



ZDRAVSTVENA I VETERINARSKA ENTOMOLOGIJA

UVOD

Doc. dr. sc. Marija Ivković
marija.ivkovic@biol.pmf.hr

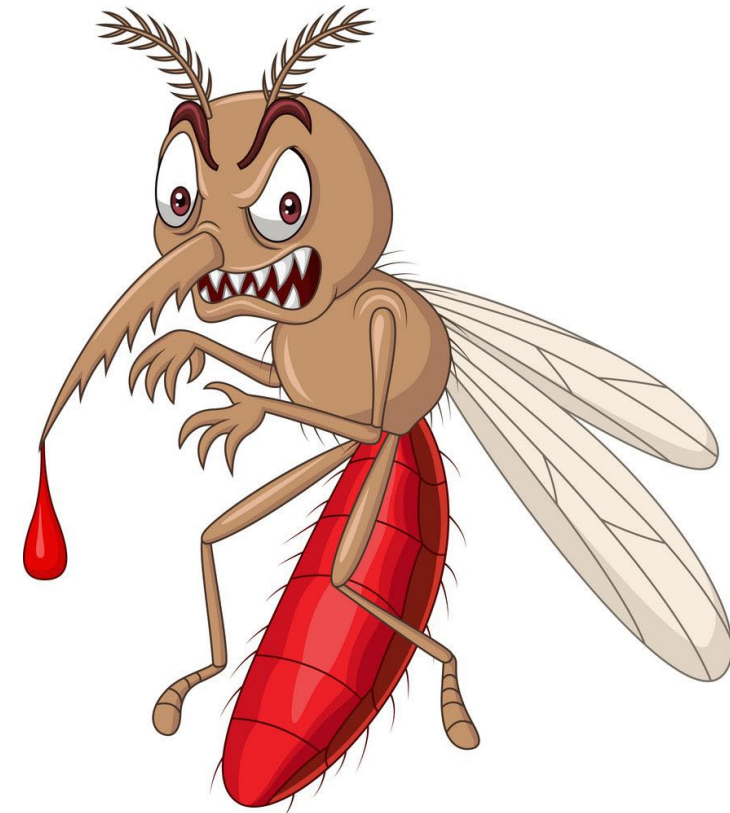
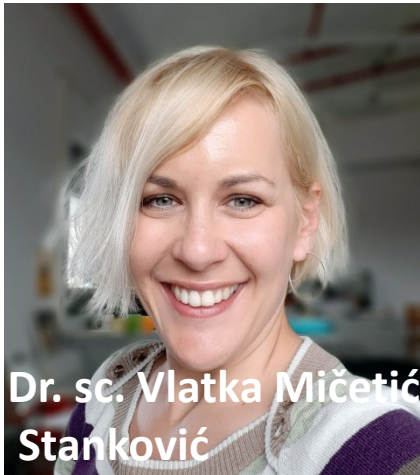
- **SADRŽAJ PREDMETA**

- **Zdravstveno i veterinarski važne grupe Arthropoda:**

- **Razred Myriapoda:** Chilopoda
 - **Razred Arachnida:** Araneae
Scorpionida
Solifugae
Acari
 - **Razred Insecta:** Blattodea
Psocodea (Phthiraptera)
Siphonaptera
Hemiptera
Diptera
Lepidoptera
Coleoptera
Hymenoptera
 - **Osnove forenzičke entomologije**
-

- **Pohađanje nastave obavezno (10 % ocjene)**
Pohađanje Seminara obavezno (20 % ocjene)

Pismeni (i usmeni) ispit (70% ocjene)



POPIS PREDAVANJA

Datum	Naslov predavanja	Predavač
04.10.2021.	Uvod	M. Ivković
11.10.2021.	Chilopoda, Arachnida	M. Ivković
18.10.2021.	Blattodea, Phthiraptera	M. Ivković
25.10.2021.	Siphonaptera	M. Ivković
01.11.2021.	PRAZNIK - SVI SVETI	
08.11.2021.	Hemiptera	V. Mičetić Stanković
15.11.2021.	Diptera	M. Ivković
22.11.2021.	ISPITNI ROK	
29.11.2021.	Diptera	M. Ivković
06.12.2021.	Diptera	M. Ivković
13.12.2021.	Diptera, Osnove forenzičke entomologije	M. Ivković
20.12.2021.	Coleoptera, Hymenoptera, Lepidoptera	V. Mičetić Stanković
10.01.2022.	Arachnida - krpelji	R. Beck
17.01.2022.	Arachnida - krpelji i grinje	R. Beck
24.01.2022.	Kukci prenosnici i bolesti u Hrvatskoj	R. Beck

Arthropoda

- ~ 1 200 000 opisanih vrsta, moguće do 30 milijuna vrsta
- Dolaze u svim staništima, kopnenom, vodenom (slatka i morska voda), čak i u zraku (s obzirom na krila)
- Prisutni u najvećem broju raznih ekoloških niša i staništa u odnosu na sve ostale skupine životinja



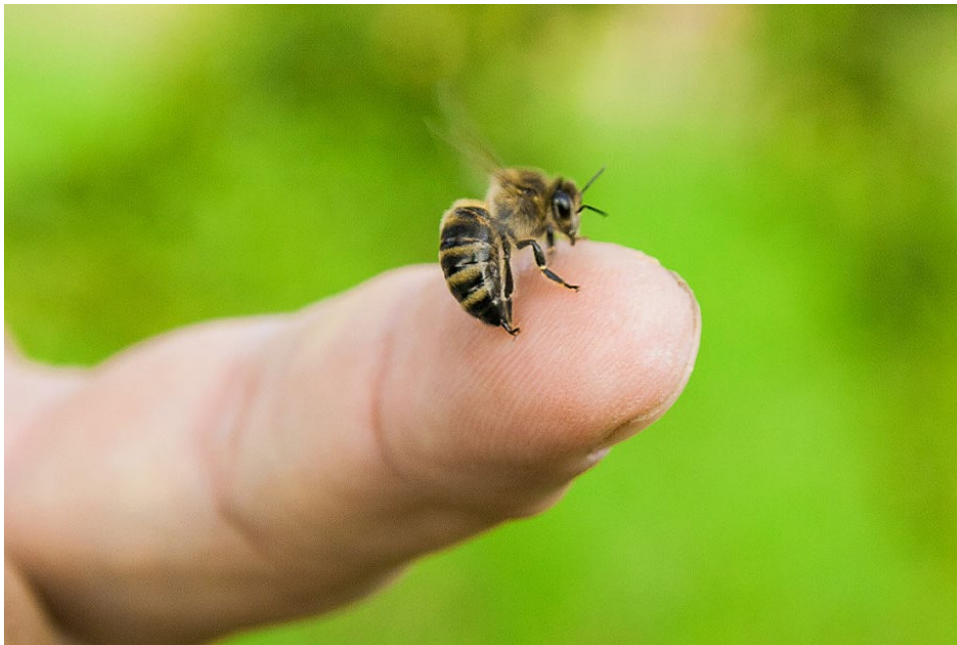
Arthropoda i zdravlje

- Medicinski značajni člankonošci
- Veterinarski značajni člankonošci



Arthropoda i zdravlje

- Utjecaj na ljudsko i životinjsko zdravlje:
 - DIREKTNO (npr. ubod pčele, alergija na grinje)
 - INDIREKTNO kao prenosioci patogena (npr. virus koji uzrokuje žutu groznicu ili bakterija koja uzrokuje Boreliozu)



Arthropoda i zdravlje

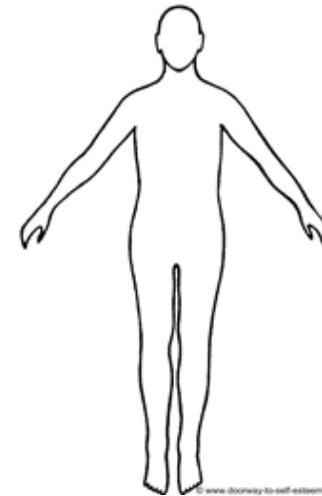
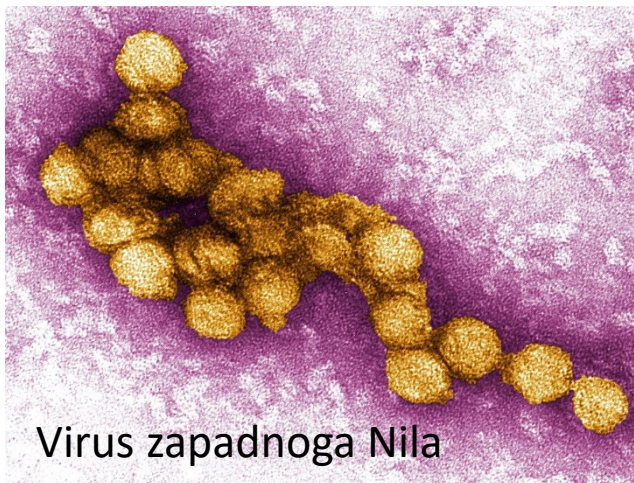
- **Vektori: Organizmi koji prenose bolesti od jednog do drugog domadara**



- **Vektorske zarazne bolesti: Bolesti uzrokovane patogenima koje najčešće trebaju vektora za prijenos**

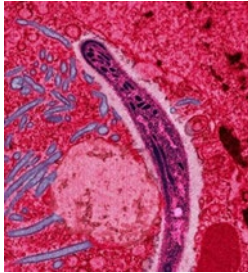
Arthropoda i zdravlje

- Arbovirusi: dolazi od „**arthropode-borne virus**” i to je virus koji se reproducira u člankonošcima koji sišu krv i najčešće se prenosi ubodom ili ugrizom



Arthropoda i zdravlje

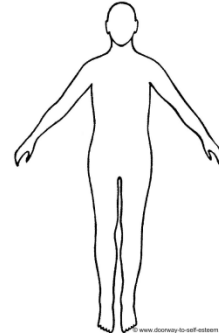
- Antroponoza: Patogen koji se prenosi većinom ili isključivo između ljudi



Sporozit malarije



Vektor



- Zoonoza: Patogen se prenosi između kralješnjaka domadara i čovjeka

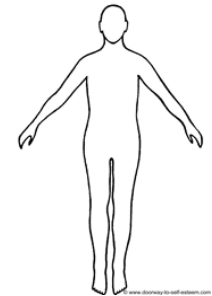
Neki patogeni mogu pripadati u obje skupine, npr. Zika virus



Virus zapadnoga Nila



Culex pipiens



Arthropoda i zdravlje

- **Biološki prijenos:** je prijenos koji uključuje umnožavanje i/ili promjenu forme patogena u vektoru



- **Mehanički prijenos:** prijenos bez promjene ili umnožavanja, patogen je pasivno prenošen preko vektora



Arthropoda i zdravlje

- Što uzrokuju?

SMETNJA

INFEKCIJE PROTOZOA

BAKTERIJSKE INFEKCIJE

VIRUSNE INFEKCIJE

INVAZIJA TKIVA

BOL

ENVENOMACIJA

ALERGIJSKE REAKCIJE

PSIHOLOŠKI POREMEĆAJI :
ENTOMOFOBIA, ARAHNOFOBIA,
AKAROFOBIA

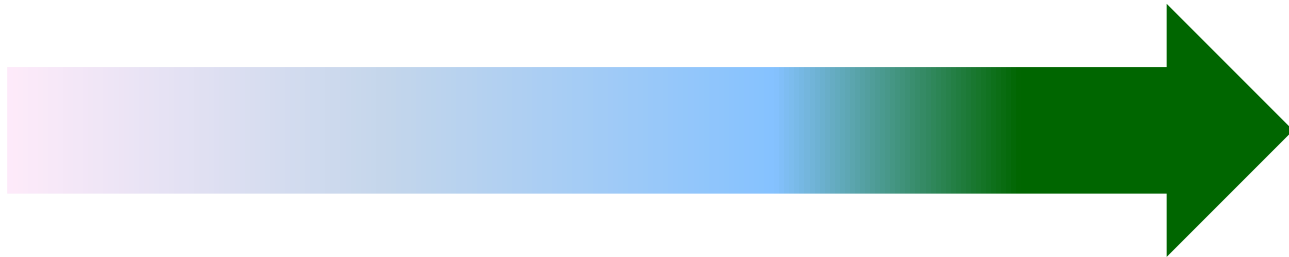
GLJIVIČNE INFEKCIJE

Arthropoda i zdravlje

Psihološki poremećaji

FOBIJA

**DELUZIJSKA
PARAZITOZA**



**ŽMARC I PRIVREMENE
HALUCINACIJE**

Arthropoda i zdravlje

Psihološki poremećaji

FOBIJA



Arthropoda i zdravlje

Psihološki poremećaji

FOBIJA



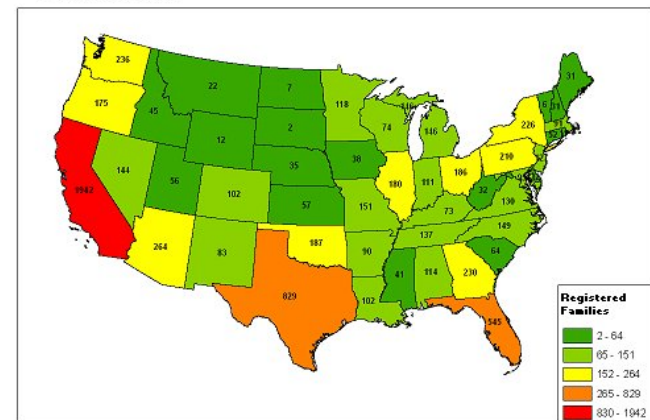
Arthropoda i zdravlje

Psihološki poremećaji – DELUZIJSKA PARAZITOZA (EKBOM SINDROM ILI ELLIOTOVA BOLEST)

- Ozbiljan psihološki poremećaj
- Češći kod žena u srednjim ili kasnim godinama
- Umišljeni i pravi simptomi (uzrokovani drugim bolestima – npr. psorijaza)
- MORGELLONOVA BOLEST – neki je smatraju deluzijskom parazitozom, ali danas je sve više dokaza da je to ipak prava bolest čiji se uzrok još ne zna



U.S. Families Registered with the Morgellons Research Foundation
February 2, 2007



Arthropoda i zdravlje

Psihološki poremećaji – DELUZIJSKA PARAZITOZA (EKBOM SINDROM ILI ELLIOTOVA BOLEST)

- Deluzijska parazitoza uzrokovana upotrebom amfetamina, kokaina i alkohola...



Arthropoda i zdravlje

Većina (iako ne sve) se dobivaju preko uboda ili ugriza

- Što uzrokuju?

SMETNJA

INFEKCIJE PROTOZOA

BAKTERIJSKE INFEKCIJE

VIRUSNE INFEKCIJE

INVAZIJA TKIVA

BOL

ENVENOMACIJA

ALERGIJSKE REAKCIJE

PSIHOLOŠKI POREMEĆAJI :
ENTOMOFOBIA, ARAHNOFOBIA,
AKAROFBIJE

GLJIVIČNE INFEKCIJE

Arthropoda i zdravlje

- Ubodi i ugrizi



Arthropoda i zdravlje

Ubodi i ugrizi

- Bol, smetnje, upala, alergije, anafilaksija, envenomacija, ulceracija, nekroza, sekundarna infekcija, gangrena, transmisija patogena, itd...

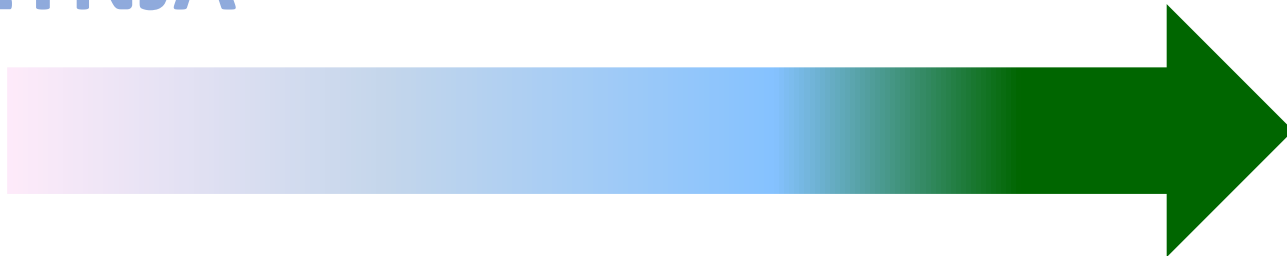


Arthropoda i zdravlje

Ubodi i ugrizi

SMETNJA

**ENVENOMACIJA,
ANAFILAKTIČKI ŠOK**



BOL I ALERGIJSKA REAKCIJA

Arthropoda i zdravlje

ANAFILAKSIJA

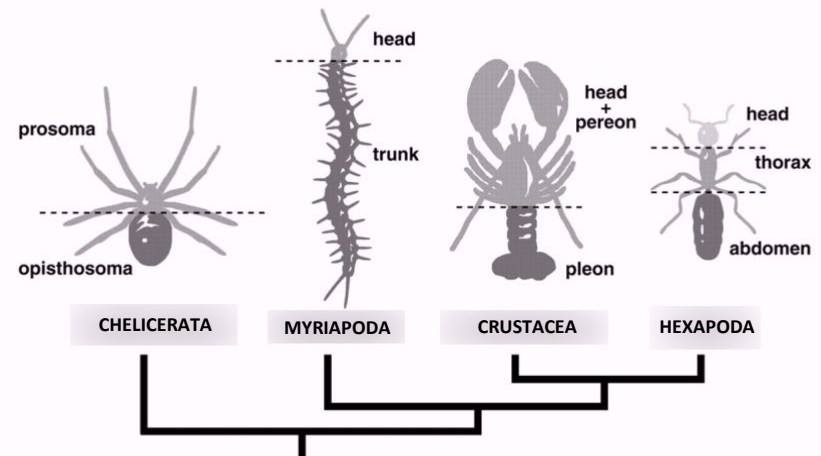
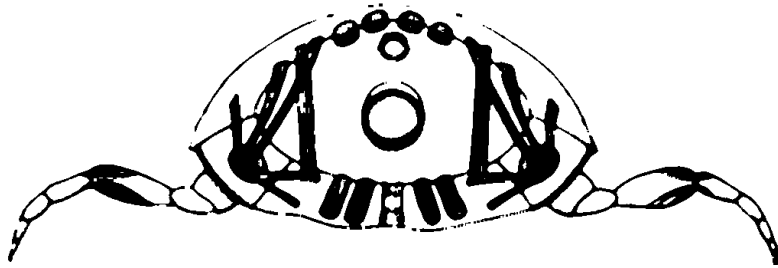
- Anafilaksija je akutna, po život opasna, alergijska reakcija posredovana IgE protutijelima koja se javlja kod prethodno senzibiliziranih osoba kada dođu u dodir sa senzibilizirajućim antigenom
- Simptomi: pad krvnog tlaka, osip, naticanje, bronhospazam, itd. Može dovesti do anafilaktičkog šoka (letalno ako se ne primjeni epinefrin (adrenalin))



“Are you allergic to anything? I mean, aside from whatever it was that bit you?”

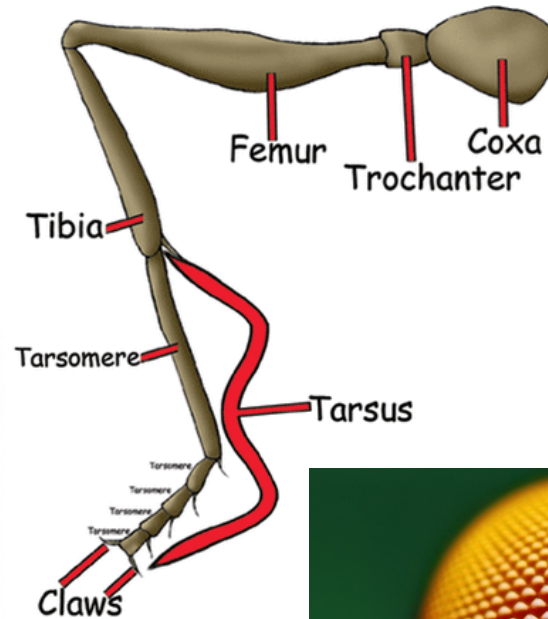
Arthropoda

- Najvažnija karakteristika Arthropoda je organizacija tijela u tagme ili set segmenata specijaliziranih u funkcionalne dijelove
- Tagmatizacija je omogućila člankonošcima raznolikost tjelesnog dizajna
- Vanjska i unutrašnja segmentacija ili tagmatizacija
- Očvrsnut egzoskelet sastavljen od kutikule (očvrsnuta kalcifikacijom ili skleratizacijom)



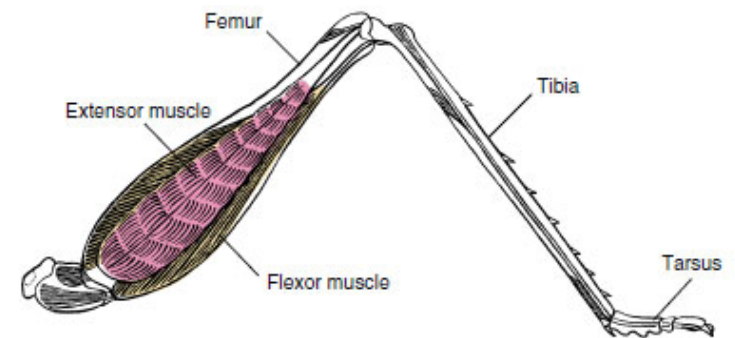
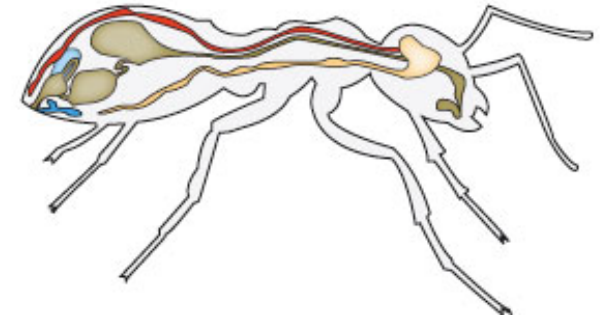
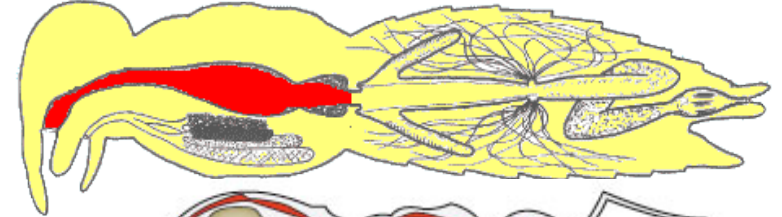
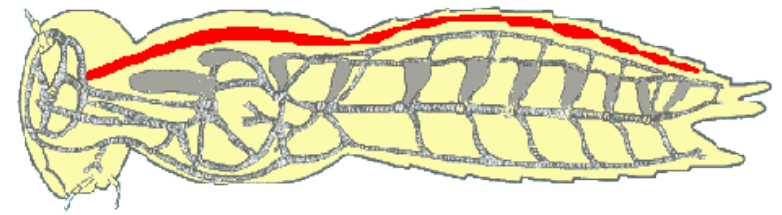
Arthropoda

- Egzoskelet sastavljen od člankovitih dijelova
- Člankoviti tjelesni nastavci (od kuda dolazi i naziv za Arthropoda – člankonošci)
- Sastavljene oči
- Reducirani coelom



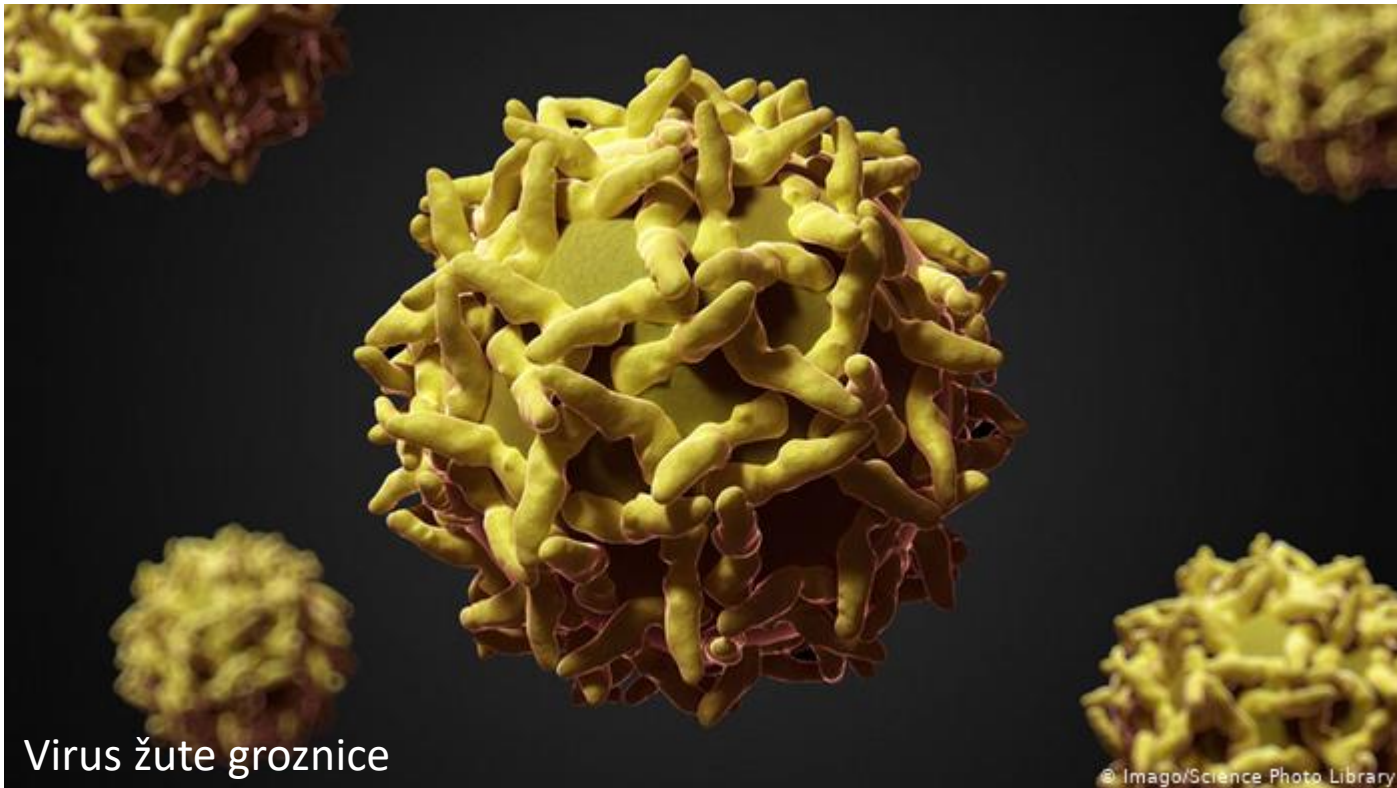
Arthropoda

- Otvoreni sustavom za cirkulaciju s dorzalnim srcem
- Kompletan probavni sustav
- Ventralna živčana vrpca
- Rast uz pomoć presvlačenja
- Poprečno-prugasti mišići (fleksor i ekstenzor)



Arthropoda i patogeni

- Patogen ili klica je biološki agent koji uzrokuje bolest organizma – grč. „onaj koji uzrokuje patnju”
- **VIRUSI** – trebaju stanicu domaćina da bi se replicirali (virus žute groznice, virus zapadnoga Nila, Zika virus, ...)



Virus žute groznice

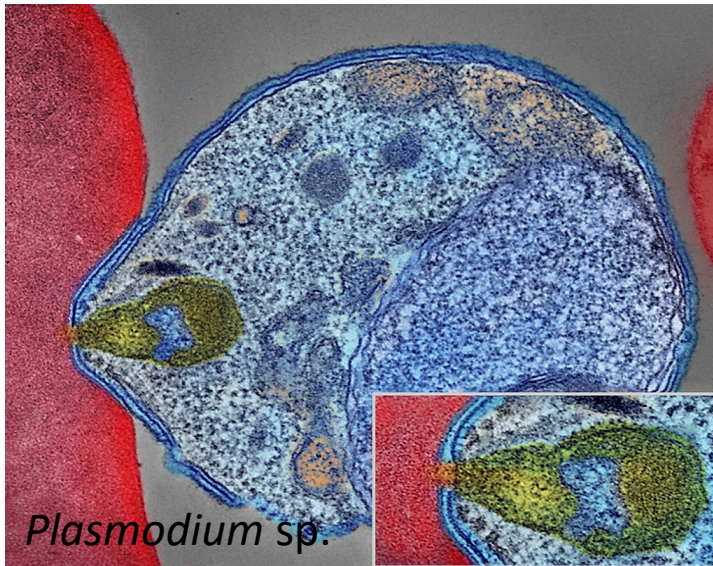
Arthropoda i patogeni

- Patogen ili klica je biološki agent koji uzrokuje bolest organizma – grč. „onaj koji uzrokuje patnju”
- VIRUSI – trebaju stanicu domaćina da bi se replicirali (npr. virus žute groznice, virus zapadnoga Nila, Zika virus, ...)
- **BAKTERIJE** – prokariotski, jednostanični organizmi (npr. *Yersinia pestis* - uzročnik kuge, *Borrelia burgdoferi* - uzročnik Lajmska borelioze)



Arthropoda i patogeni

- Patogen ili klica je biološki agent koji uzrokuje bolest organizma – grč. „onaj koji uzrokuje patnju”
- VIRUSI – trebaju stanicu domaćina da bi se replicirali (npr. virus žute groznice, virus zapadnoga Nila, Zika virus, ...)
- BAKTERIJE – prokariotski, jednostanični organizmi (npr. *Yersinia pestis* (uzročnik kuge), *Borrelia burgdoferi* (uzročnik Lajmska borelioze)
- **FAGOTROFNI PROTISTI** – eukariotski jednostanični organizmi (npr. *Plasmodium* spp. (uzročnici malarije), *Trypanosoma cruzi* (uzročnik Čagasove bolesti),...



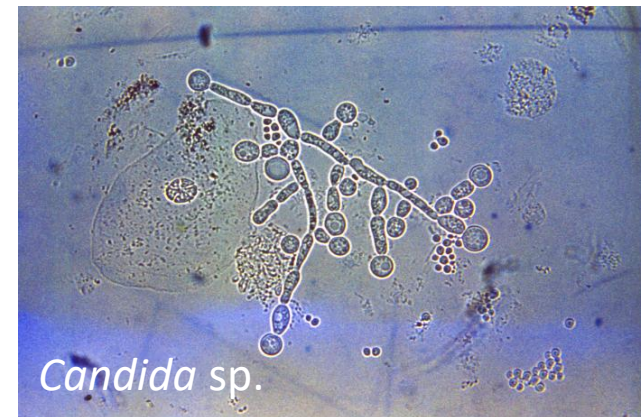
Arthropoda i patogeni

- Patogen ili klica je biološki agent koji uzrokuje bolest organizma – grč. „onaj koji uzrokuje patnju”
- VIRUSI – trebaju stanicu domaćina da bi se replicirali (npr. virus žute groznice, virus zapadnoga Nila, Zika virus, ...)
- BAKTERIJE – prokariotski, jednostanični organizmi (npr. *Yersinia pestis* (uzročnik kuge), *Borrelia burgdoferi* (uzročnik Lajmska borelioze))
- FAGOTROFNI PROTISTI – eukariotski jednostanični organizmi (npr. *Plasmodium* spp. (uzročnici malarije), *Trypanosoma cruzi* (uzročnik Čagasove bolesti), ...)
- **PARAZITSKI METAZOA** – životinje koje žive unutar domadara (npr. Nematoda *Onchocerca volvulus* (uzročnik riječnog sljepila), ...)

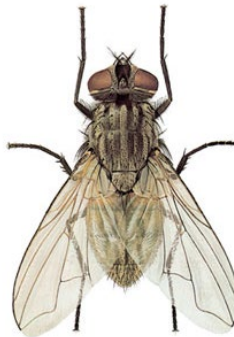
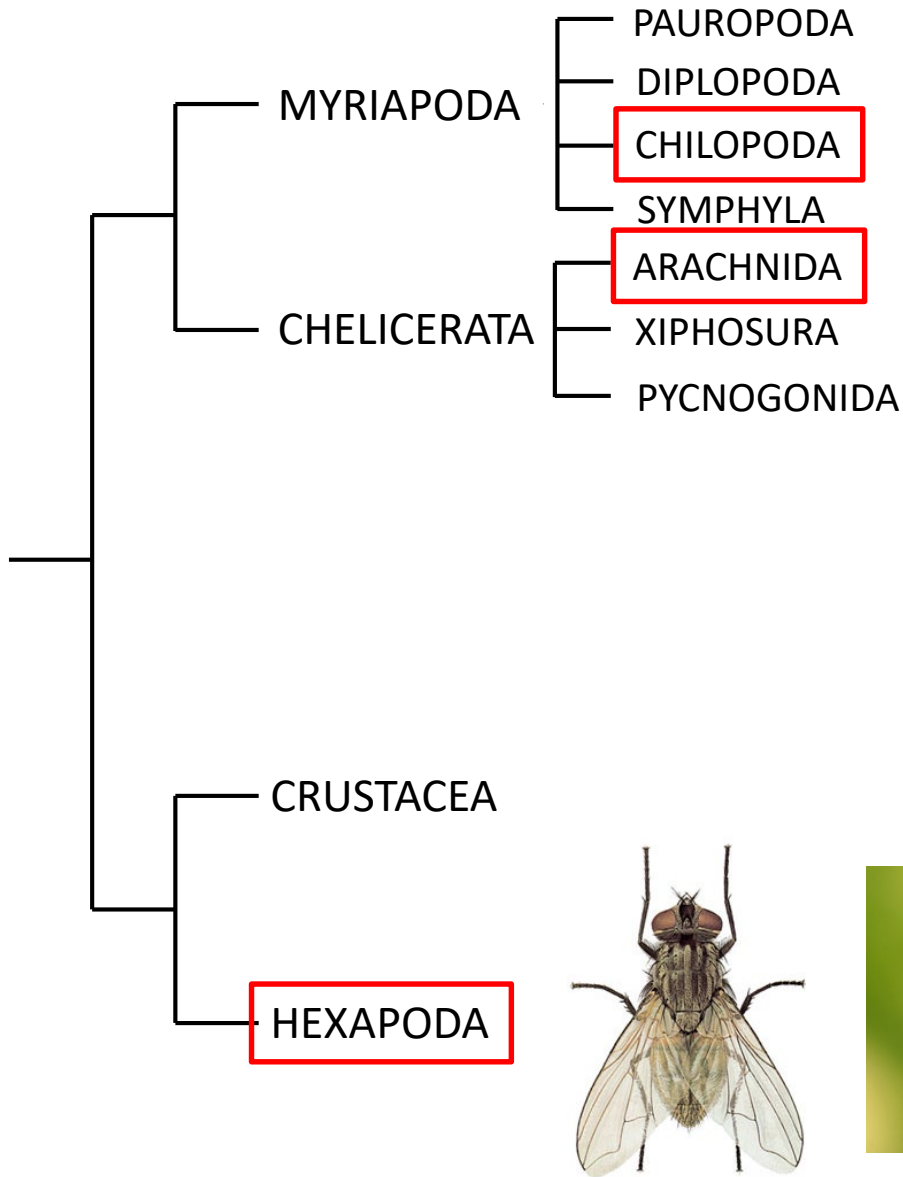


Arthropoda i patogeni

- Patogen ili klica je biološki agent koji uzrokuje bolest organizma – grč. „onaj koji uzrokuje patnju”
- VIRUSI – trebaju stanicu domaćina da bi se replicirali (npr. virus žute groznice, virus zapadnoga Nila, Zika virus, ...)
- BAKTERIJE – prokariotski, jednostanični organizmi (npr. *Yersinia pestis* (uzročnik kuge), *Borrelia burgdoferi* (uzročnik Lajmska borelioze))
- FAGOTROFNI PROTISTI – eukariotski jednostanični organizmi (npr. *Plasmodium* spp. (uzročnici malarije), *Trypanosoma cruzi* (uzročnik Čagasove bolesti),...)
- PARAZITSKI METAZOA – životinje koje žive unutar domadara (npr. Nematoda *Onchocerca volvulus* (uzročnik riječnog sljepila),...)
- **GLJIVICE** – najčešće mehanički prijenos kvasaca i plijesni (npr. *Candida* spp., *Aspergillus* spp.)



Medicinski značajni Arthropoda



Medicinski značajni Arthropoda - Arachnida

4 reda od medicinske i veterinarske važnosti



SOLIFUGAE



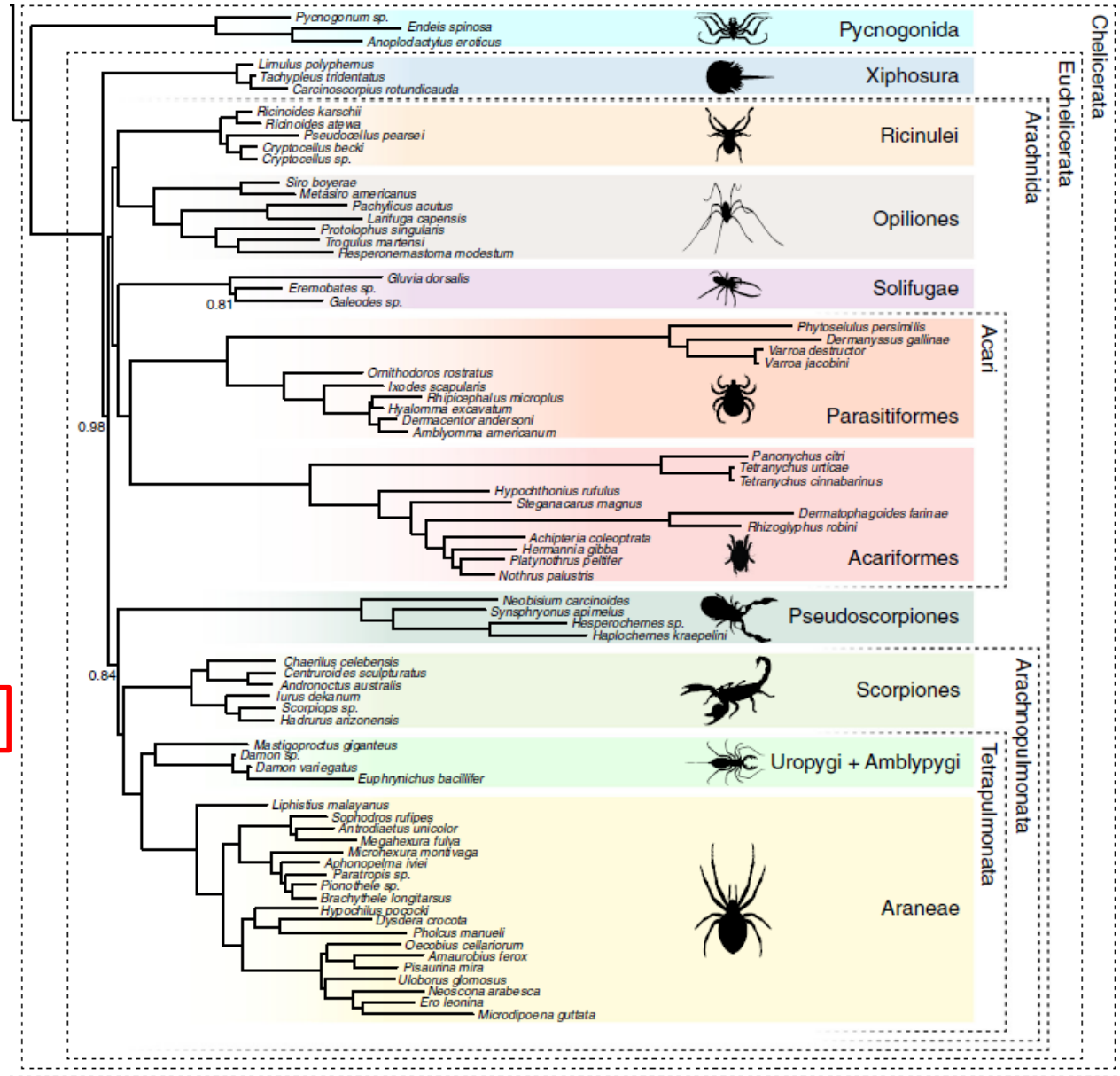
ACARI



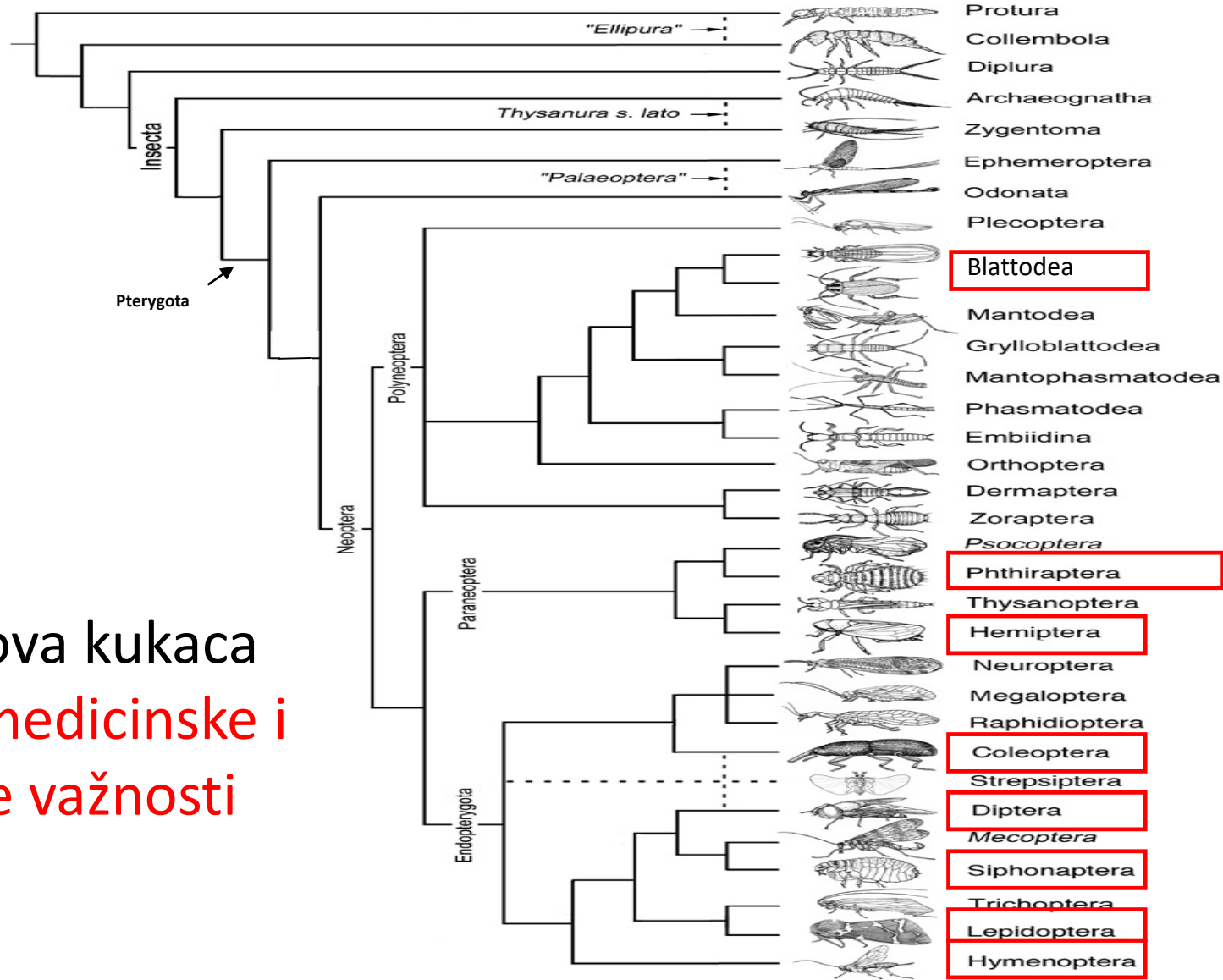
SCORPIONES



ARANEAE



Medicinski značajni Arthropoda - Insecta



29 ili 28 redova kukaca
8 redova od medicinske i veterinarske važnosti

Skupine koje ćemo pokriti tijekom predavanja

Razred Myriapoda

Red Chilopoda

Razred Arachnidae

Red Araneae

Red Scorpionida

Red Solifugae

Red Acari

Razred Insecta

Red Blattodea

Red Psocodea

Red Siphonaptera

Red Hemiptera

Red Diptera

Red Lepidoptera

Red Coleoptera

Red Hymenoptera
