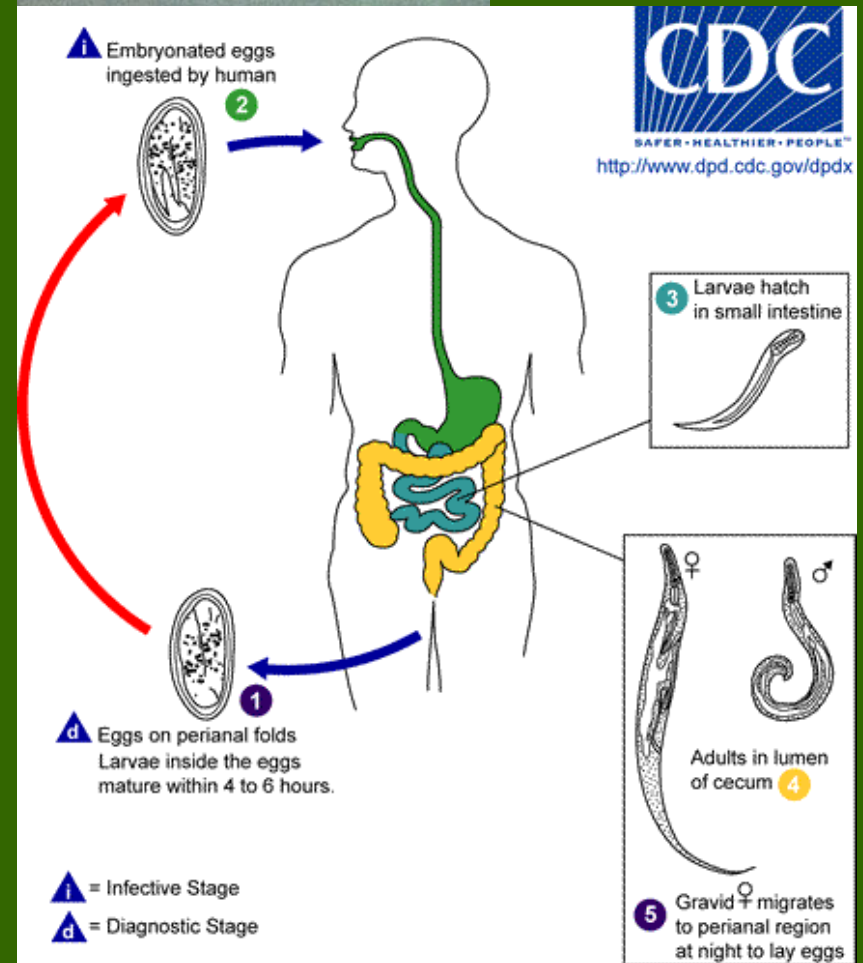
- tenké a tlusté střevo člověka,
- samci i samice ve střevě



Ascaris lumbricoides



Enterobius vermicularis



Strongylida - měchovci

- paraziti; samci mají konec těla rozšířený v plachetkovitou pářicí bursu



Ancylostoma duodenale - měchovec lidský

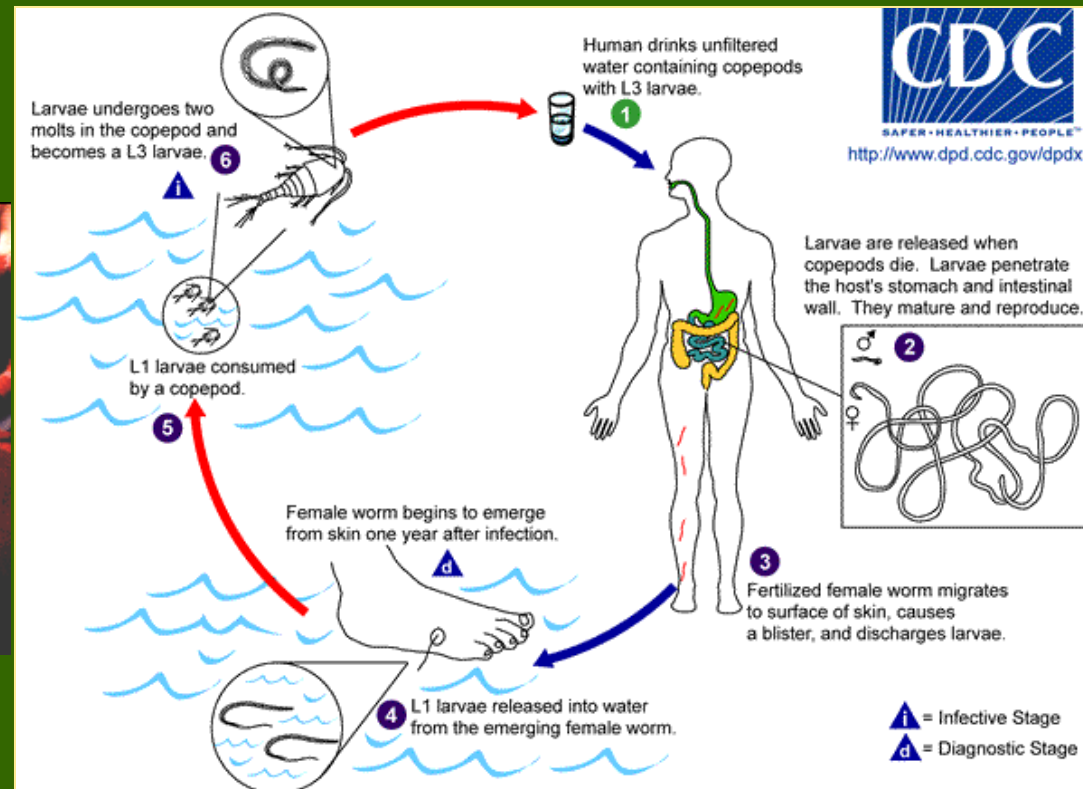
- geohelminth, dvanáctník člověka
- ústní kapsula s kutikulárními zoubky



Spirurida – vlasovci

Dracunculus medinensis - vlasovec medinský

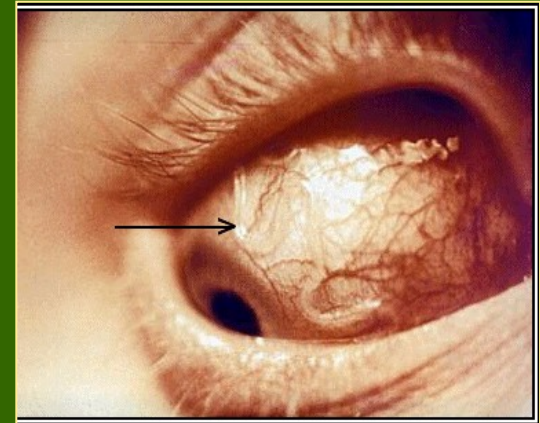
- podkožní vazivo; styk s vodou - samice vysouvají přední část těla a kladou do vody mladé jedince, buchanka pozření střevní kapiláry, podkožní vazivo



VIDEO

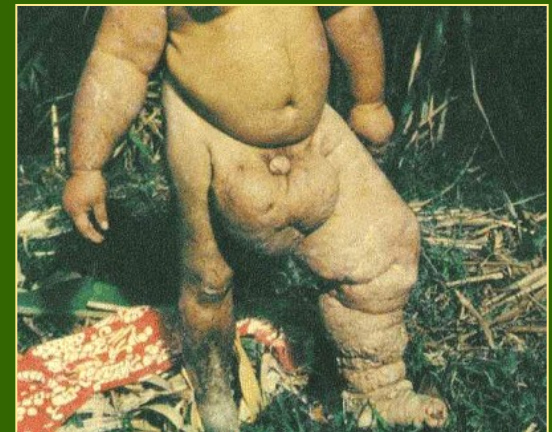
Loa loa - vlasovec oční

- v podkožním vazivu, v oční spojivce
- kožní a oční filarioza
- meziphostitel ovád (*Chrysops*)



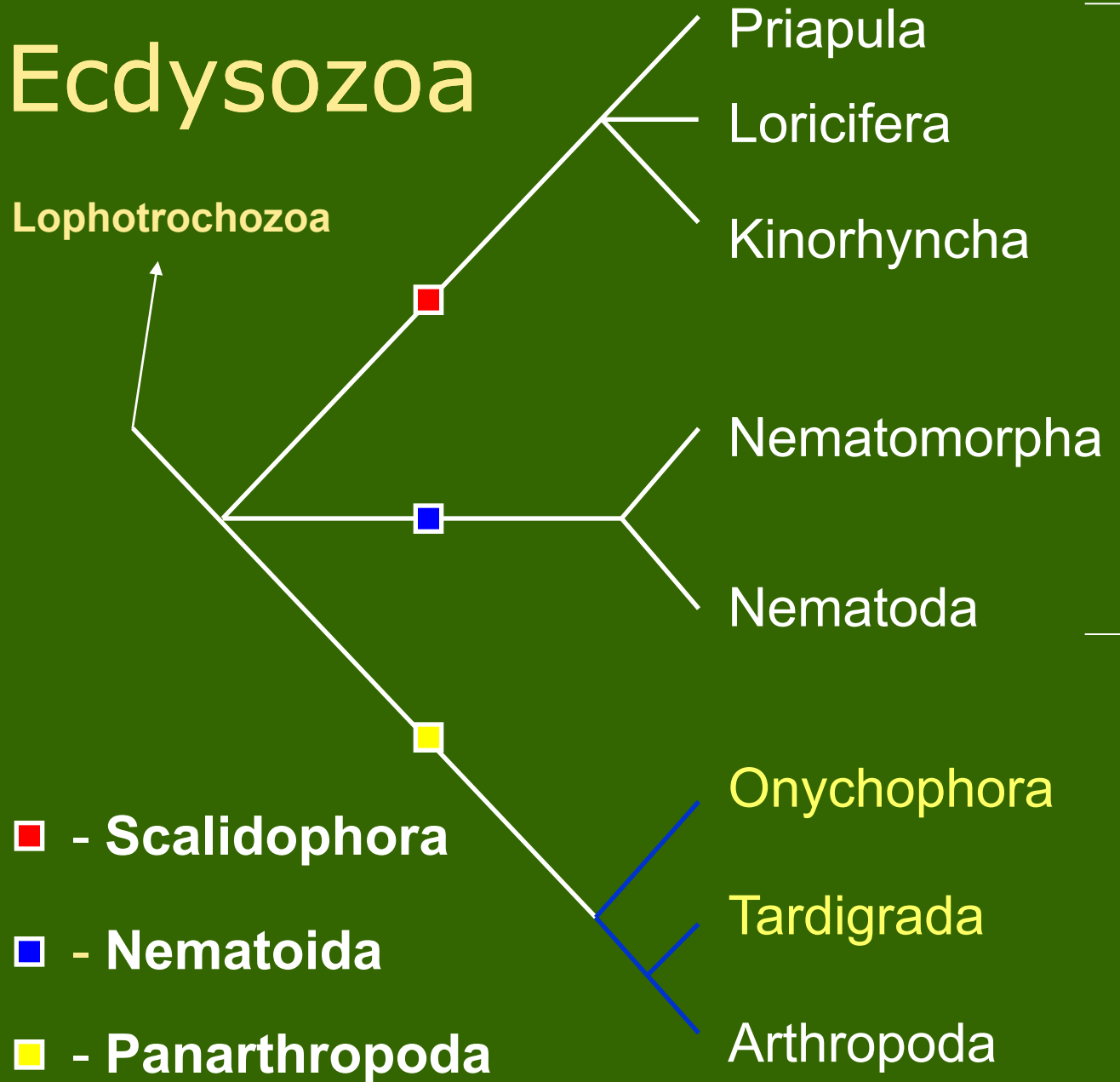
Wuchereria bancrofti - vlasovec mízní

- mízní systém člověka mízní filarioza
- kůže kožní filarioza = elephantiasis
- přenos komáry



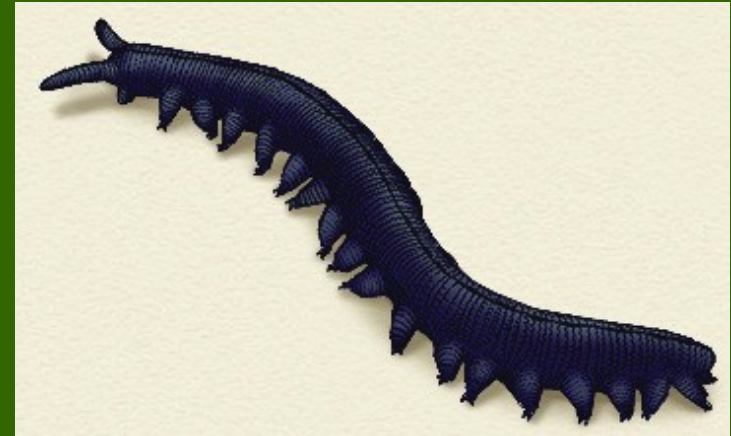
Ecdysozoa

Lophotrochozoa

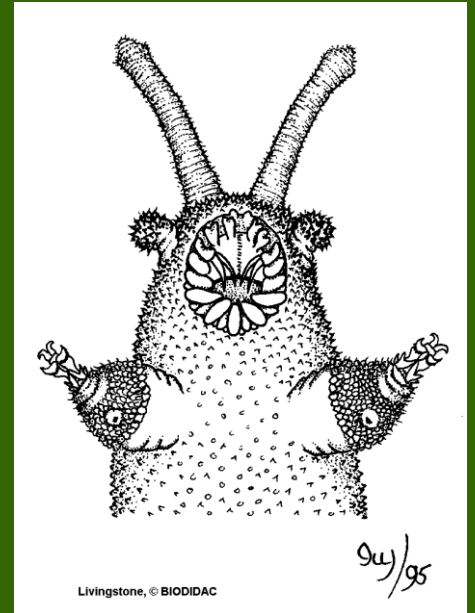


ONYCHOPHORA – drápkovci

- suchozemští (90 druhů); protáhlé válcovité tělo do 15 cm
- kutikula je tenká, není sklerotizovaná, svlékání
- neostře odlišená hlava nese tykadla, jednoduché oči na jejich bázi, srpovité čelisti a pár slinných papil
- trup z článků, každý s párem vakovitých lobopodií s „chodidly“ a párovými drápkami
- keříčkovité vzdušnice, s mnoha stigmaty u báze končetin
- dravci: přilepí kořist (Isopoda, Isoptera, Gastropoda) výměškem lepivých žláz po stranách hlavy (prskají na dálku) - prokousnou pokožku a vstříknou jedovaté a trávicí šťávy, vysají tekutou potravu - kruhovitý ústní otvor jako přísavka



Peripatopsis capensis
drápkonoš kapský



VIDEO

TARDIGRADA - želvušky

- asi 600 druhů (ČR: přes 63); vodní a půdní
- hlava (pár jednoduchých očí) + 4 články, 4 páry končetin
- chitinová kutikula, často silně sklerotizovaná
- ústní orgány: bodavě savé stylety (vysávání buněk)
- CS, DS: chybí
- VS: trubicovitá
- NS: mozek + ganglium v každém článku
- gonochoristi, vývoj přímý
- suchozemské druhy mají schopnost anabiosy

VIDEO



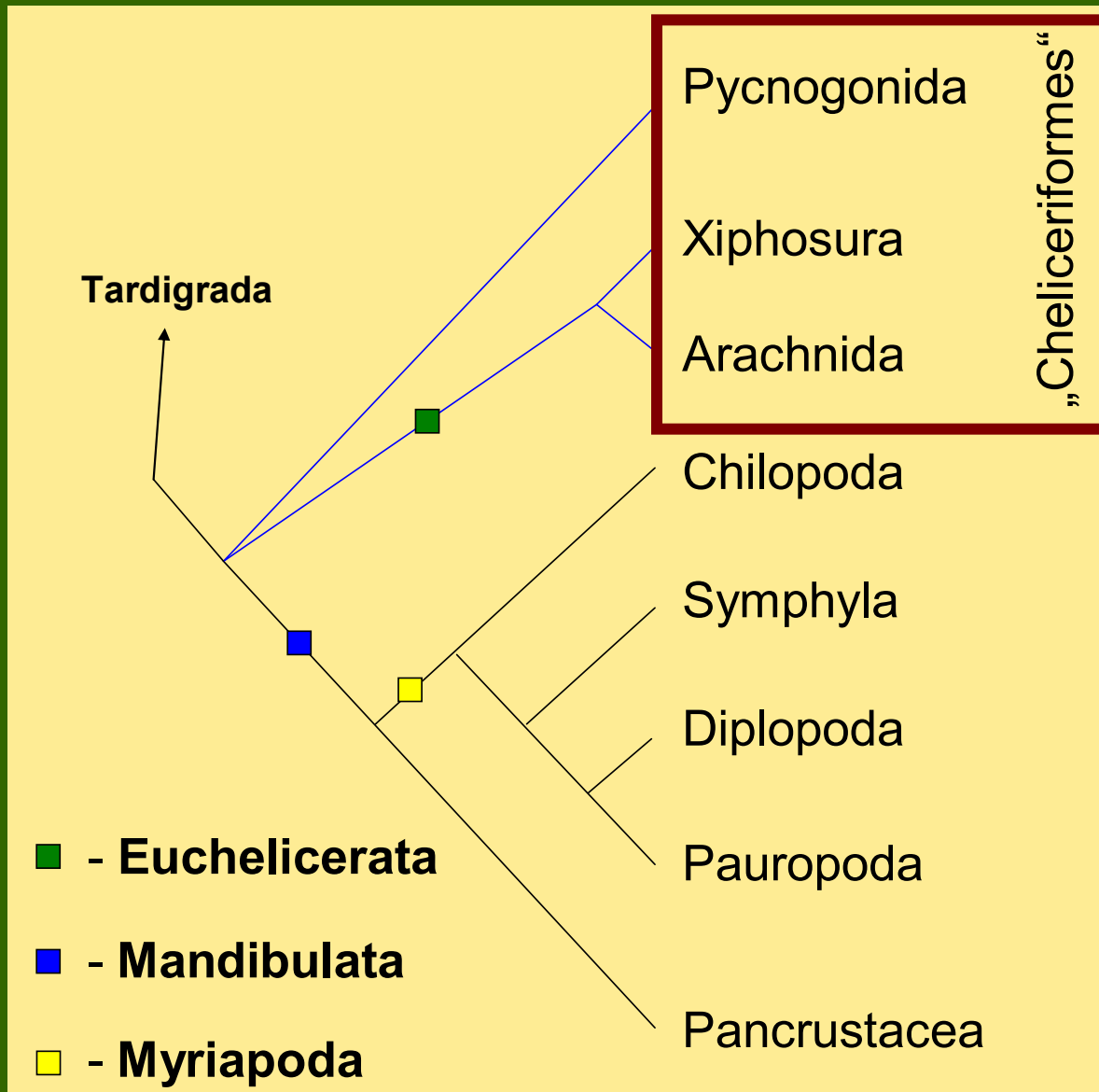
Echiniscus sp. – želvuška

Macrobotus sp. - medvíďátko

ARTHROPODA - členovci

- asi 1 milion popsaných recentních druhů, 5 – 30 milionu druhů nepopsaných
- vznik v prekambriu
- tělo se dělí na tagmata
 1. hlava (smyslové orgány, mozek, ústa, ústní končetiny)
 2. trup (nese článkované končetiny)
- chitinoproteinová kutikula – exoskelet, pravidelně svlékán
- svalovina v jednotlivých svazcích
- mixocoel
- CS: otevřená
- TS: trubicovitá – stomodeum, mesodeum a proktodeum
- NS: gangliová
- VS: coxální, maxilární a antenální žlázy, malpigiho trubice, nefrocyty

ARTHROPODA - členovci



PYCNOGONIDA (Pantopoda) - nohatky

- mořští, predátoři
- většinou pouze 1-15 mm (ale i větší)
 - hlava nese: 4 jednoduchá očka, pár klíškovitých chelifor, pár tykadlovitých parapalpů, pár oviger u samců k nošení vajíček a první pár kráčivých nohou
 - následují: 3 články s končetinami
 - poslední článek nebo články bez končetin (zadeček) exkreceční a dýchací orgány chybí

Pycnogonum littorale – nohatka
pobřežní



EUCHELICERATA - klepítkatci

- 60 000 recentních druhů
- původně mořští, většina dnešních suchozemských
- 1. prosoma
- 2. opisthosoma
- na prosoma 6 párů končetin: **chelicery** – původně z tří článků a s **klepítky**, pohybové končetiny (5 párů), u pokročilejších jeden pár přeměněn v **pedipalpy**
- opistosoma bez končetin kromě primitivních ostrorepů
- NS: koncentrovaná
- DS: žábry, plicní vaky, vzdušnice

Xiphosura - ostrorepi

Arachnida - pavoukovci

Xiphosura - ostrorepi

- 1. hlavohrud' s menšími chelicerami a 5 páry kráčivých končetin
- 2. zadeček s 6 páry končetin: 1. pár je srostlý (operculum), ostatní: vnější větve přeměněny na žábry
- hlavohrud' i zadeček kryty štíty
- predátoři, mrchožrouti

Limulus polyphemus - ostrorep americký

VIDEO



- primárně terestričtí
- původně 4 páry kráčivých končetin
- zadeček bez končetin, ale s orgány končetinového původu: plicní vaky, snovací bradavky
- trávení vždy extraintestinální
- coxální žlázy a entodermální malpigické trubice
- NS výrazně koncentrována
- složené oči druhotně rozpadlé na oči jednoduché
- lamelovité plicní vaky a/nebo vzdušnice.

Arachnida - pavoukovci



Copyright ©2000, Shaun Ivory
<http://www.ivory.org/spiders/>

Scorpionida - štíři

- predátoři, většinou noční aktivita
- 9 mm až 21 cm
- většinou v tropech a subtropích
- 1. prosoma
- opisthosoma (zadeček):
 - 2. široký preabdomen
 - 3. štíhlý postabdomen zakončený hrotem s párovitou jedovou žlázou
- pedipalpy s klepítky
- hřebínky (pectines) na břišní straně 2. článku zadečku, na nich smyslové buňky 2 páry plicních vaků na 3. – 6. článku zadečku

VIDEO



Buthus occitanus - štír
středomořský

Euscorpilus italicus – J Evropa,
Balkan



Pseudoscorpionida - štírci

- 1-7 mm, tělo dorsoventrálně zploštělé
- predátoři, opisthosoma jednotné
- velké pedipalpy s klepítky, jedové žlázy
- chelicery rovněž klepítkaté, snovací žlázy, spermatofor
- 2 páry vzdušnic

Chelifer cancroides - štírek obecný



© Carabajal 2004



Solifugida - solifugy

- převážně v polopouštích, 1-7 cm
- opisthosoma velké
- mohutné, klepítkaté chelicery
- pedipalpy makadlovité, dlouhé, podobný i 1. pár kráčivých končetin

Galeodes sp. - solifuga



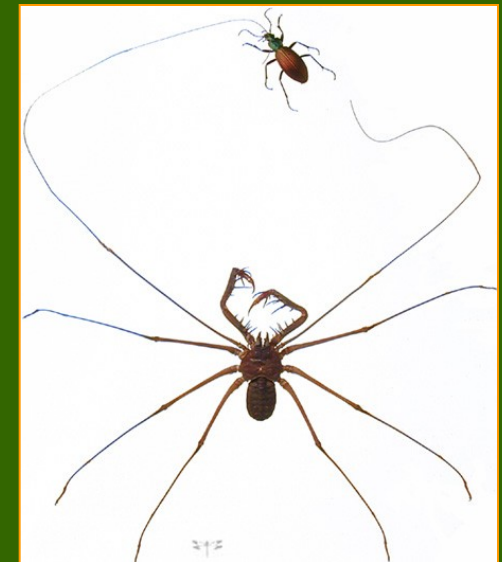
Uropygi - bičovci

- 180 druhů – subtropických a tropických
- dlouhý přívěsek z mnoha článků tzv. flagellum
- pedipalpy mohutné, na konci s klepítky
- Mastigoproctus



Amblypygi - krabovci

- dorsoventrálně zploštělé
- pedipalpy velké, trnité, bez klepítek
- 1. pár kráčivých končetin tenký a velmi dlouhý
- Charinus



VIDEO

Opilionida - sekáči

- asi 4000 druhů (v ČR cca 30)
- v opadance, pod kůrou a kameny, epigeicky, na vegetaci
- od 2 mm (Sironidae – připomínají roztoče) do 22 mm (největší druh *Trogulus torosus*).
- často velmi dlouhé kráčivé končetiny
- obranné žlázy na prosoma (sekret obsahuje chinon, antibiotický)
- **chelicerý klepítkaté**, pedipalpy dlouhé, makadlovité
- opisthosoma široce na prosoma
- vzdušnice (zpravidla 1 pár)
- 1 pár očí na očním hrbolku , mechanoreceptory (štetiny)

Opilio parietinus.

sekáč domácí



Araneida - pavouci

- 34 000 druhů, v ČR 848 druhů
- ve všech terestrických biotopech
- V ČR druhy od 1 mm po 4 cm (*Lycosa singoriensis*)
- chelicery s jedovou žlázou
- pedipalpy makadlovité, u samců upravené v sekundární kopulační orgány
- 4 páry kráčivých končetin (coxa, trochanter, femur, patella, tibia, dvoučlánekové chodidlo – metatarsus, tarsus)
- na zadečku snovací bradavky, původně modifikované končetiny, vylučující rychle tuhnoucí tekutinu, na končetinách hřebínky pro spřádání

Orthognatha - sklípkaní

- asi 2 200 druhů chelicery v orthognathním postavení
- většinou nad 5 cm
- 2 páry plicních vaků.

Avicularia avicularia -
sklípkan huňatý

Atypus muralis - sklípkánek
pontický



VIDEO

Labidognatha - dvouplicní

- asi 32 000 druhů
- chelicery v labidognathním postavení
- jeden pár plicních vaků a vzdušnice
- většinou pod 5 cm

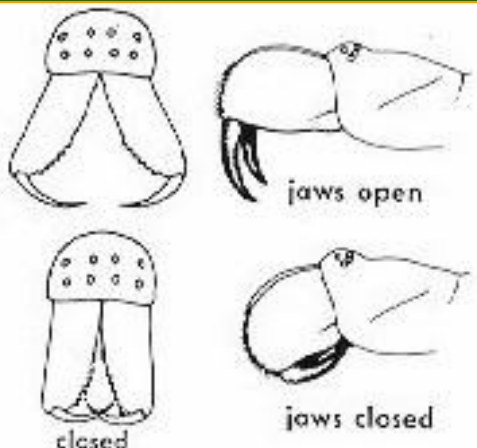
Araneus diadematus (křížák obecný)

Tegenaria domestica (pokoutník domácí)

Argyroneta aquatica (vodouch stříbřitý)



Araneus diadematus
(křížák obecný)



VIDEO



Acari roztoči



- druhově nejbohatší taxon pavoukovců
- fyto- a zooparaziti, přenašeči chorob, skladoví škůdci
- velikost pouze několik mm
- základní nové členění těla: přední oddíl – gnathosoma (acron, chelicery, srostlé kyčle pedipalp) a zadní oddíl – idiosoma
- u mnohých parazitických končetiny redukovány
- smyslové orgány: 1-2 páry očí (event. chybí), event. další fotoreceptory; chemoreceptory – např. Hallerův orgán u klíšťat; štětiny, trichobothrie atd. jako mechanoreceptory.
- 1 pár vzdušnic
- párovité gonády vzadu srostlé (tvar U), event. zcela splynulé v jednu
- spermatofory/ penis.
- vajíčka jednotlivě nebo ve shlucích
- vývoj většinou přes larvu (3 páry končetin) a tři stádia nymfy

Ixodida - klíš'ata

- stigmata za 4. párem kráčivých končetin
- krevsající paraziti, přenašeči virových a bakteriálních onemocnění
- hypostom
- Hallerův orgán – jamka na tarsech 1. páru kráčivých končetin – jako chemoreceptor
- velký hřbetní štítek – scutum (hlavně u samců).

Ixodes ricinus - klíš'tě obecné



Gamasida - čmelíkovci

- stigmata u báze 2. páru nebo před 4. párem kráčivých končetin.
- predátoři v půdě, mnohé parazitické druhy



Varroa destructor - kleštík včelí
– saje hemolymfu včel –
onemocnění varroáza



Actinedida sametkovci

- stigmata na gnathosoma
- chelicery přizpůsobeny nabodávání

Trombidium holosericeum -
sametka rudá

Eriophyes sp. – vlnovník:

Patří sem i tzv. vodule (nadčel.
Hydrachnellae)



Acaridida zákožkovci

- bez vzdušnic, dýchají povrchem těla
- volně žijící saprofágové, hodně parazitů ptáků, savců včetně člověka

Sarcoptes scabiei - zákožka svrabová: asi 0,5 mm – vyžírá si chodbičky v pokožce

Acarus siro - sladokaz moučný: v mouce, moučných výrobcích, obilí



Oribatida - pancířníci

- tělo silně sklerotizované, kulovité
- typická stigmata scházejí, avšak druhotné vzdušnice na končetinách (není uvedeno ve skriptech)
- "pseudostigmata"
- přední propodosoma a zadní hysterosoma
- gnathosoma kryté štítkem prvního oddílu
- saprofágové ve svrchní vrstvě půdy, meších atd. – velký ekologický význam

