



ANATOMIJA ČEBELE

MIKROSKOPIRANJE

Učno gradivo za Čebelarske krožke pri
Javni svetovalni službi v čebelarstvu

Vse fotografije: Dr. Václav Švamberk
Izdelano z uporabo splošno pripravljenih pripomočkov
2015, Čebelarska zveza Slovenije

MIKROSKOPIČNA ANATOMIJA MEDONOSNE ČEBELE



Okončina prednjega para nog – distalni del



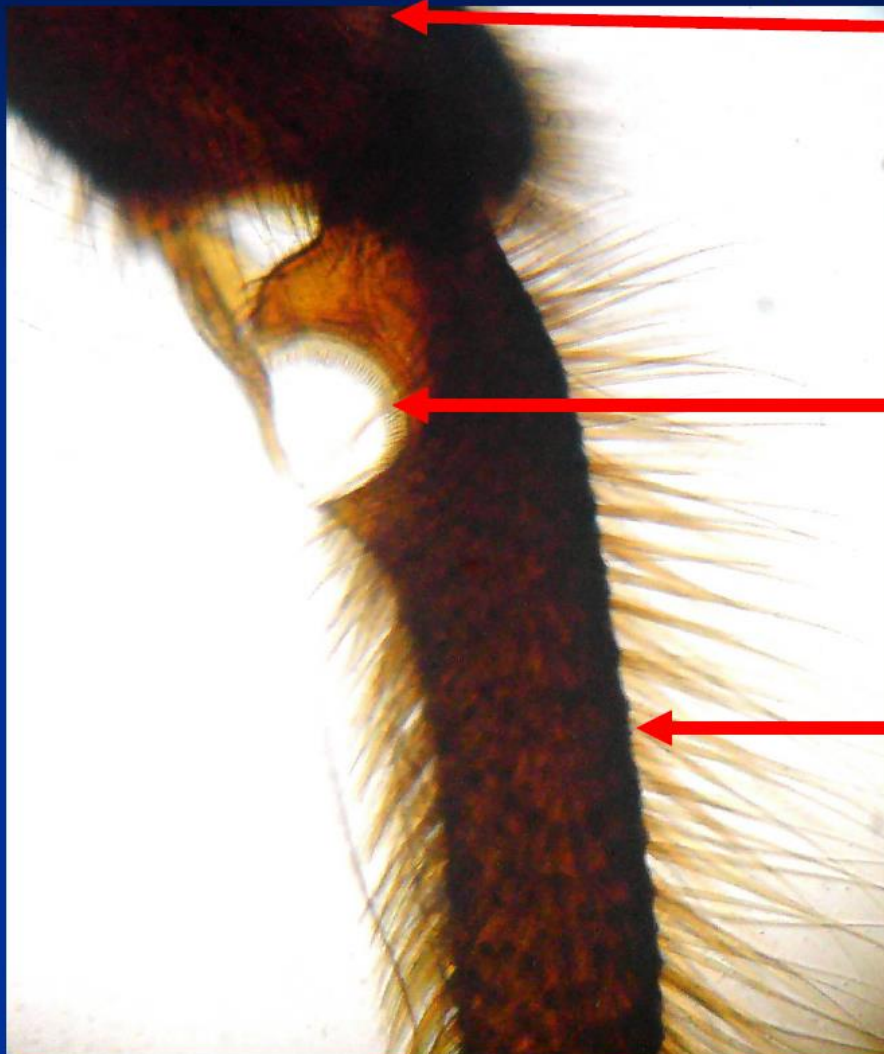
ščet ali peta

naslednji členki stopala

krempeljci

oprijemalna blazinica

Okončina prednjega para nog – detajl pete

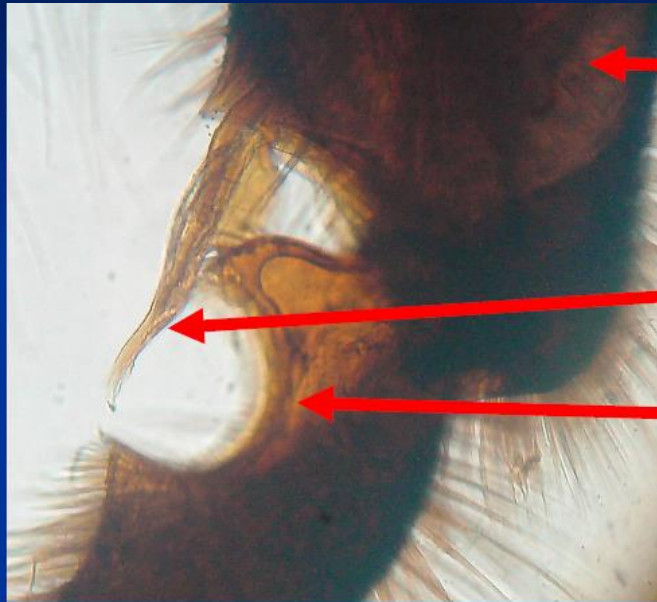


golen (*tibia*)

organ za čiščenje tipalnic
na peti z dlačicami v obliki
glavnika in trna – mrenastim
stiskalnim izrastkom goleni

ščet ali peta (*basitarsus*)

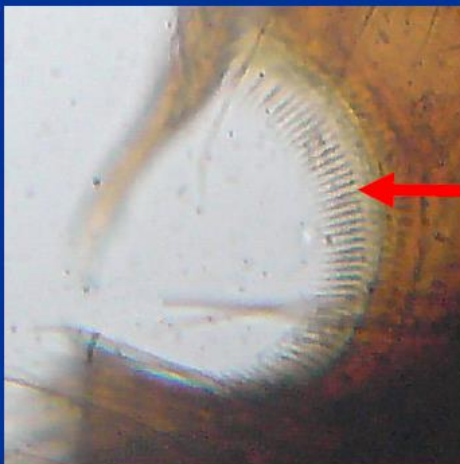
Okončina prednjega para nog – detajl organa za čiščenje tipalnic



golen (*tibia*)

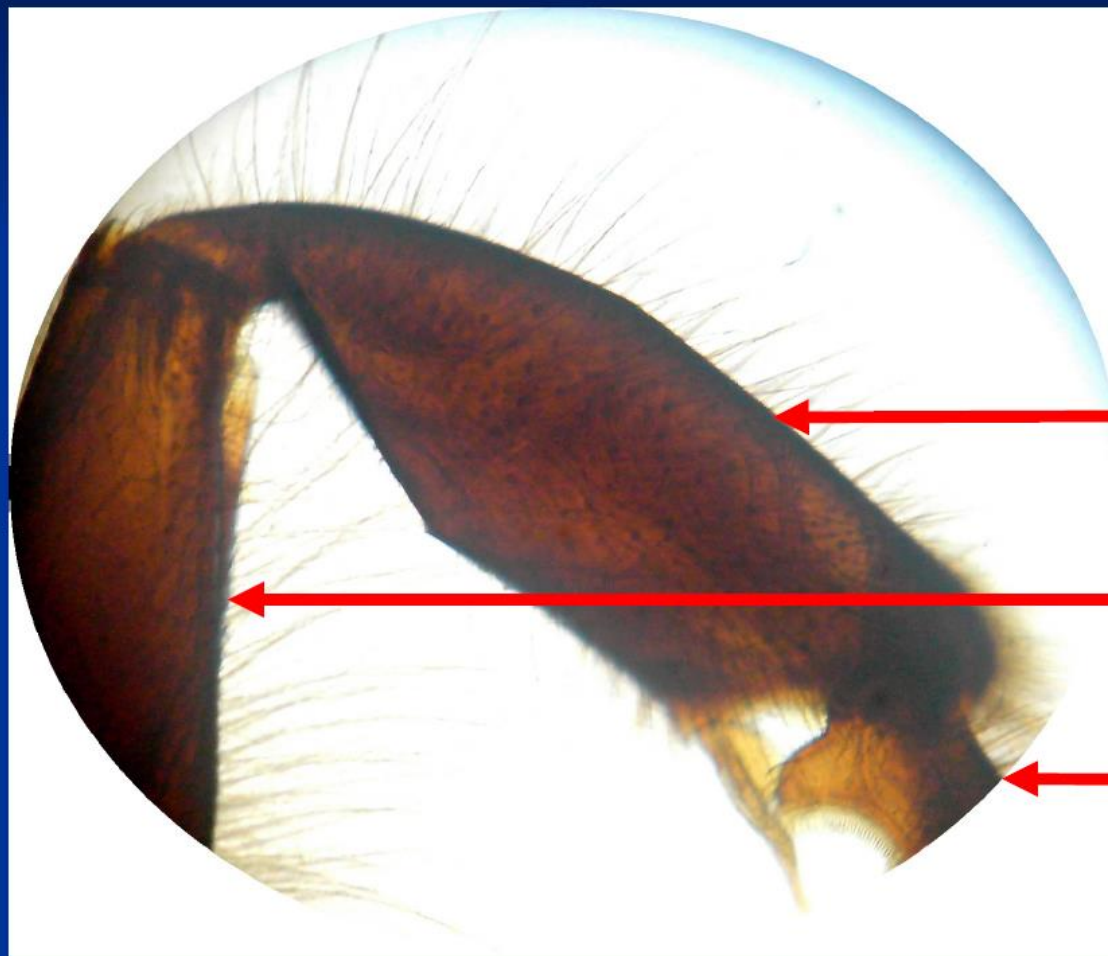
trn (*fibula*) – mrenasti
stiskalni izrastkem goleni

organ za čiščenje tipalnic
na peti (*basitarsus*)



polkrožna zajeda z
dlačicami – resasti glavnik

Okončina prednjega para nog – srednji del

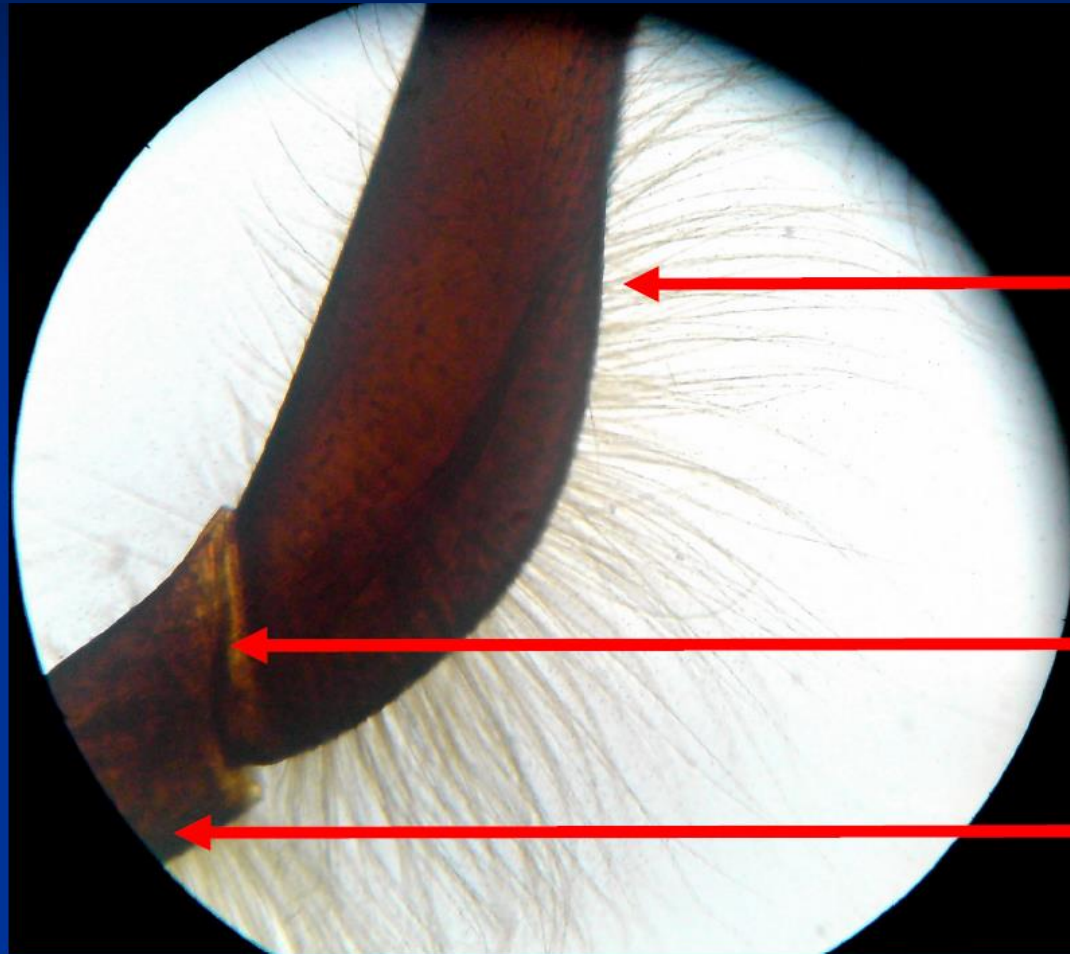


golen (*tibia*)

stegno (*femur*)

**ščet ali peta
(*basitarsus*)**

Okončina prednjega para nog – proximalen del

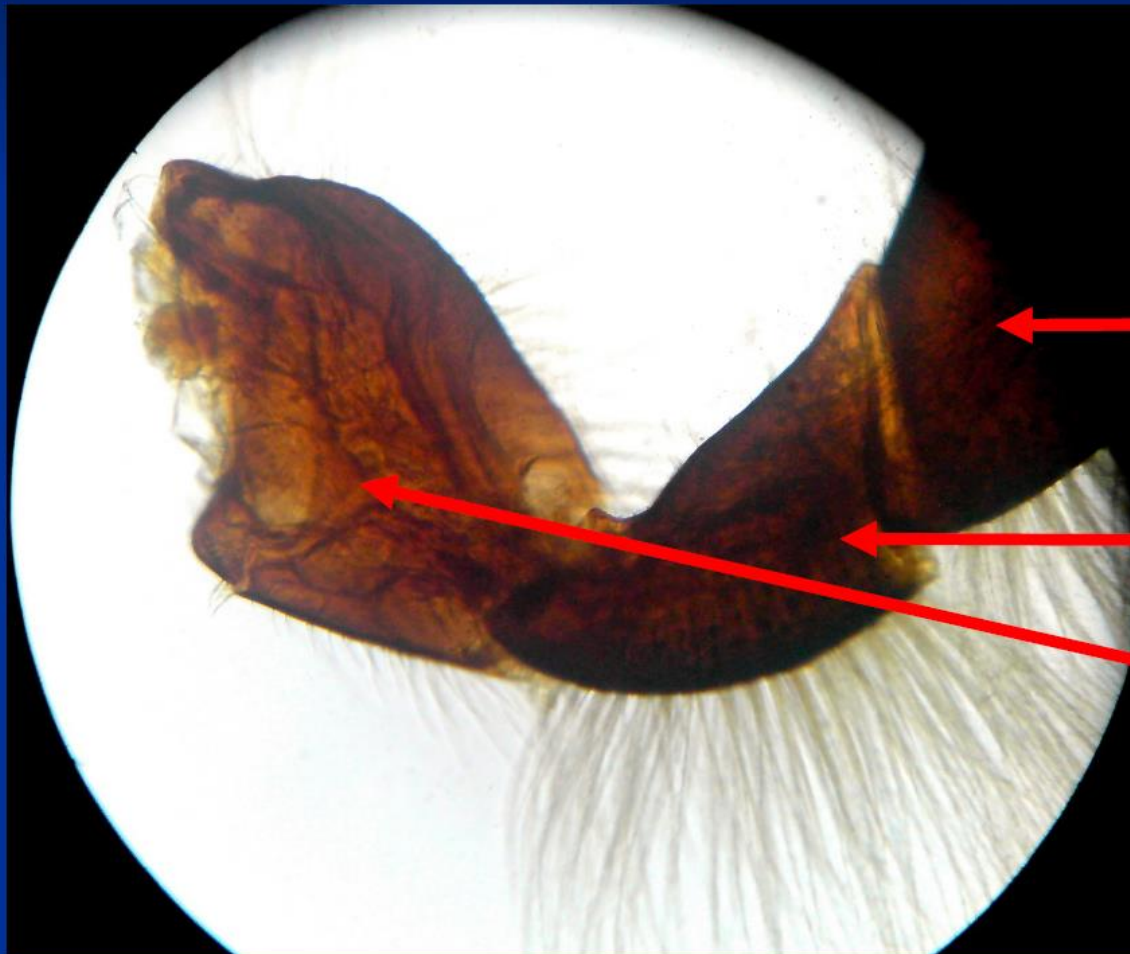


stegno (*femur*)

zglob

obrtec (*trochanter*)

Okončina prednjega para nog – detajl kolčnega stika



stegno (*femur*)

obrtec (*trochanter*)

kolček (*coxa*)

Okončina prednjega para nog – celosten pogled



kolček (*coxa*)

obrtec (*trochanter*)

stegno (*femur*)

golen (*tibia*)

organ za čiščenje tipalnic

ščet ali peta (*basitarsus*)

členki stopala (*praetarsus*)

zadnji členek stopala (*praetarsus*)
s krepeljci (*unguiculi*)
in blazinico (*pulvillus*)

Okončina srednjega para nog – distalni del



ščet ali peta
(*basitarsus*)

členki stopala (*praetarsus*)

oprijemalna blazinica (*pulvillus*)

krempeljci (*unguiculi*)

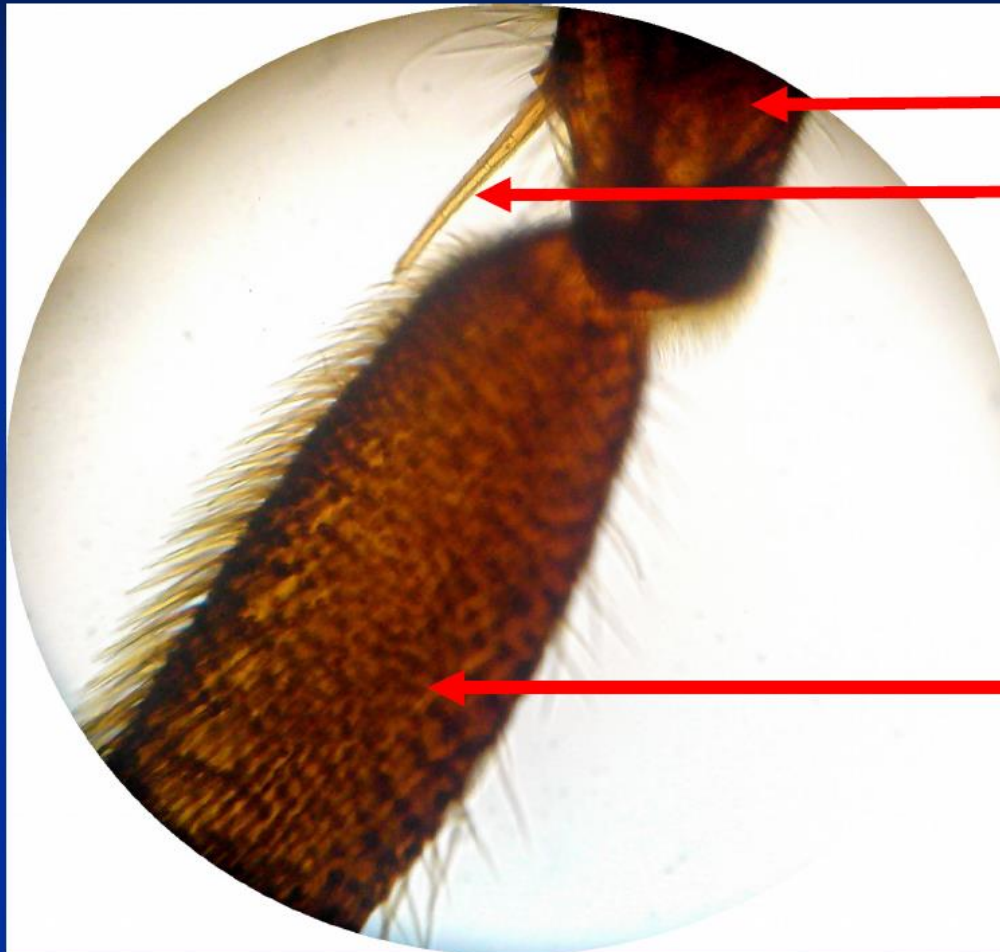
Okončina srednjega para nog – detajl poraščenosti pete z dlačicami



ščet ali peta

členki stopala

Okončina srednjega para nog – detajl poraščenosti pete z dlačicami

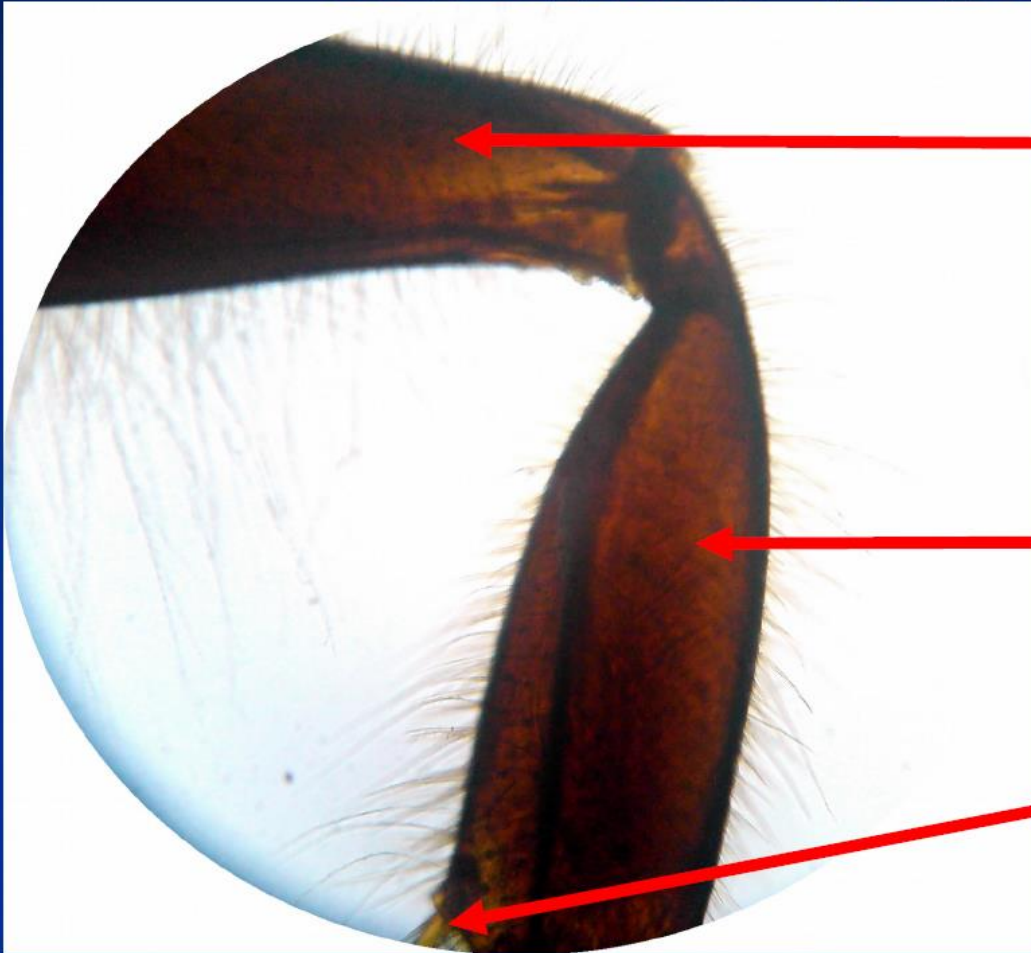


golen (*tibia*)

trn (*fibula*) na notranji strani goleni – za odlaganje obnožine v celice

ščet ali peta

Okončina srednjega para nog – srednji del – stik goleni in stegna

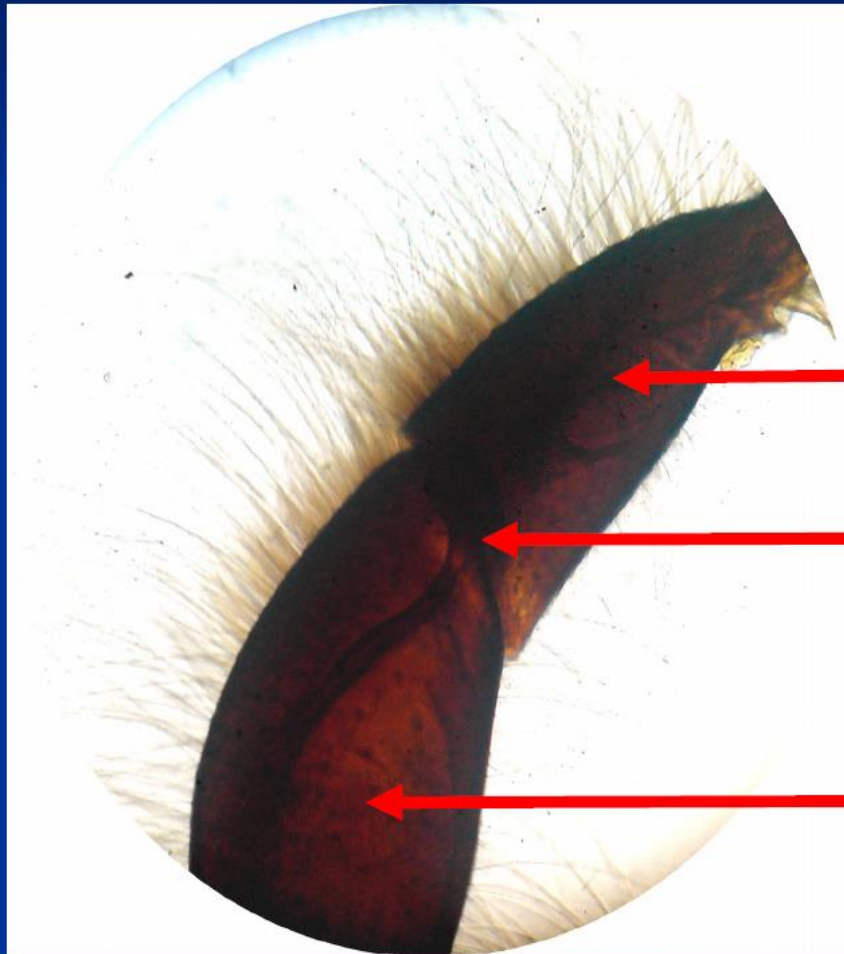


stegno (*femur*)

golen (*tibia*)

koren trna za odlaganje
obnožine (cvetnega prahu)
v celice

Okončina srednjega para nog – proksimalen del

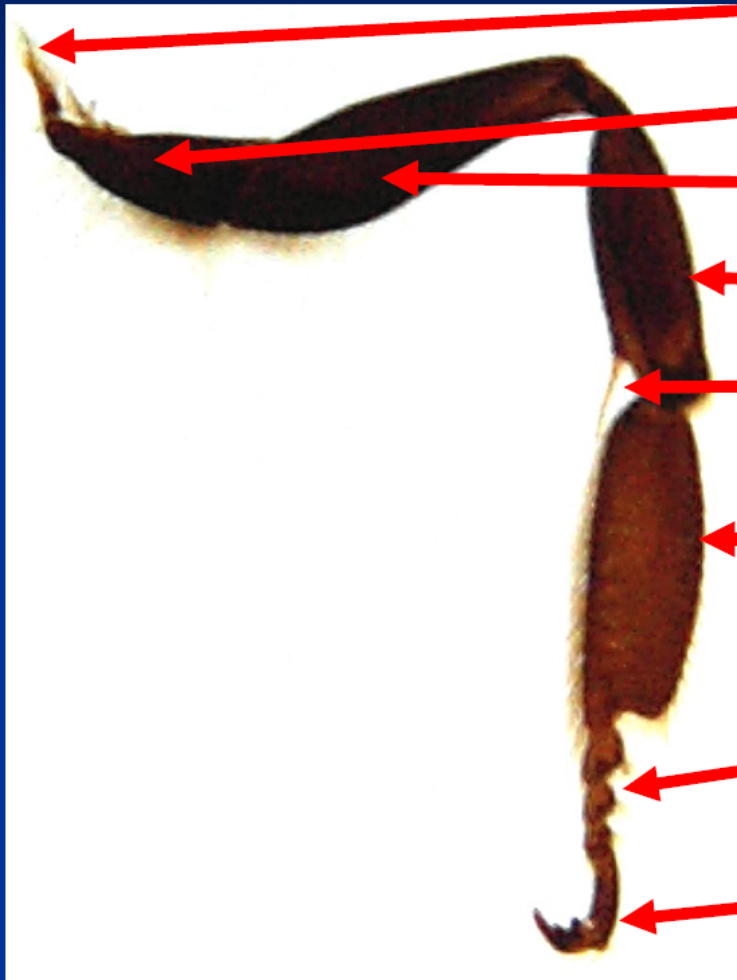


obrtec (*trochanter*)

zglob

stegno (*femur*)

Okončina srednjega para nog – celosten pogled



kolček (*coxa*)

obrtec (*trochanter*)

stegno (*femur*)

golen (*tibia*)

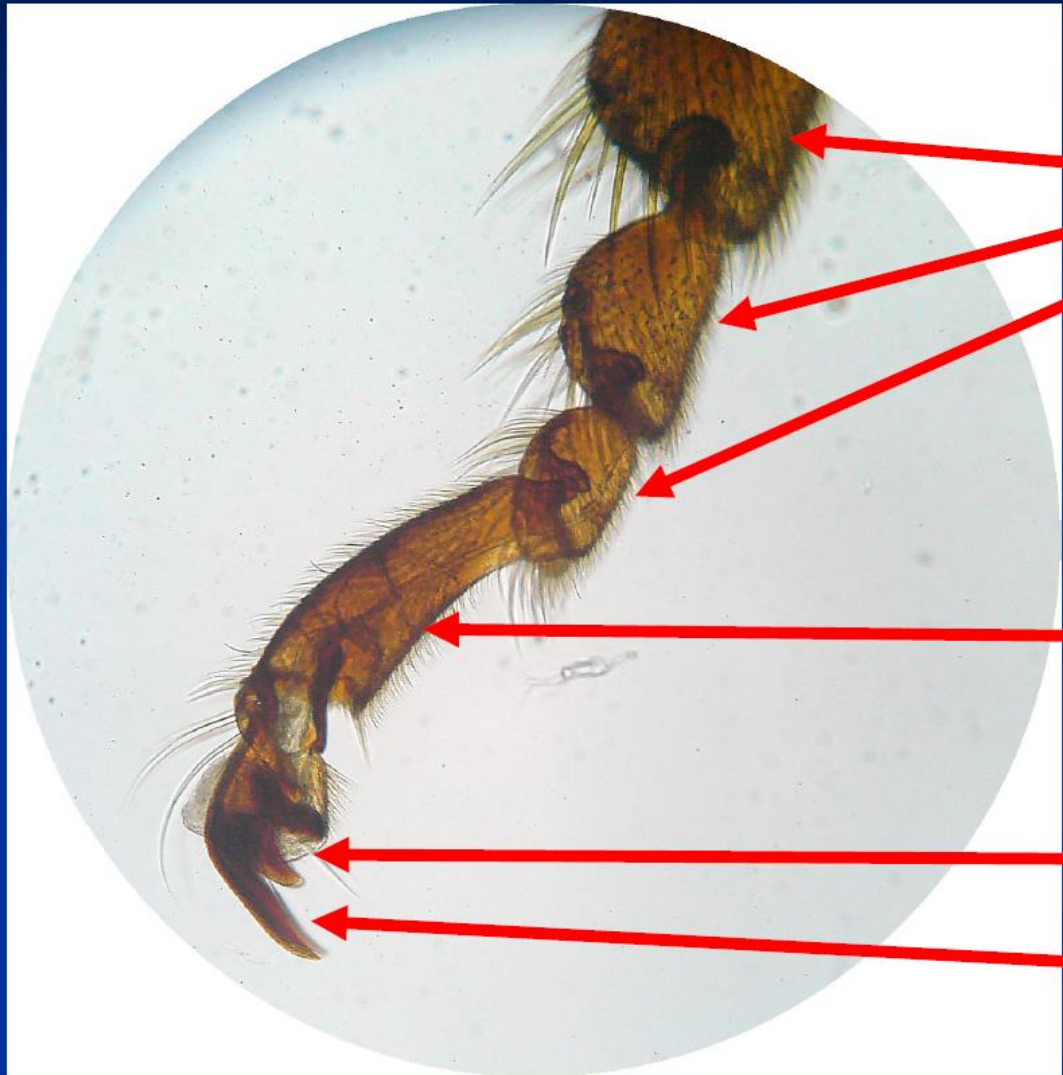
trn za odlaganje obnožine (cvetnega prahu) v celice

ščet ali peta (*basitarsus*)

členki stopala (*praetarsus*)

zadnji členek stopala (*praetarsus*)
s krepeljci (*unguiculi*)
in blazinico (*pulvillus*)

Okončina zadnjega para nog – distalni del



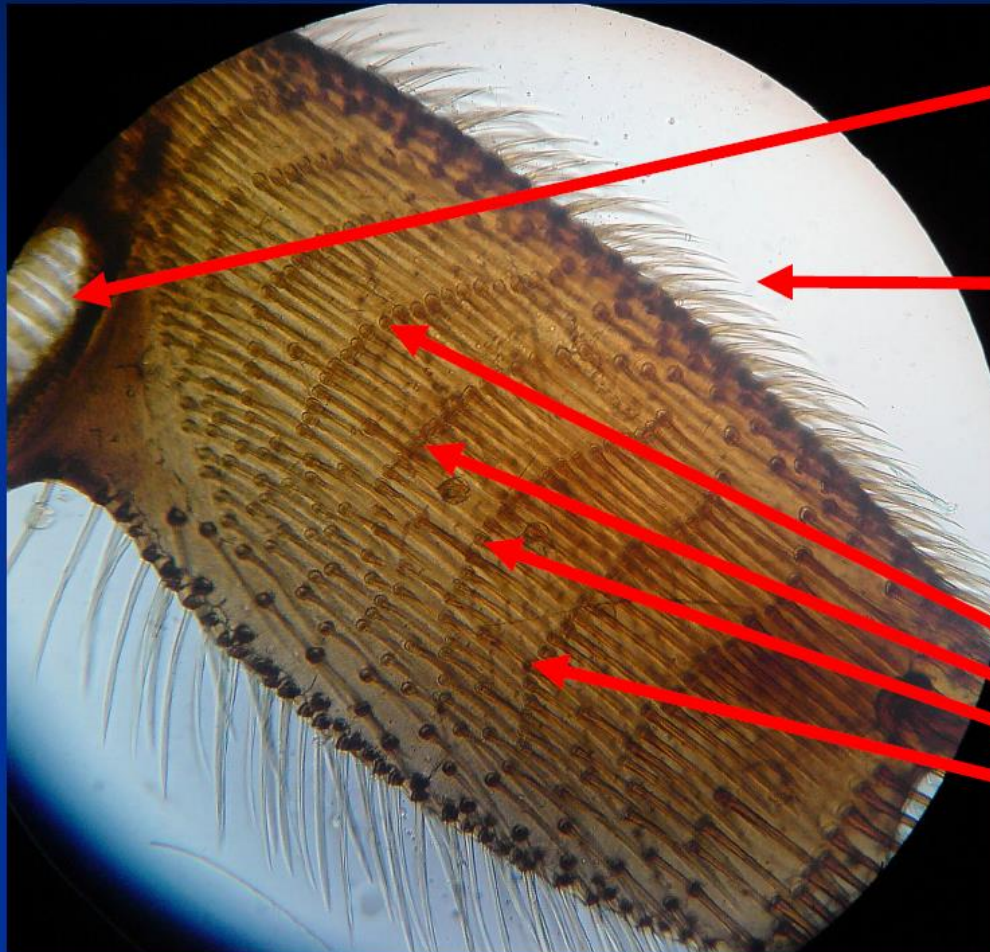
členki stopala (*praetarsus*)

zadnji členek stopala
(*praetarsus*)

oprijemalna blazinica
(*pulvillus*)

krempeljci (*unguiculi*)

Okončina zadnjega para nog – detajl poraščenosti pete z dlačicami

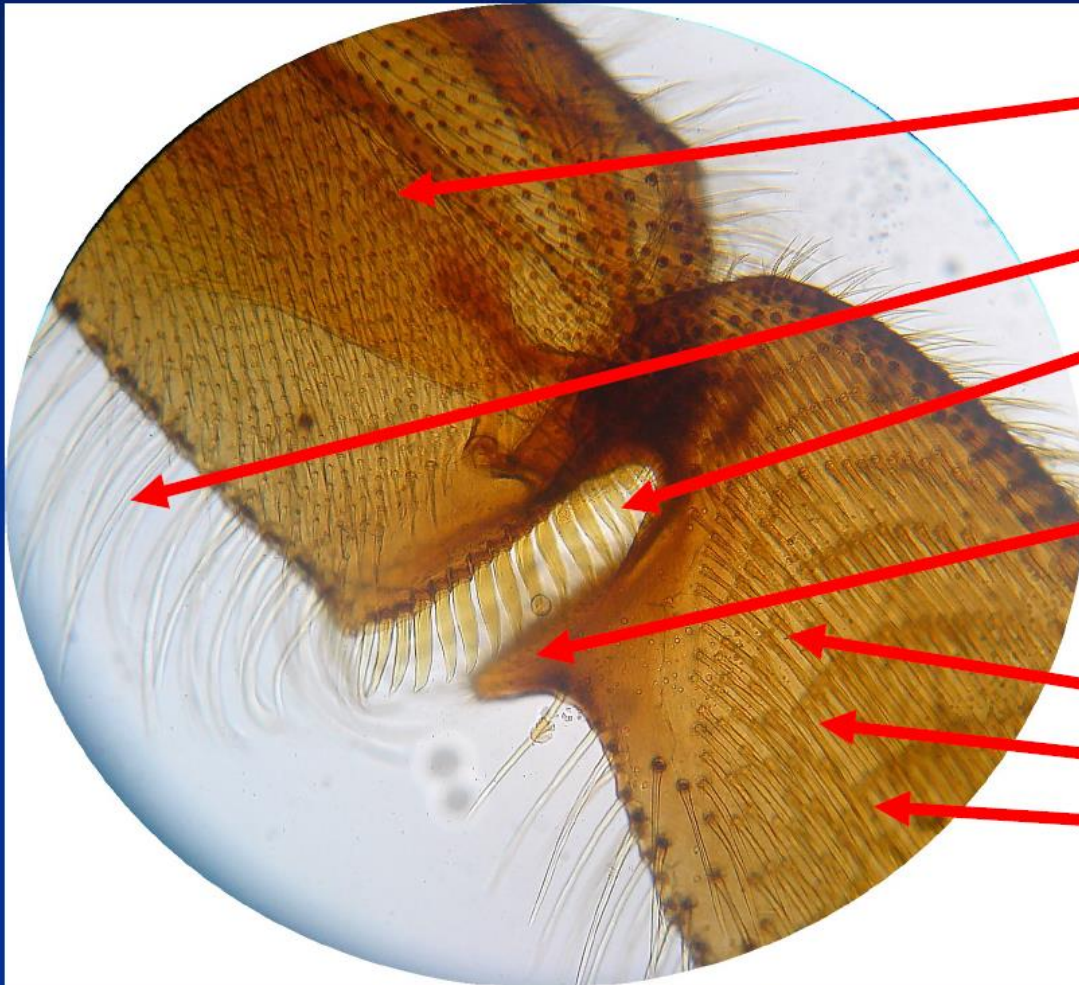


resasti glavnik

ščet ali peta (*basitarsus*)

dlačice za cvetni prah (za
zbiranje cvetnega prahu in
njegovo prenašanje na resaste
glavnike nasprotnih nog in za
snemanje voščenih luskinic)

Okončina zadnjega para nog – stik pete in goleni



golen (*tibia*)

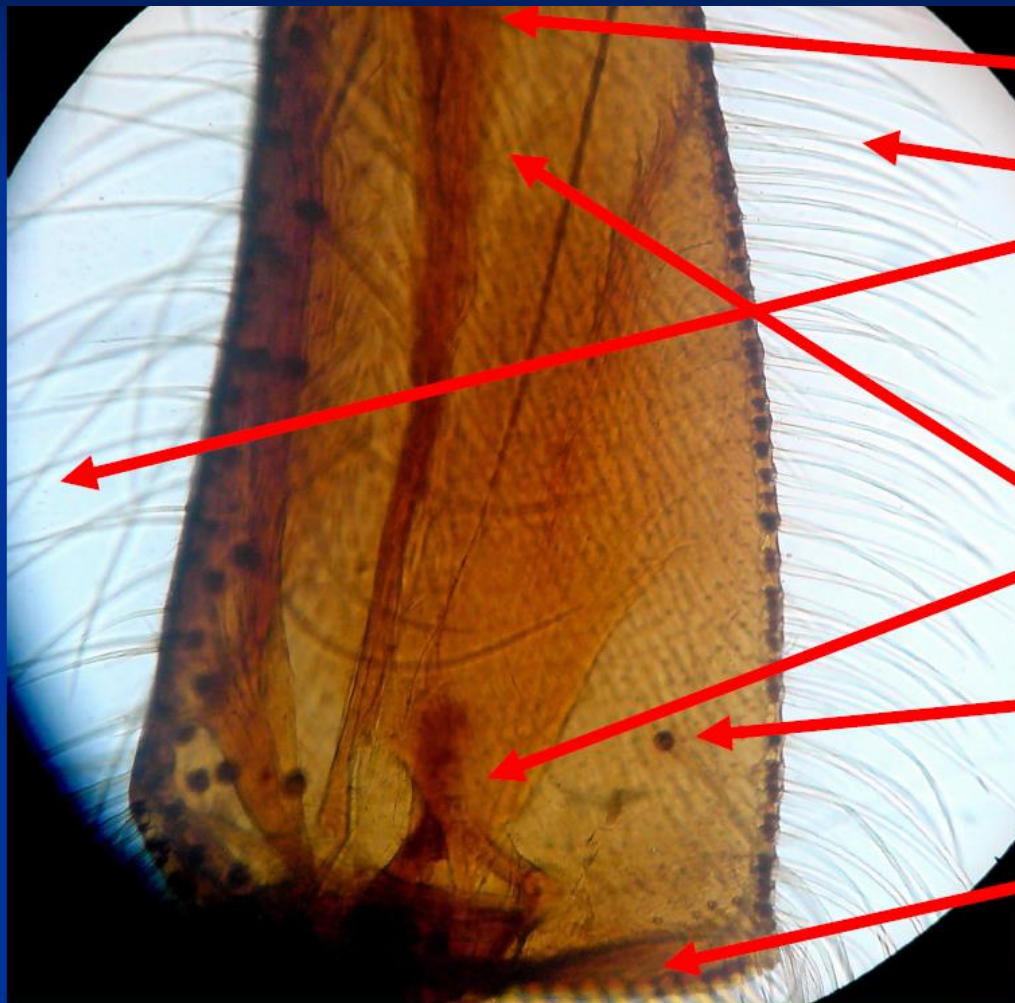
**dlačice koška za cvetni prah
(zunanja stran goleni)**

resasti glavnik

**prenašalec cvetnega prahu
(*translator*)**

**petne dlačice za cvetni prah
(za zbiranje cvetnega prahu
in njegovo prenašanje na
resaste glavnike nasprotnih
nog in za snemanje voščenih
luskinic)**

Okončina zadnjega para nog – košek za cvetni prah na zunanji strani goleni



golen (*tibia*)

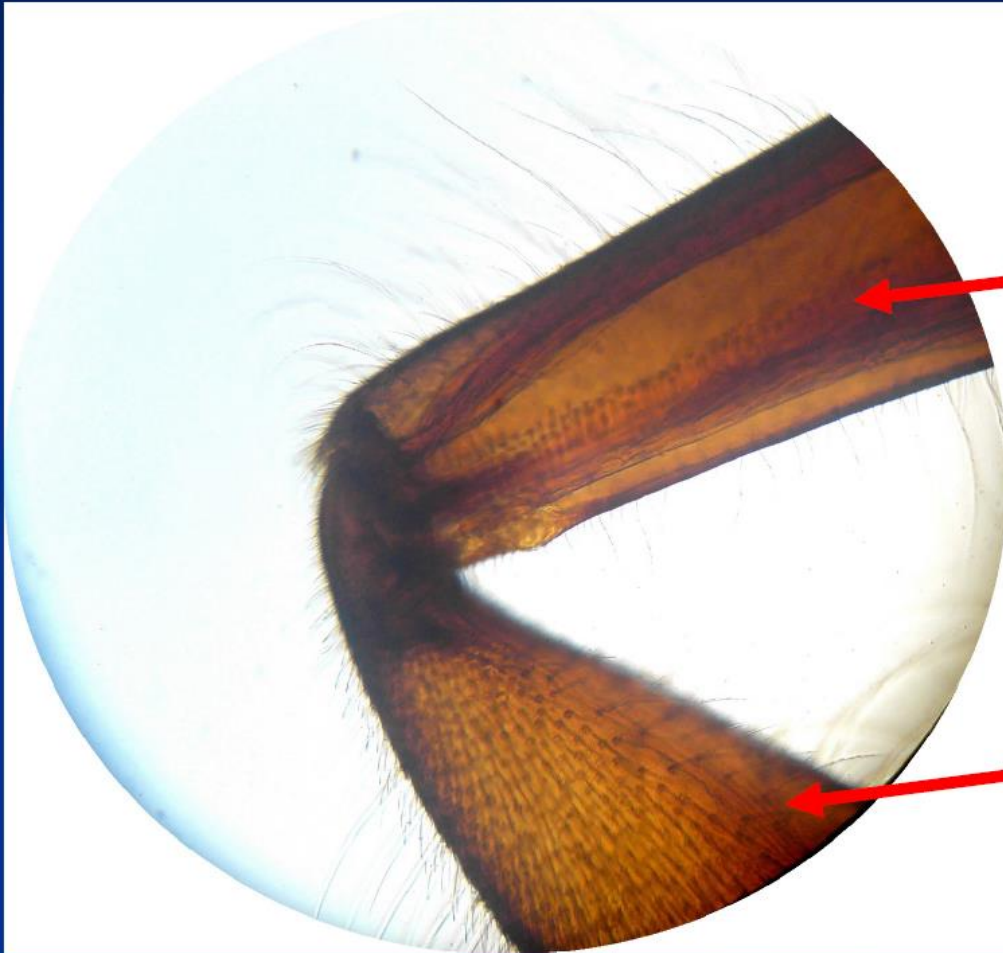
**dlačice koška za cvetni prah
(zunanja stran goleni)**

**prostor koška za cvetni prah
(manj poraščeno)**

**močna dlačica za pomoč pri
nošenju obnožine**

**preša cvetnega prahu
(depstum) (spodnje goleni, za
njim resasti glavnik)**

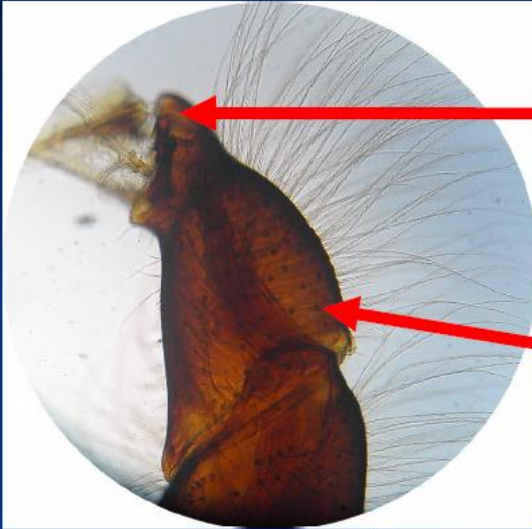
Okončina zadnjega para nog – stik goleni in stegna



stegno (*femur*)

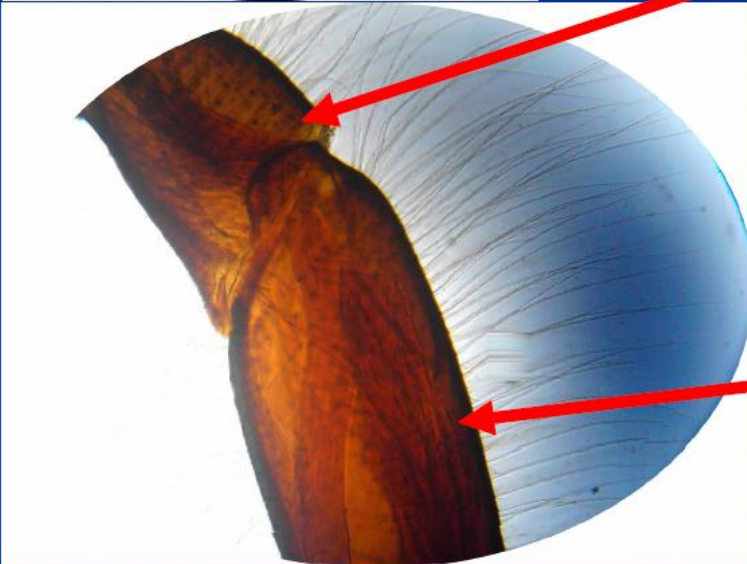
golen (*tibia*)

Okončina zadnjega para nog – stik stegna, obrtca in kolčka



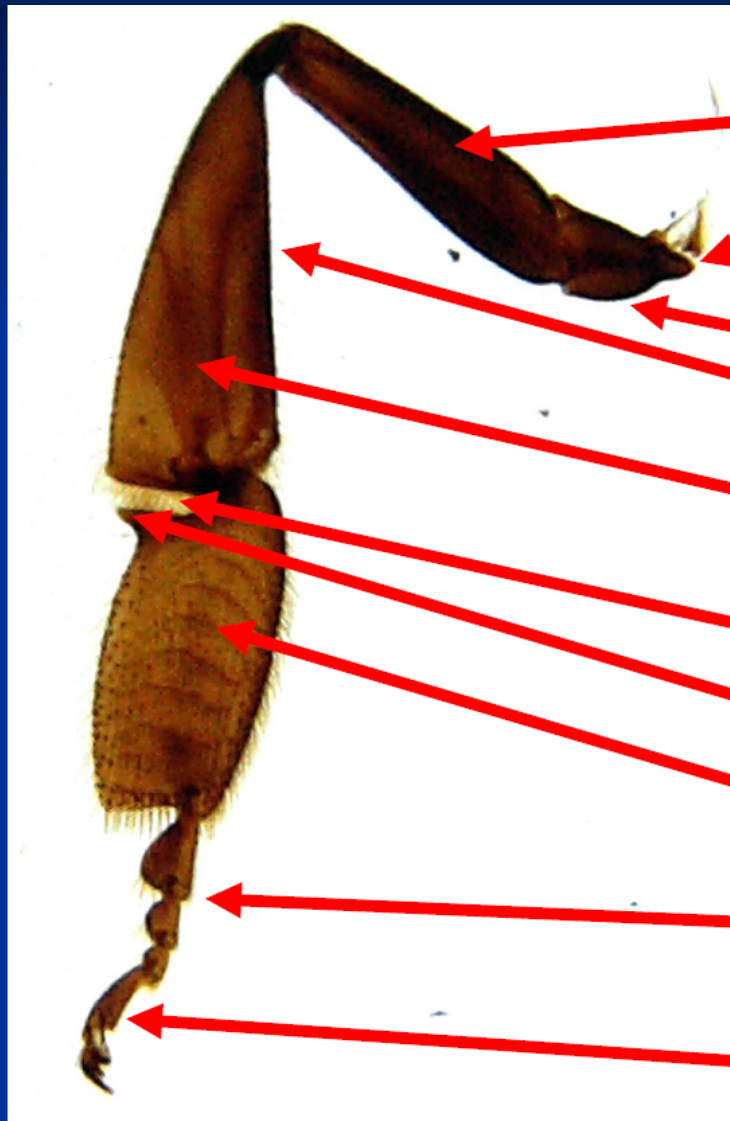
kolček (*coxa*)

obrtec (*trochanter*)



stegno (*femur*)

Okončina zadnjega para nog – stik stegna, obrtca in kolčka



stegno (*femur*)

kolček (*coxa*)

obrtec (*trochanter*)

golen (*tibia*)

prostor koška za
cvetni prah

resasti glavnik

prenašalec cvetnega prahu (*traductor*)

petne dlačice za cvetni prah (*basitarsus*)

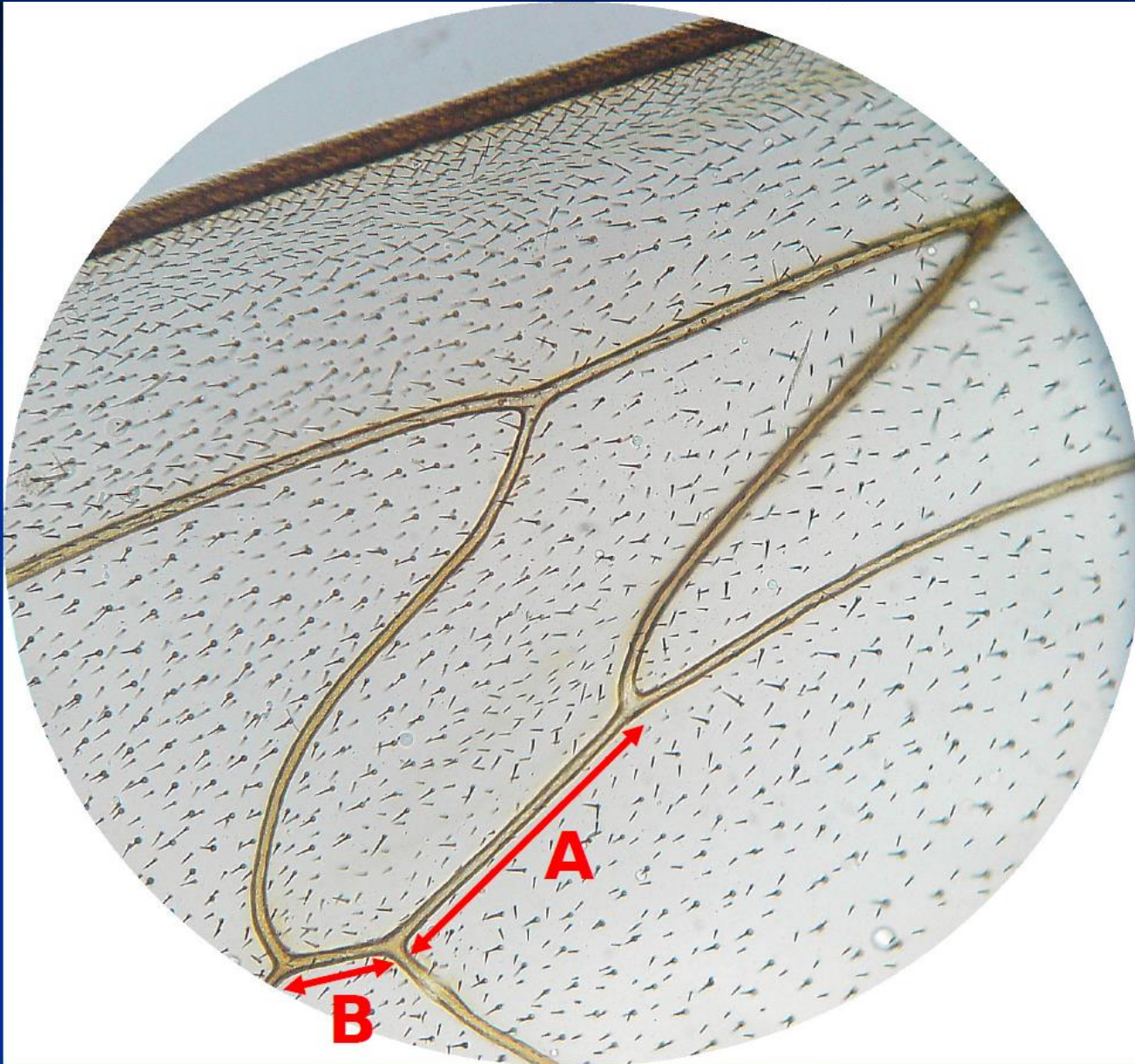
členki stopala (*praetarsus*)

zadnji členek stopala (*praetarsus*) s
krepeljci (*unguiculi*) in oprijemalno
blazinico (*pulvillus*)

Sprednje krilo – zglob za spoj letalnega mišičja

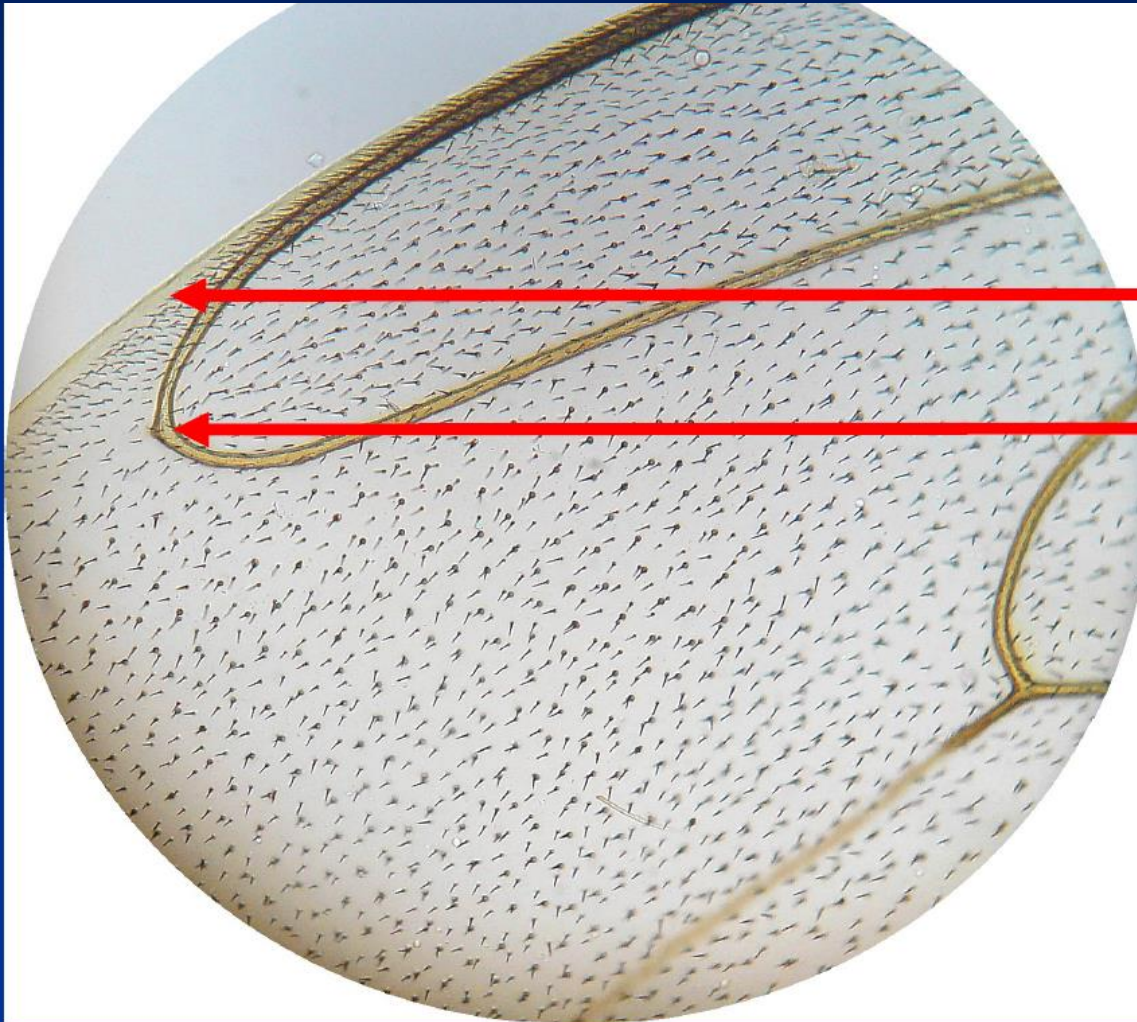


Sprednje krilo – kubitalni indeks



kubitalni
indeks
A / B

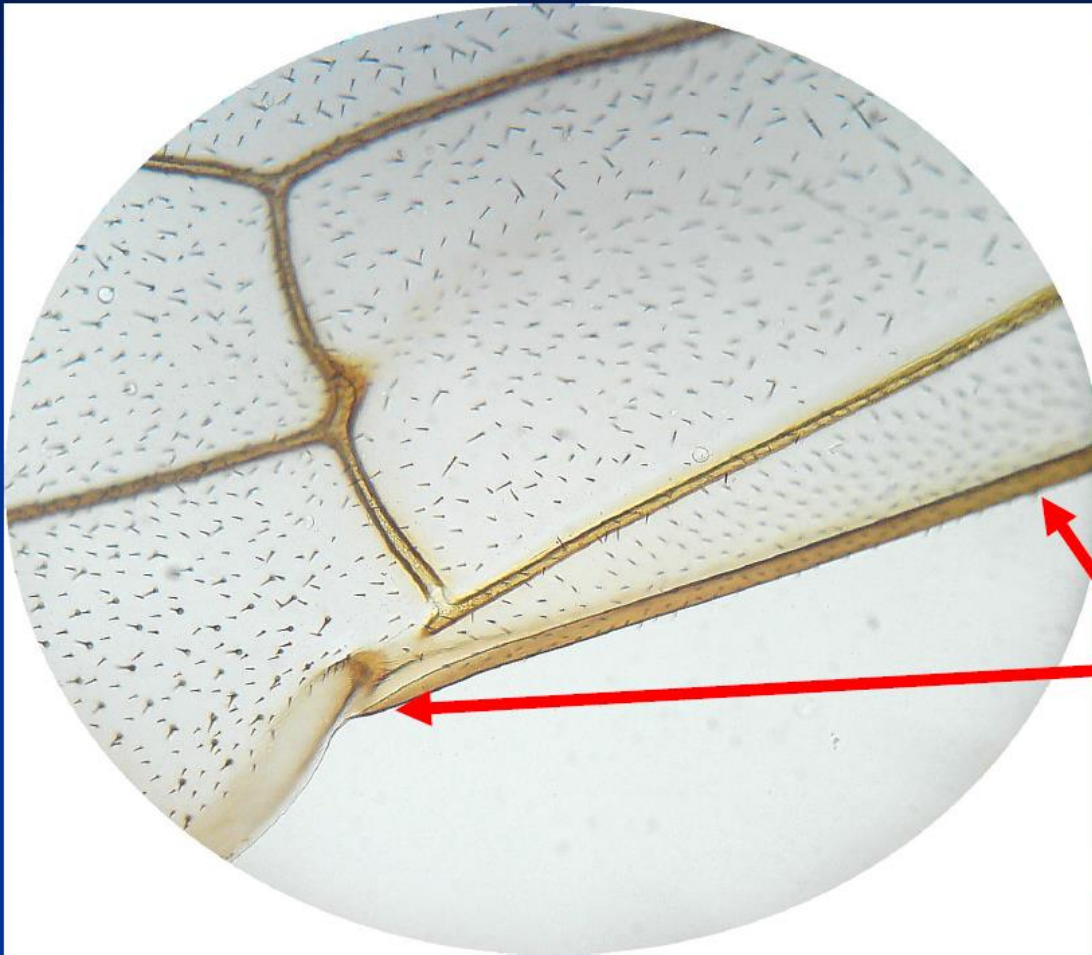
Sprednje krilo – *costa* in zaključek radialnega polja



obrobna žilica (*costa*)

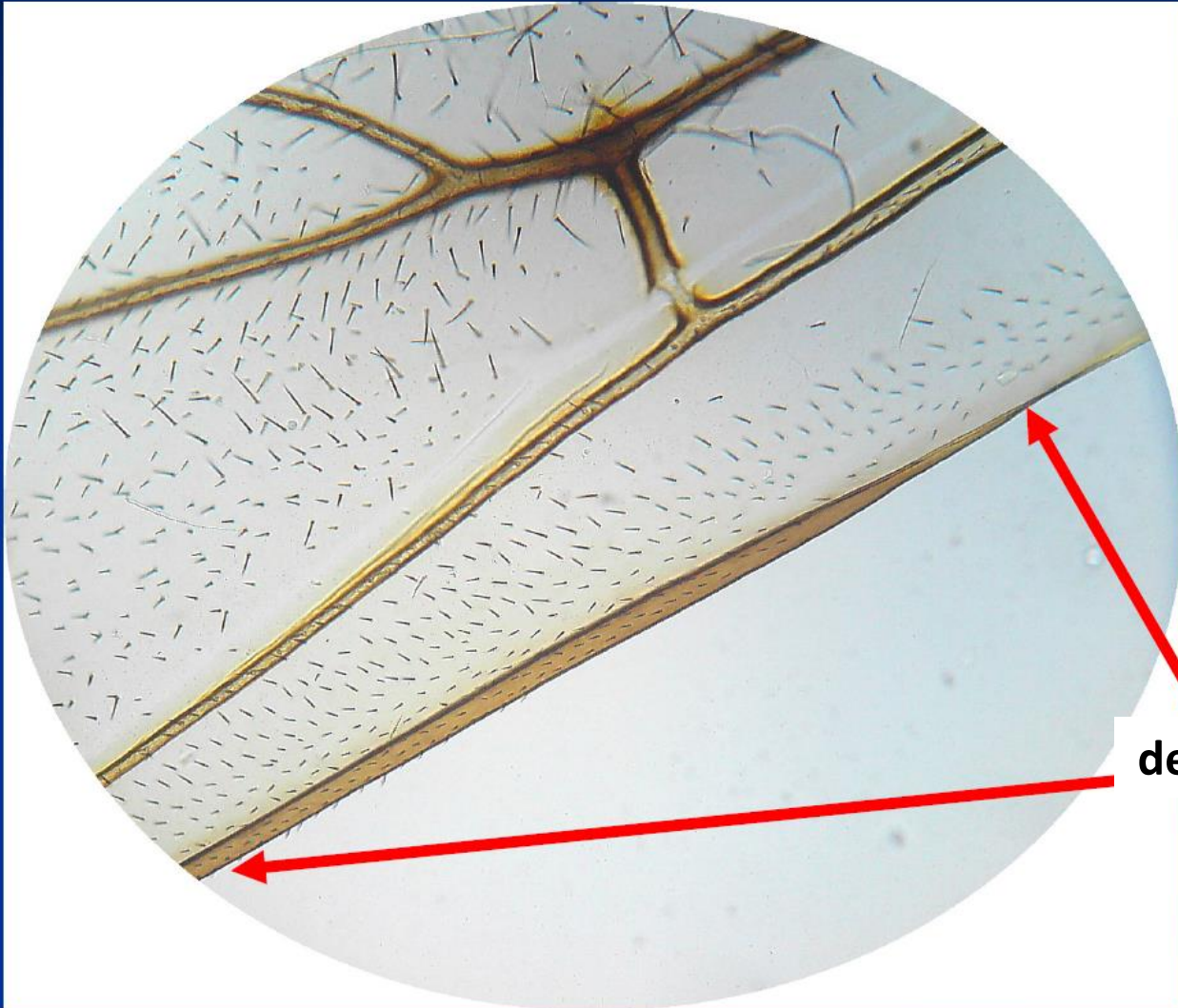
zaključek
vretenastega
(radialnega) polja

Sprednje krilo – zadnji rob z žlebičem



detajl žlebiča – zadnji del

Sprednje krilo – zadnji rob z žlebičem

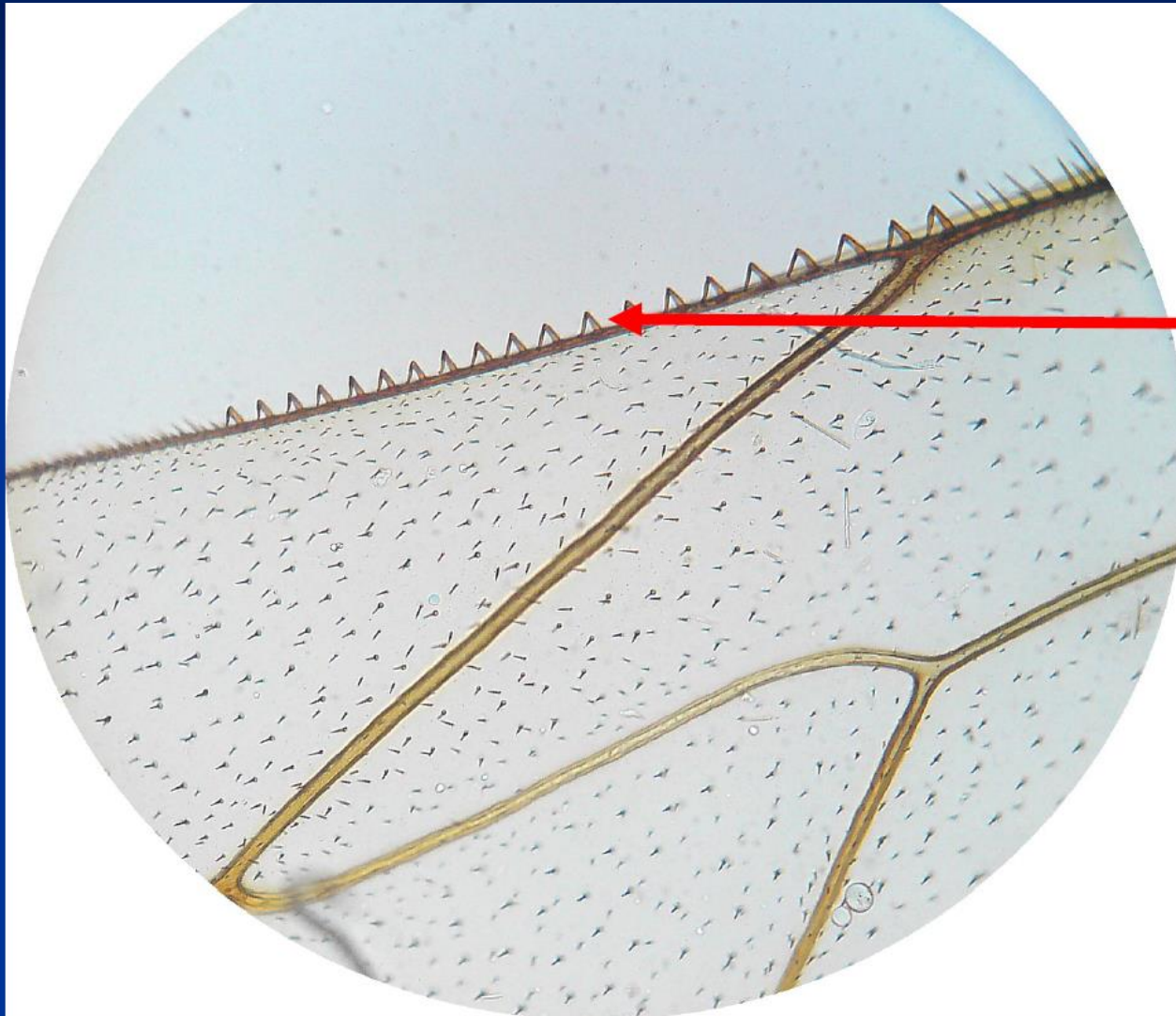


detajl žlebiča – sprednji del

Zadnje krilo – zglob

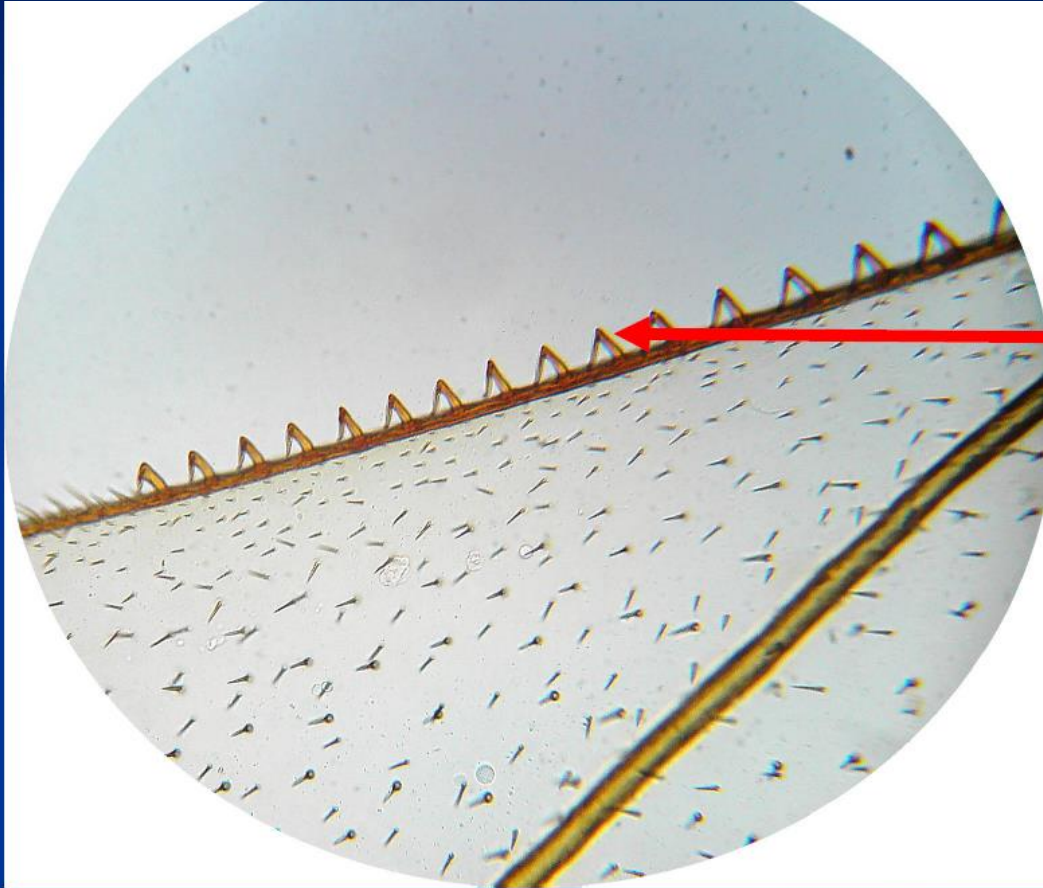


Zadnje krilo – kaveljci sprednjega roba



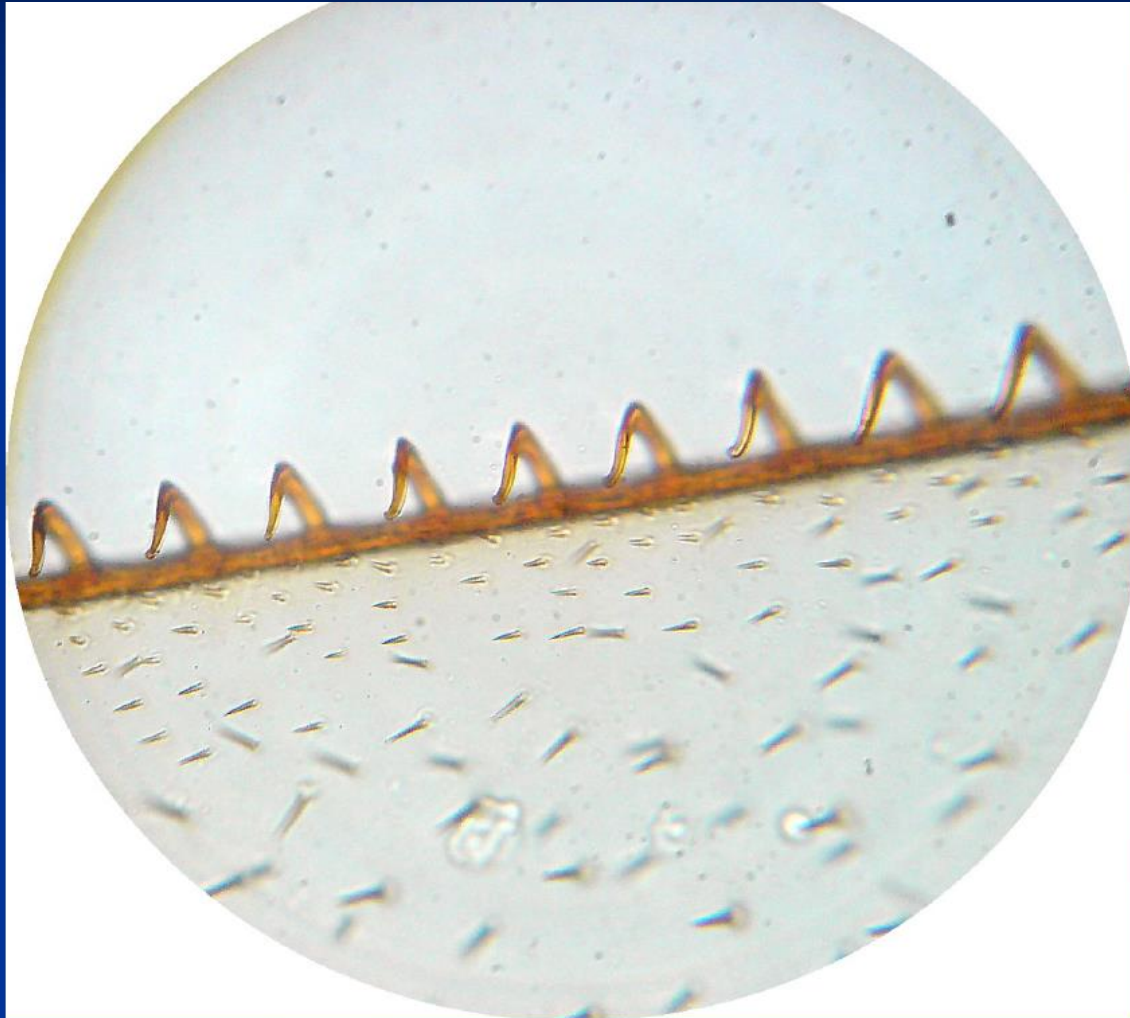
kaveljci za
zapevanje z
žlebičem roba na
sprednjem krilu

Zadnje krilo – kaveljci sprednjega roba (povečano)

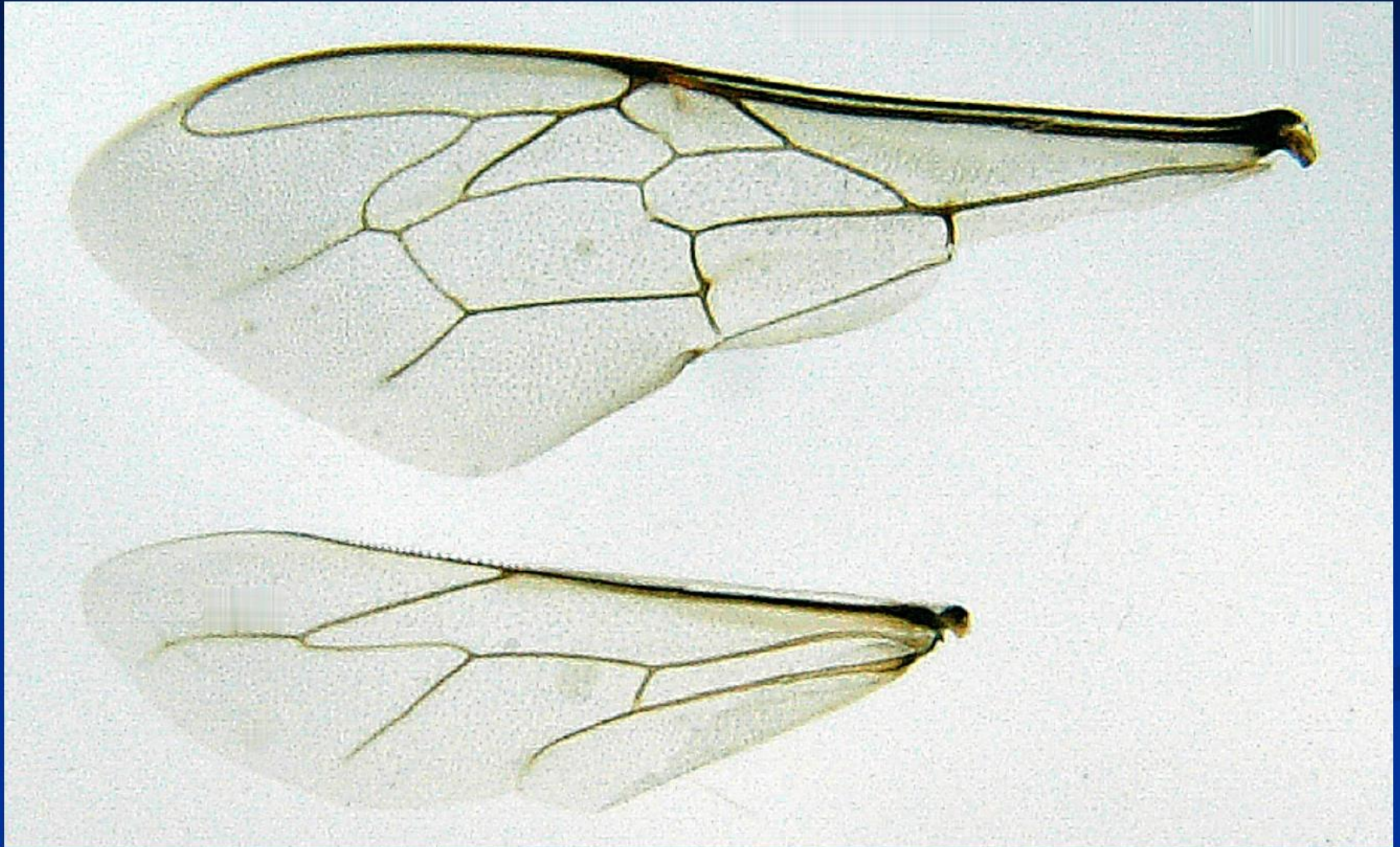


kaveljci za
zapenjanje z
žlebičem roba na
sprednjem krilu

Zadnje krilo – kaveljci sprednjega roba (detajl)



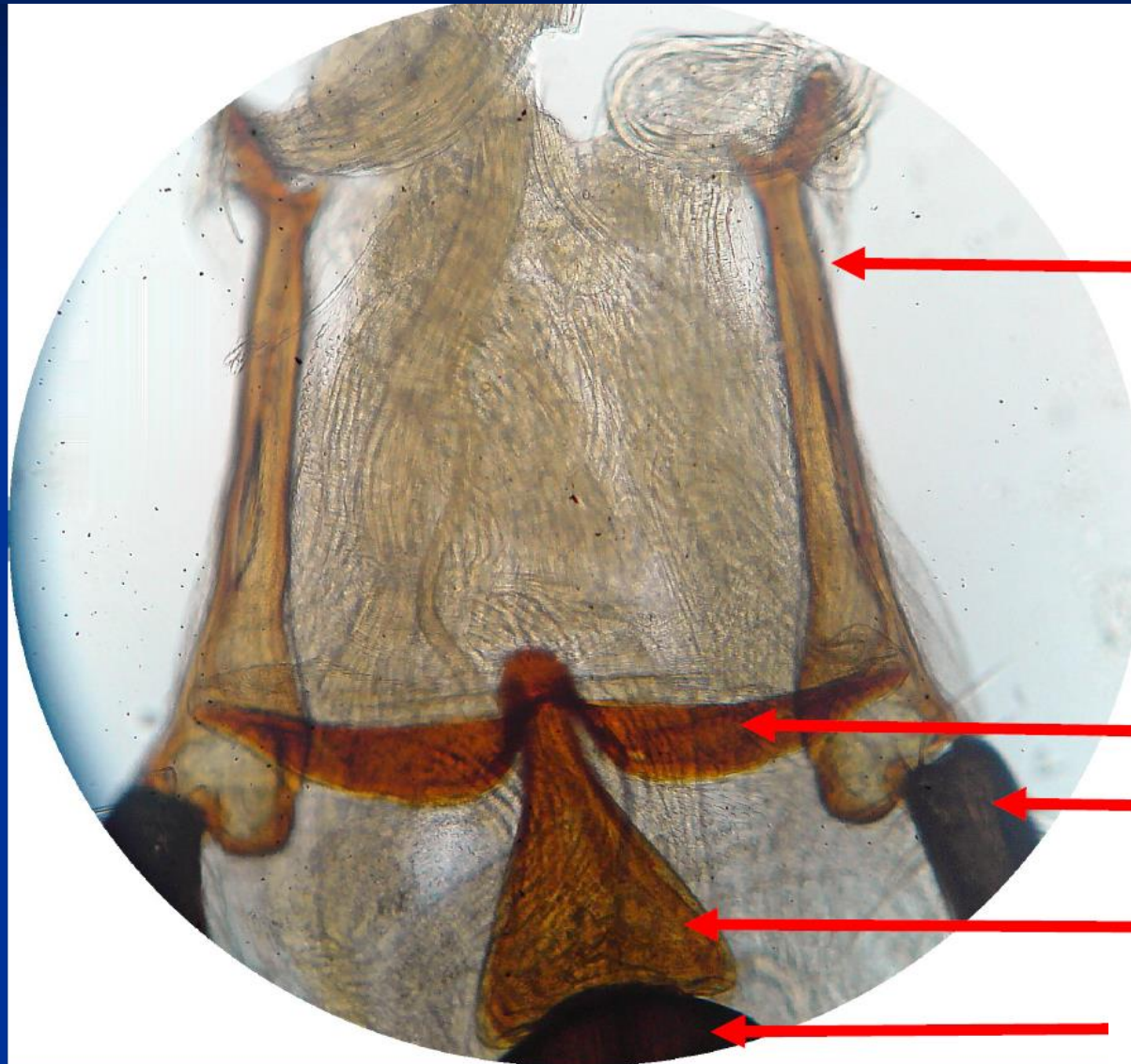
Krila čebel – celosten pogled



Sprednja čeljust (*mandibula*)



Sklepna povezava ustnega ustroja



stožer (*cardo*)

ustna vez (*lorum*)

deblo (*stipes*)

podbradek
(*postmentum*)

obradek (*prementum*)

Ustni ustroj – proksimalen del



stožer (*cardo*)

ustna vez (*lorum*)

podbradek
(*postmentum*)

deblo (*stipes*)

obradek
(*prementum*)

Sklepi čeljusti (*maxilla*)



podbradek
(*postmentum*)

obradek
(*prementum*)

deblo
(*stipes*)

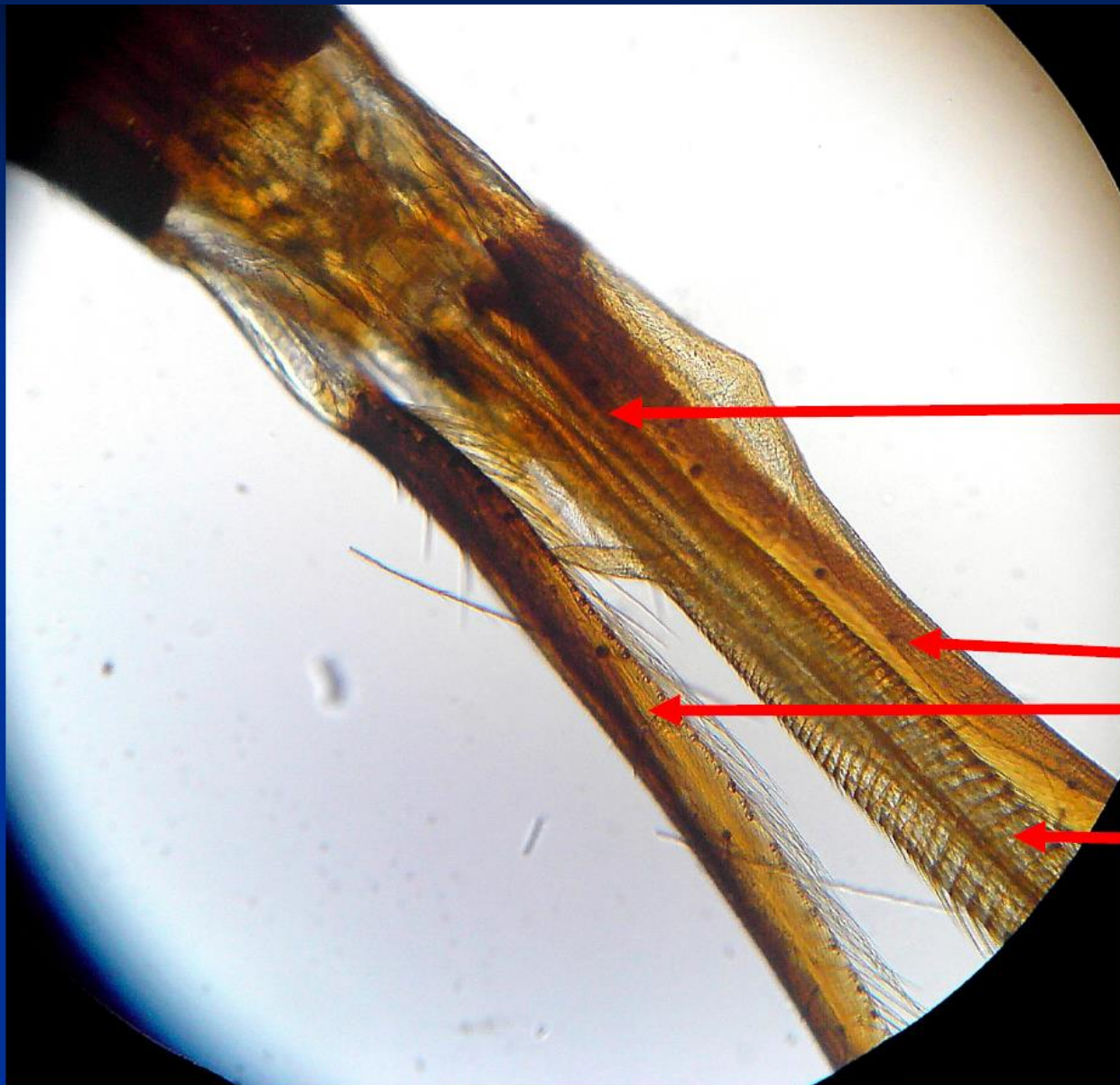
tipalka spodnje
čeljusti (*palpus
maxillaris*)

kosir (*galea*)

Detajli kosirja



Srednji del ustnega ustroja



priježčnika
(*paraglossae*)

spodnji ustnici
(*labium*)

jeziček
(*glossa*)

Ustni ustroj – distalni del



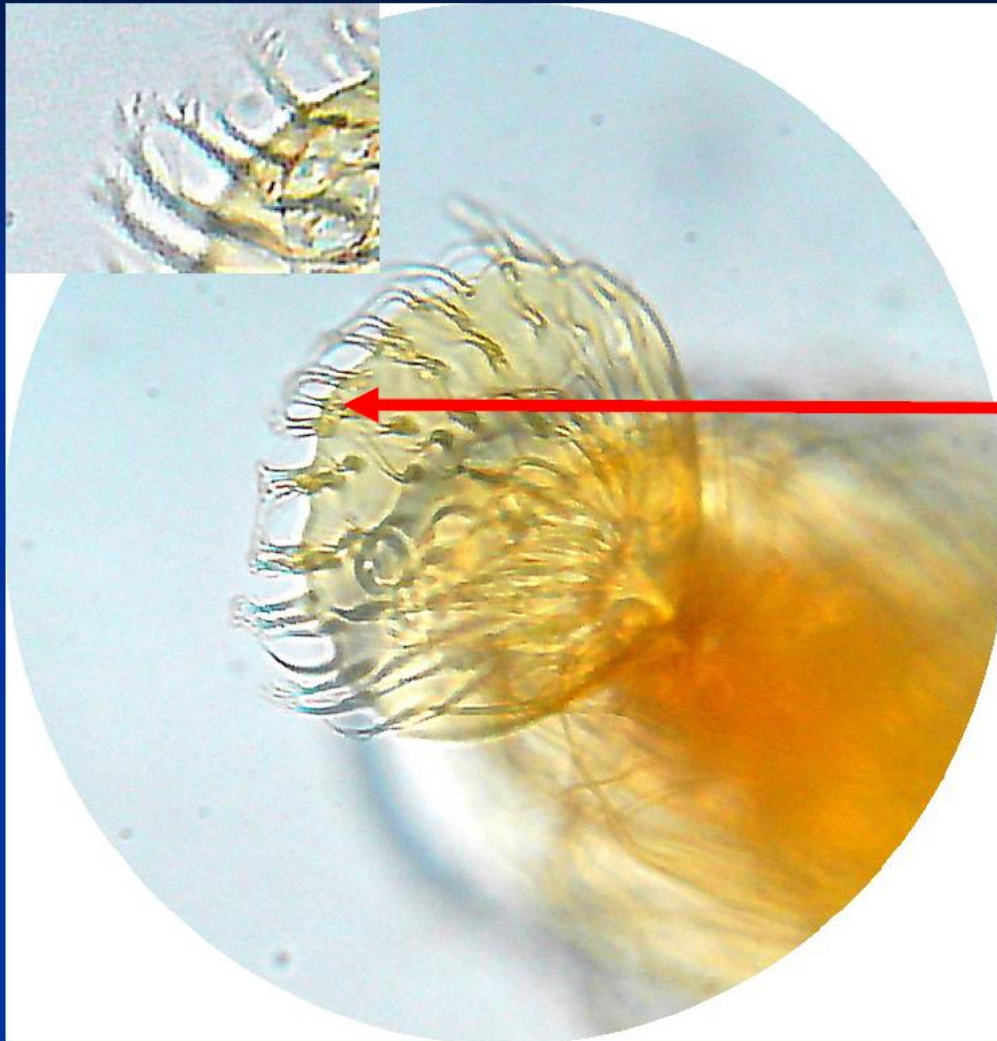
spodnja ustnica
(*labium*)

tipalčica
(*palpa labialis*)

jeziček
(*glossa*)

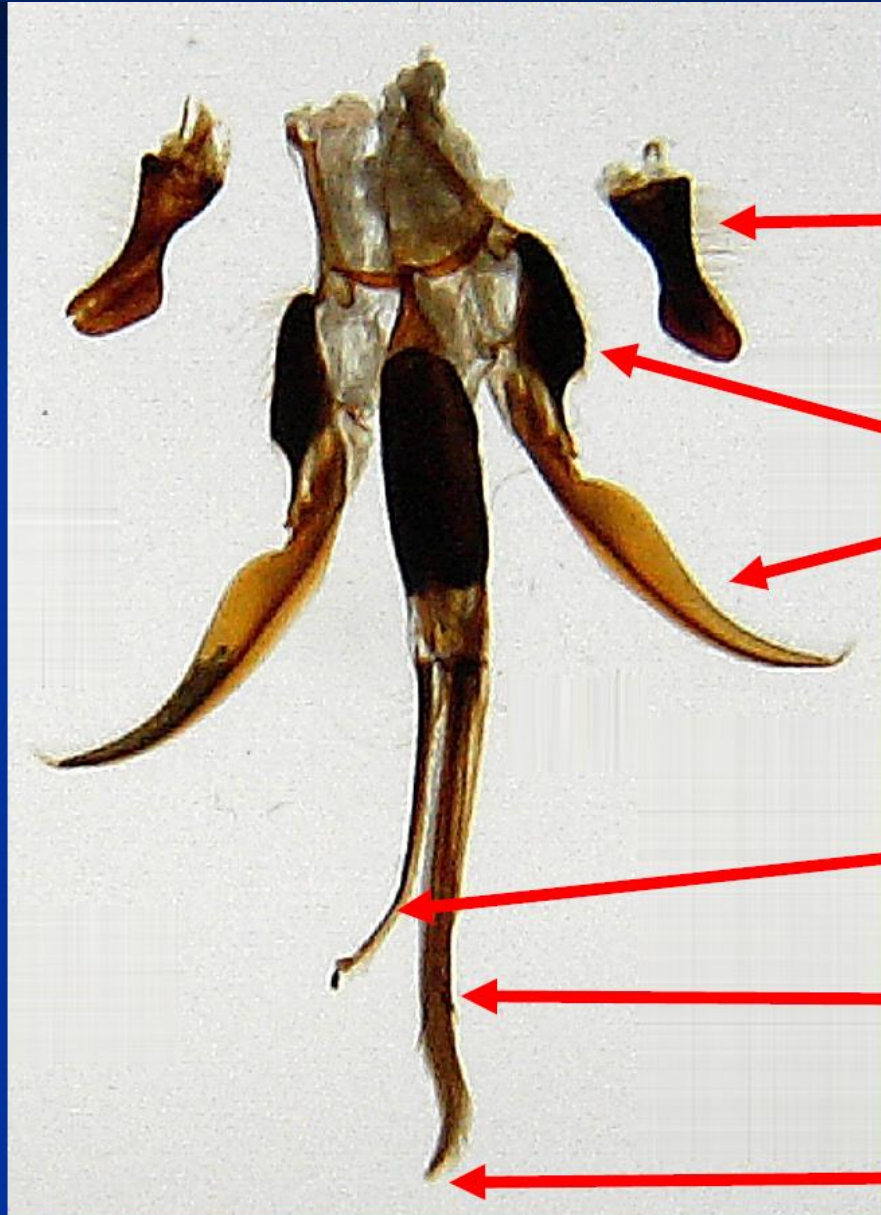
lizalo
(*labellum*)

Detajl lizala (*labellum*)



**drevesasto razvejane
dlačice lizala**

Ustni ustroj - celoten pogled



sprednja čeljust
(*mandibula*)

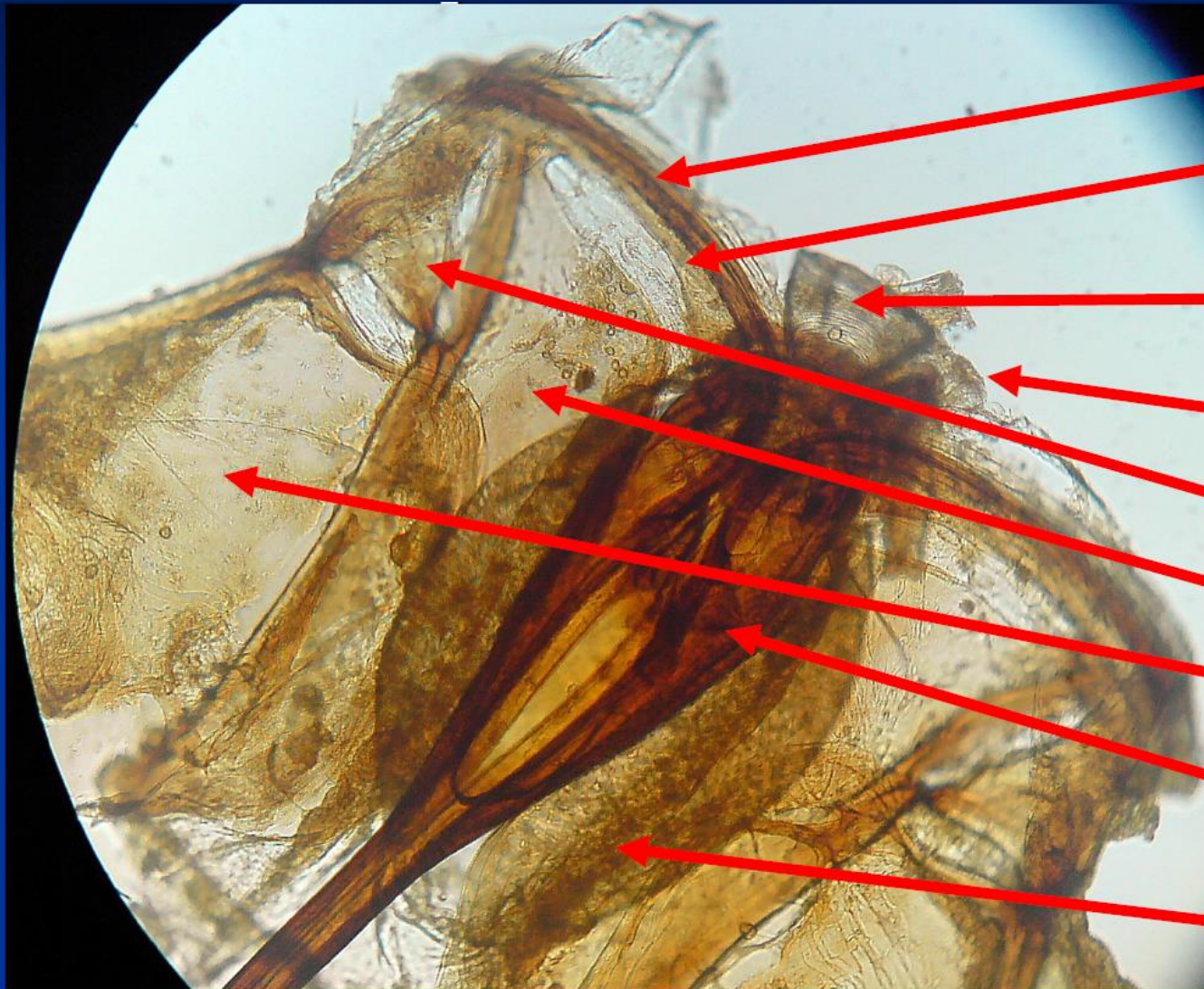
sprednja čeljust
drugega para =
čeljust (*maxilla* –
deblo in zunanja
čeljust s tipalčico)

spodnja ustnica
(*labium*) s tipalko

jeziček
(*glossa*)

lizalo
(*labellum*)

Ustroj žela – proksimalen del



obloga bodalca
žela

obloga žlebiča
žela

nastavek
strupnega mešička

Dufourova žleza
(strupna žleza)

trikotna plošča

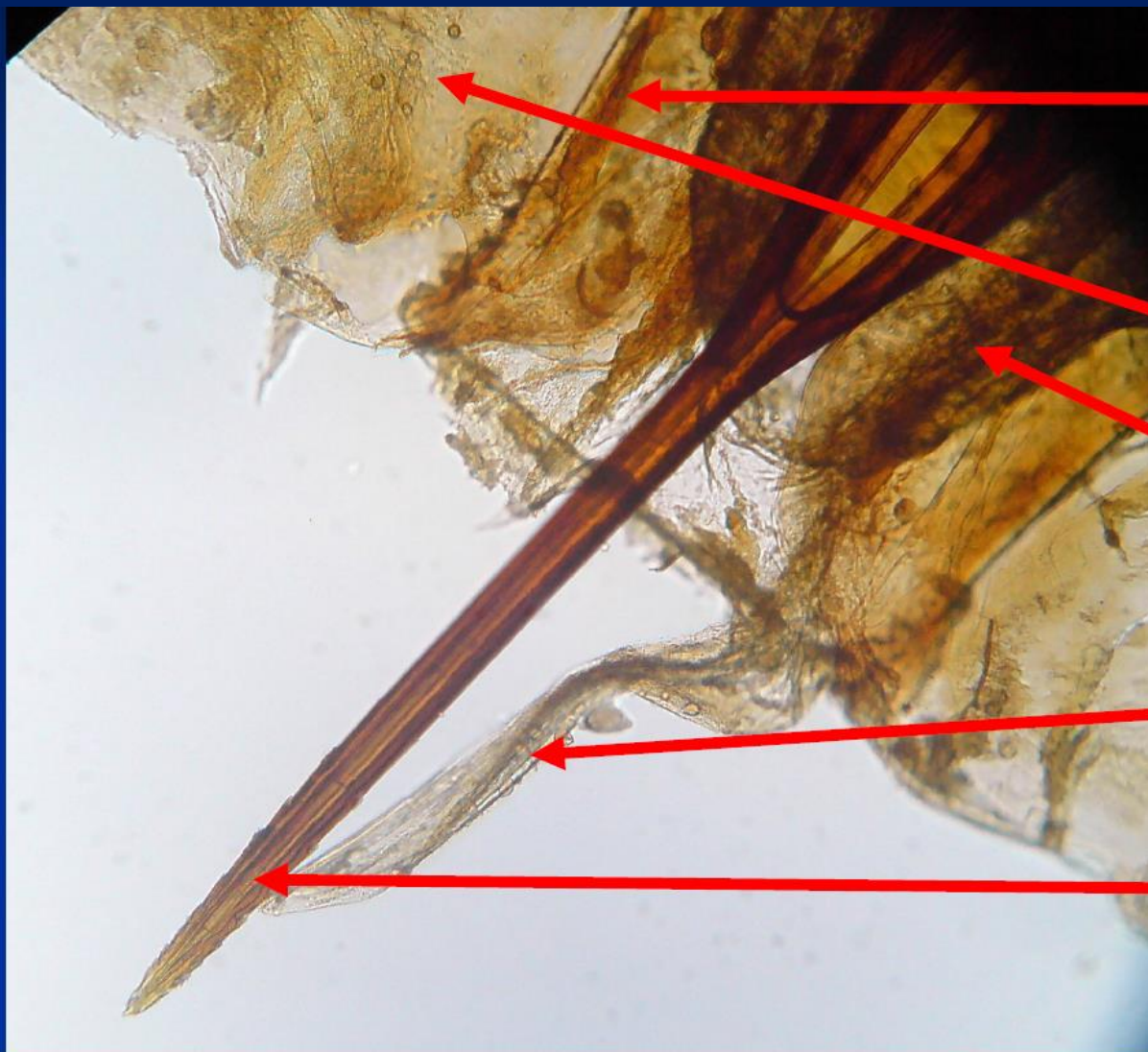
pravokotna plošča

kvadratna plošča

betič

votlina

Ustroj žela – distalen del



pravokotna plošča

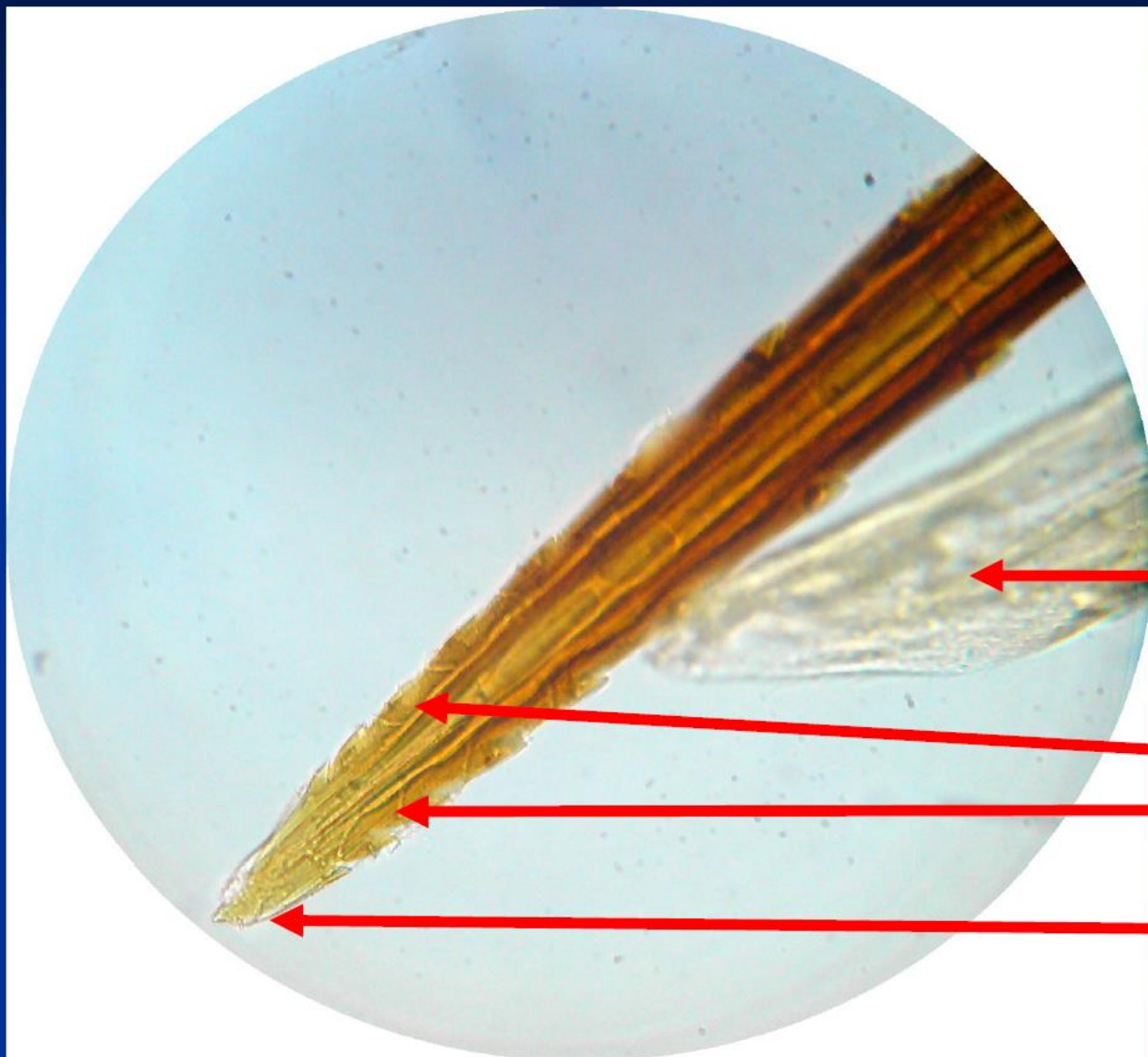
kvadratna plošča

votlina

vagina

bodalce žela
(dva rogljičasta
izrastka v žlebiču)

Detajl bodalca žela

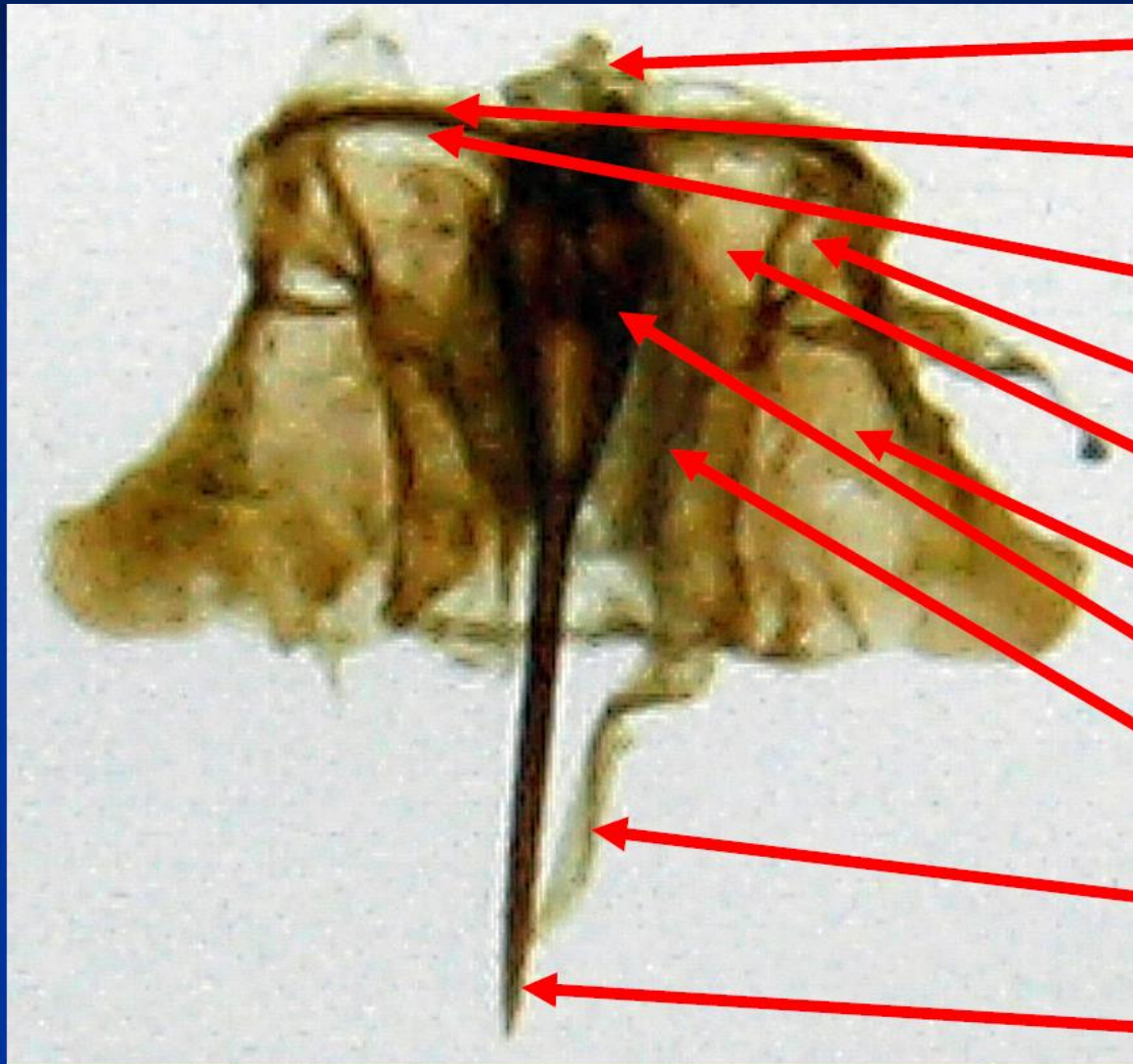


vagina

dve bodalci z nazaj
ukrivljenimi kaveljci
znotraj žlebiča žela

konica žlebiča
žela

Ustroj žela – celoten pogled



nastavek strupnega
mešička in strupne žleze

obloga bodalca
žela

obloga žlebiča
žela

trikotna plošča

pravokotna plošča

kvadratna plošča

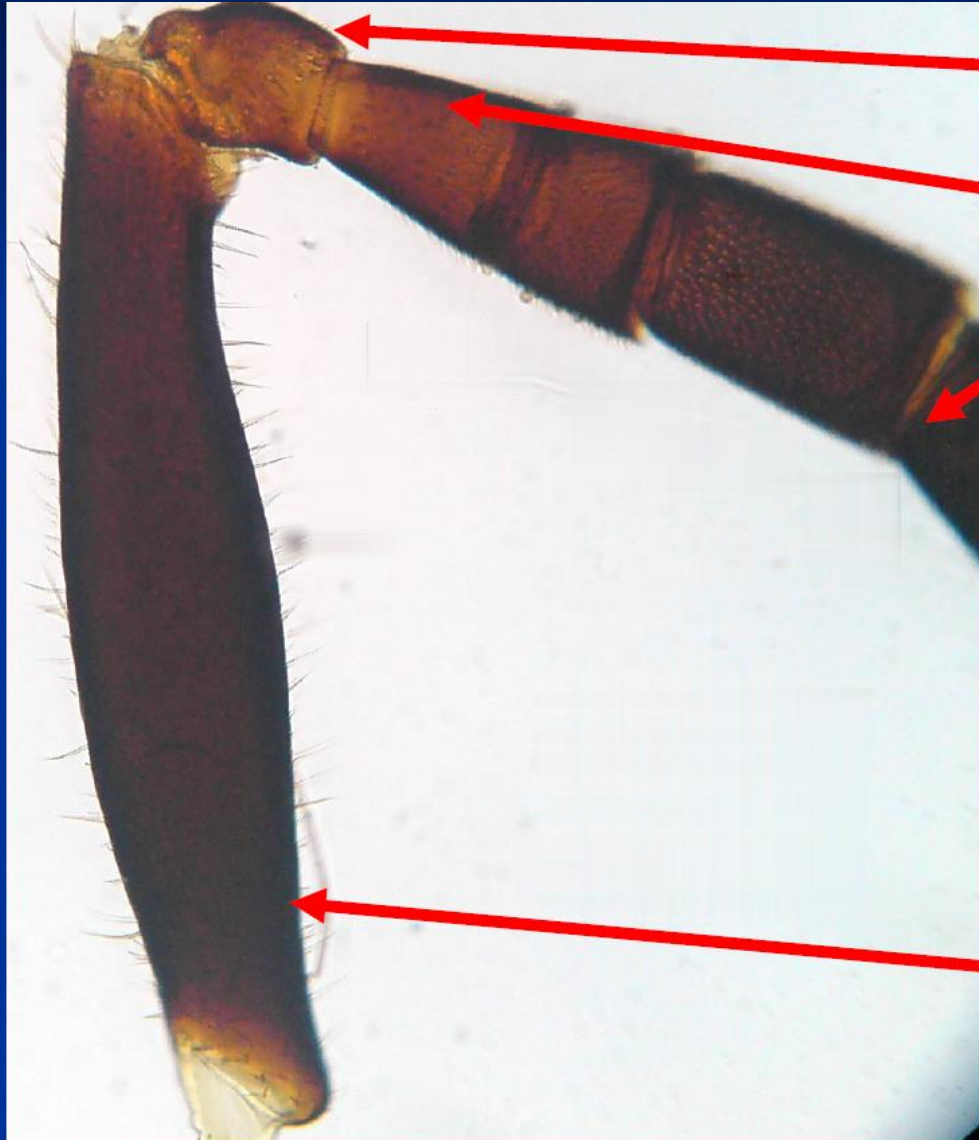
betič

votlina

vagina

bodalce žela (žlebič z
rogličastima izrastkoma)

Tipalnica medonosne čebele – proksimalen del



drugi členek tipalnice –
ročica (*pediculus*)

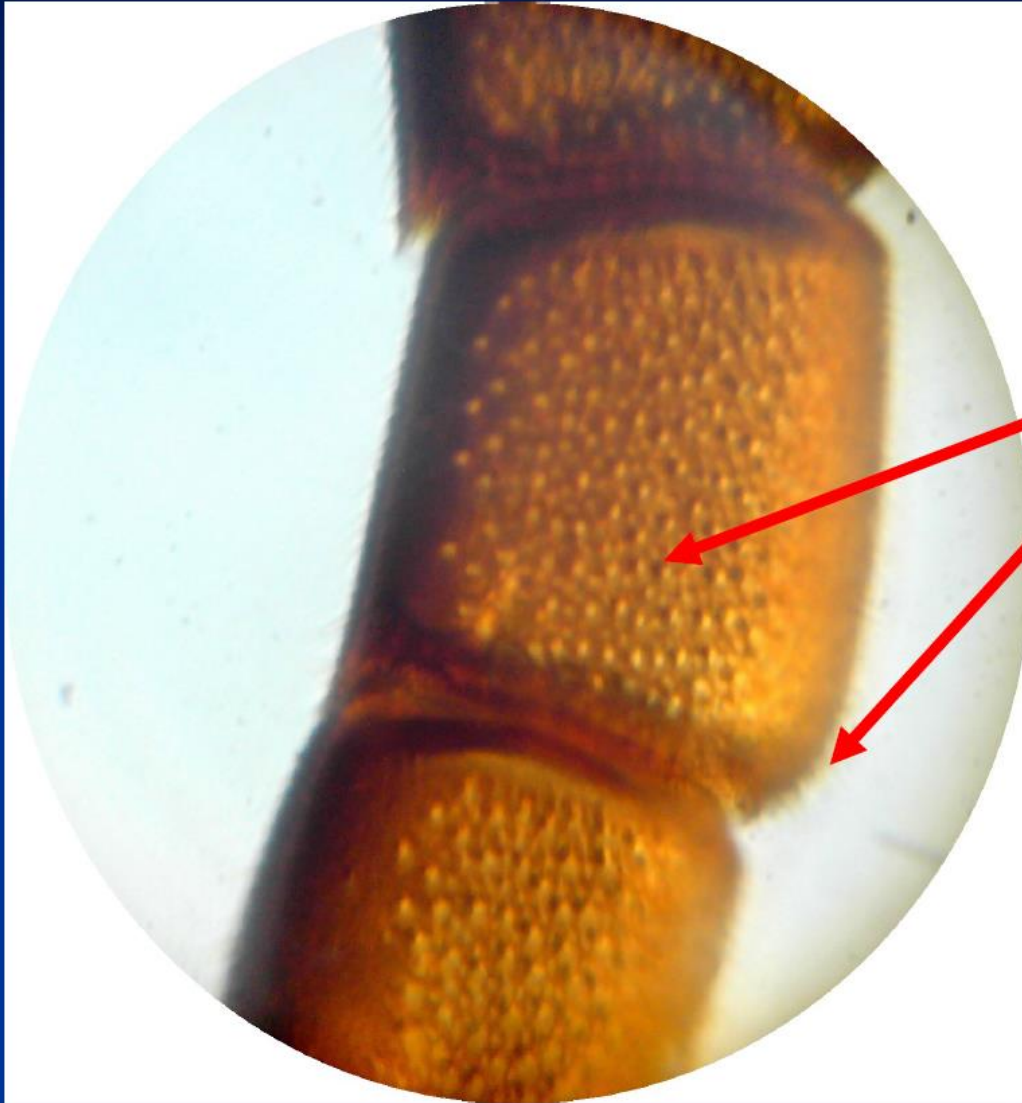
naslednjih 10 členov
tipalnice (pri trotu 11) –
bič (*funiculus*)

prvi členek tipalnice –
ročnik (*scapus*)

Tipalnica medonosne čebele – distalni del – bič

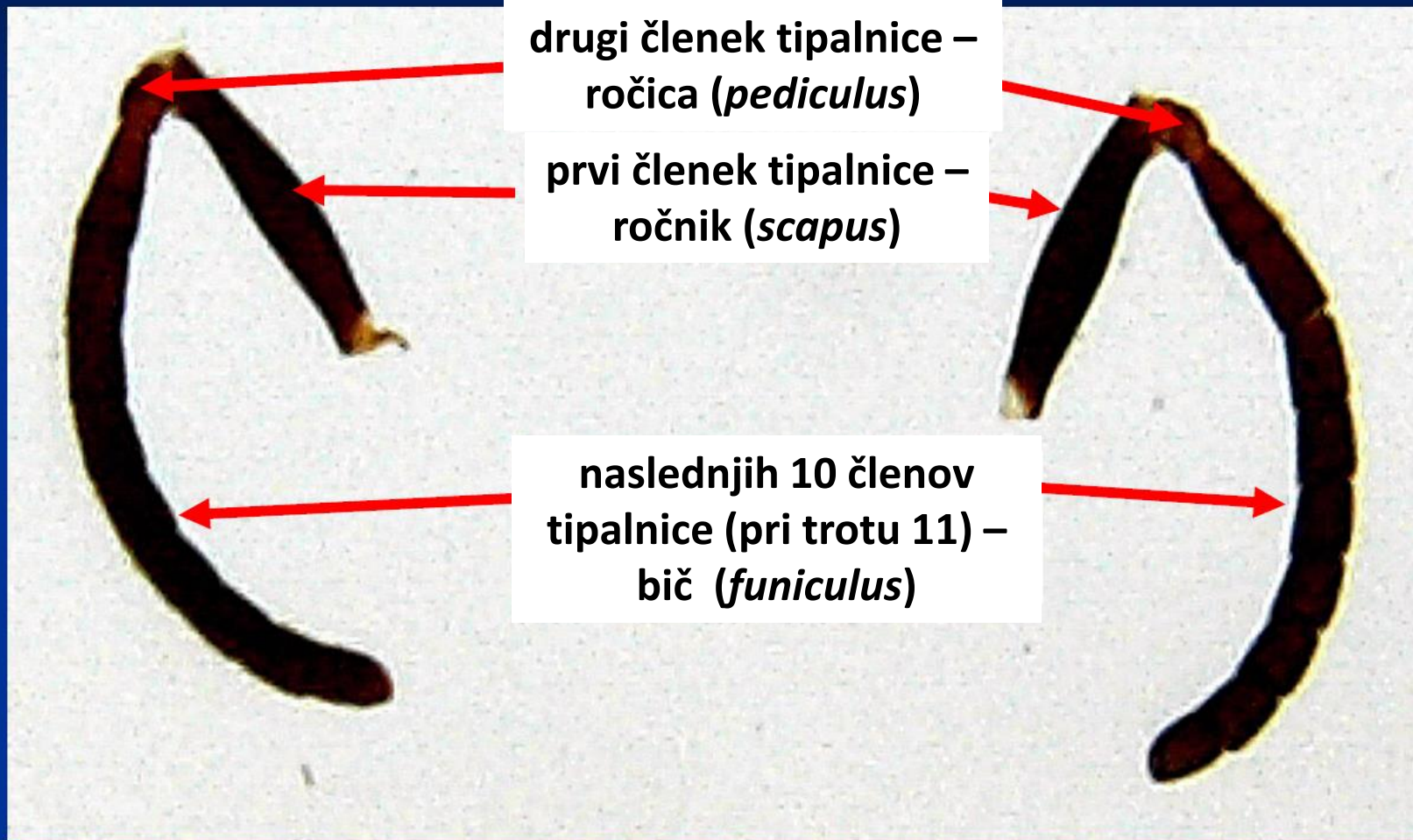


Čutila na členkih biča

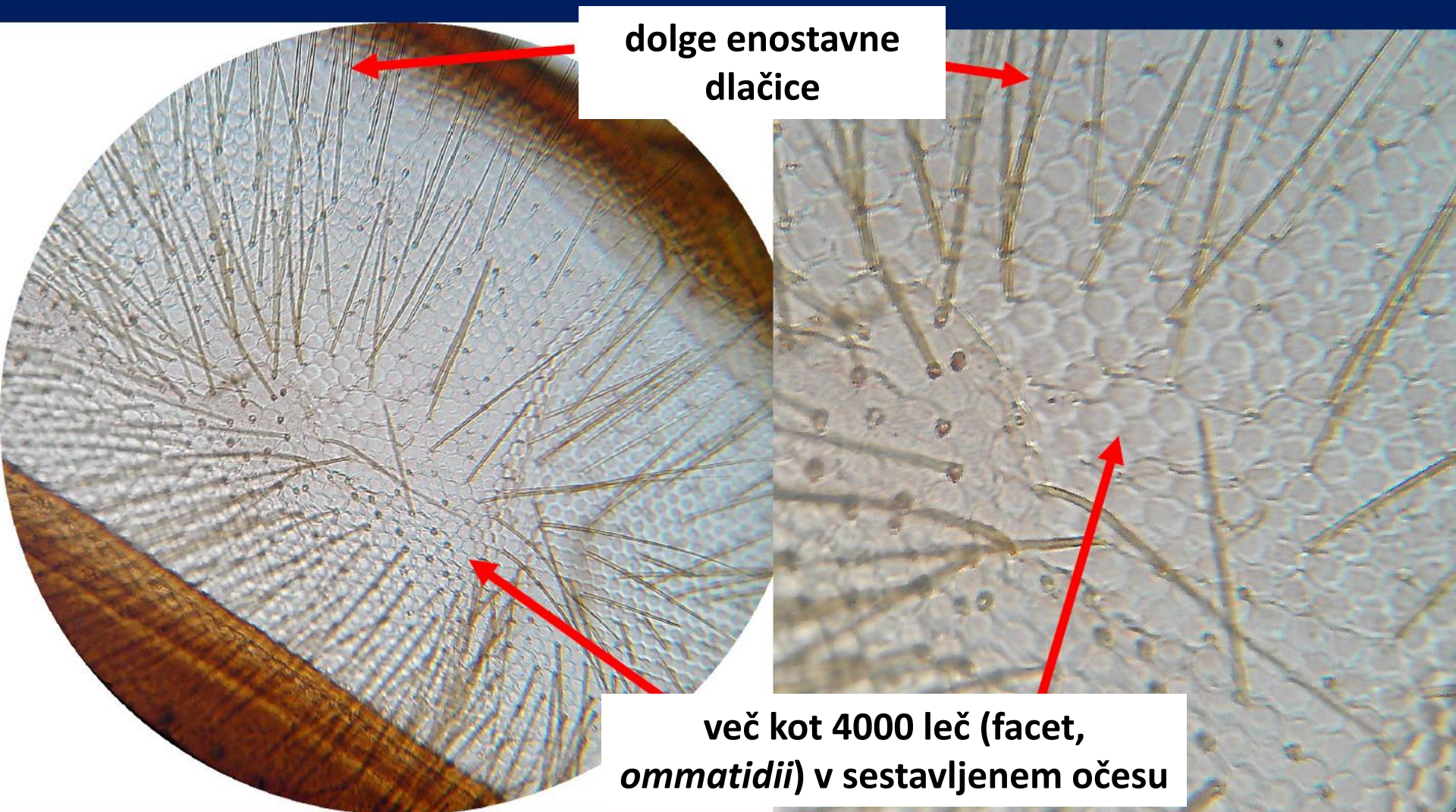


**dlakasta, stožčasta,
ploščata in valjasta
čutila na površini
členkov biča**

Tipalnice – celoten pogled



Sestavljene oči medonosne čebele (*oculi compositi*) – celota in detajl



dolge enostavne
dlačice

več kot 4000 leč (facet,
ommatidii) v sestavljenem očesu