



Bi 6760  
**Základy entomologie**  
**cvičení**  
**Zadeček (terminálie samců)**

2014

Igor Malenovský



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

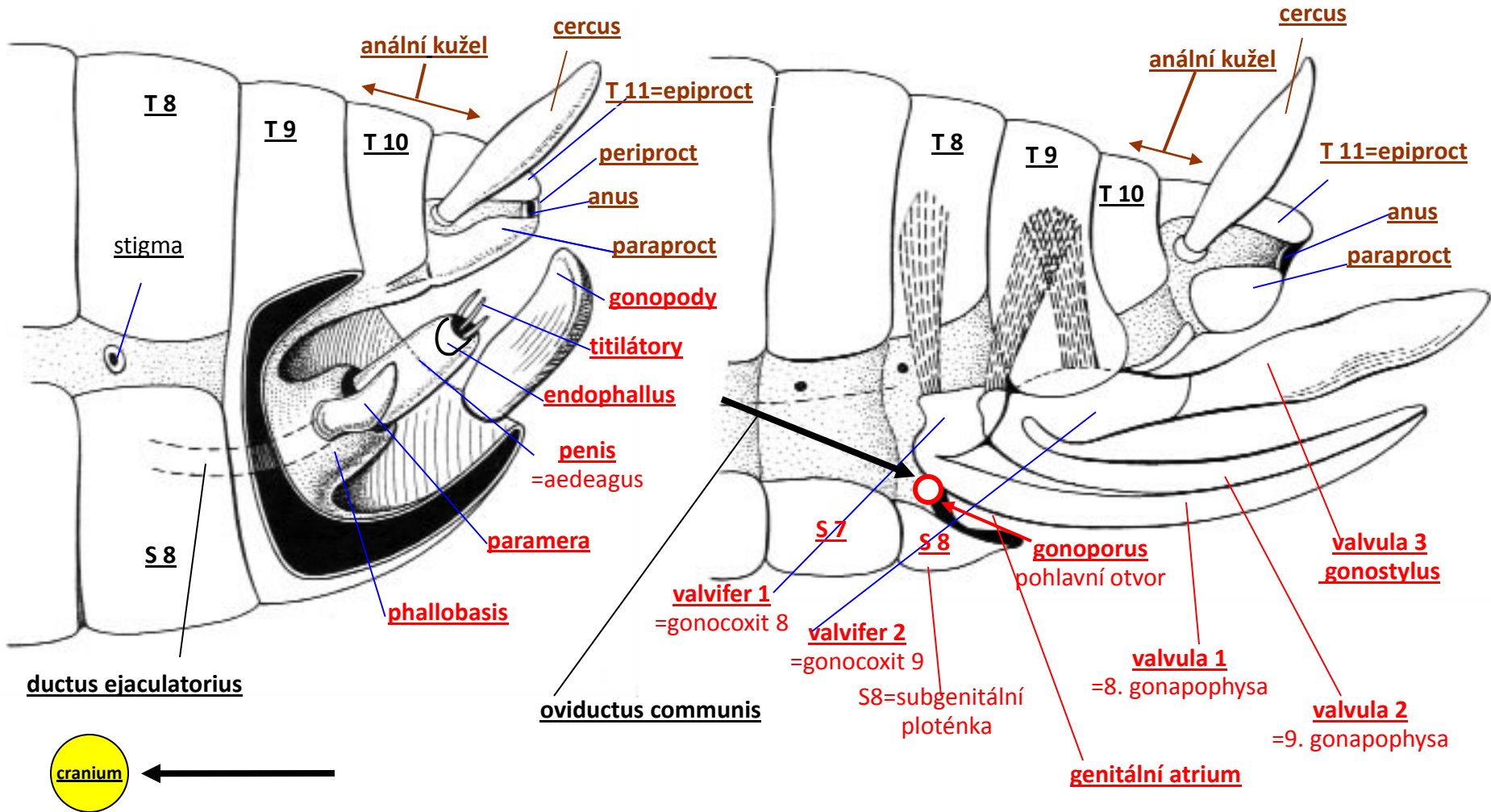


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# Terminalia

Idealizované samčí pohlavní orgány

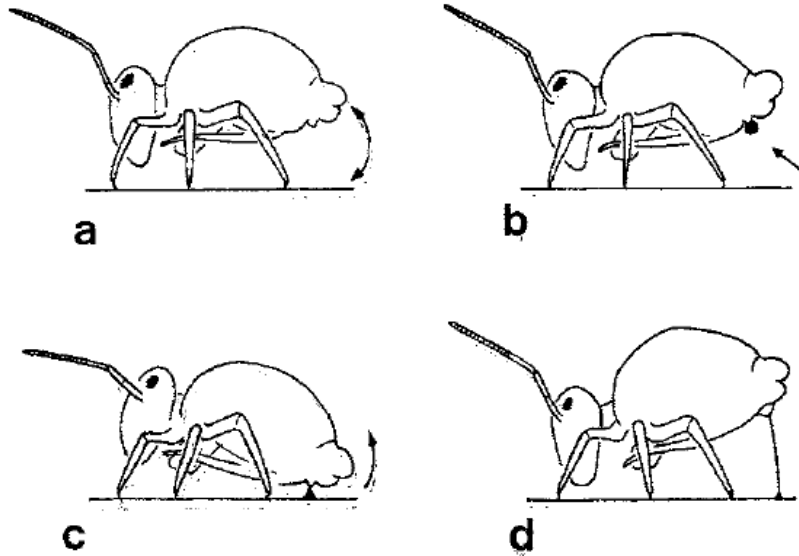
Idealizované samičí pohlavní orgány orthopteroidního typu



# Vnitřní oplození

- **a) nepřímý přenos spermatu**

- prostřednictvím spermatoforu kladeného na substrát nebo vlákno
- jen u Collembola, Diplura, Archaeognatha a Zygentoma (= u skupin se skrytým způsobem života v relativně vlhkém prostředí, aktivních v noci/ za soumraku/ za vlhkých dní)
- někdy spojeno s charakteristickým chováním (Collembola: Sminthuridae, Archaeognatha, Zygentoma)



# Vnitřní oplození

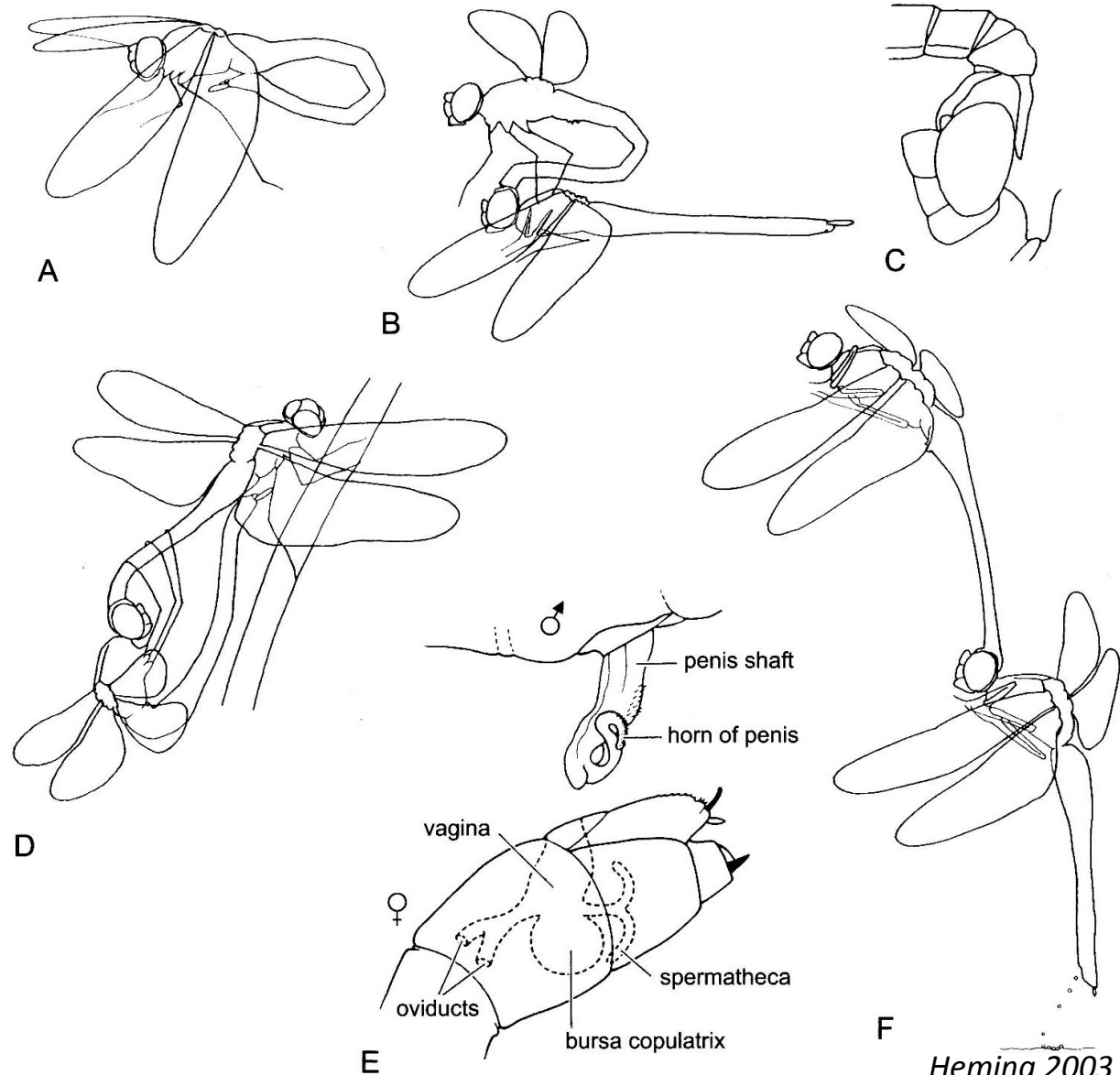
- **a) nepřímý přenos spermatu**
  - prostřednictvím spermatoforu kladeného na substrát nebo vlákno
  - jen u Collembola, Diplura, Archaeognatha a Zygentoma (= u skupin se skrytým způsobem života v relativně vlhkém prostředí, aktivní v noci/ za soumraku/ za vlhkých dní)
  - někdy spojeno s charakteristickým chováním (Collembola: Sminthuridae, Archaeognatha, Zygentoma)



# Vnitřní oplození

- **b) přímý přenos spermatu**

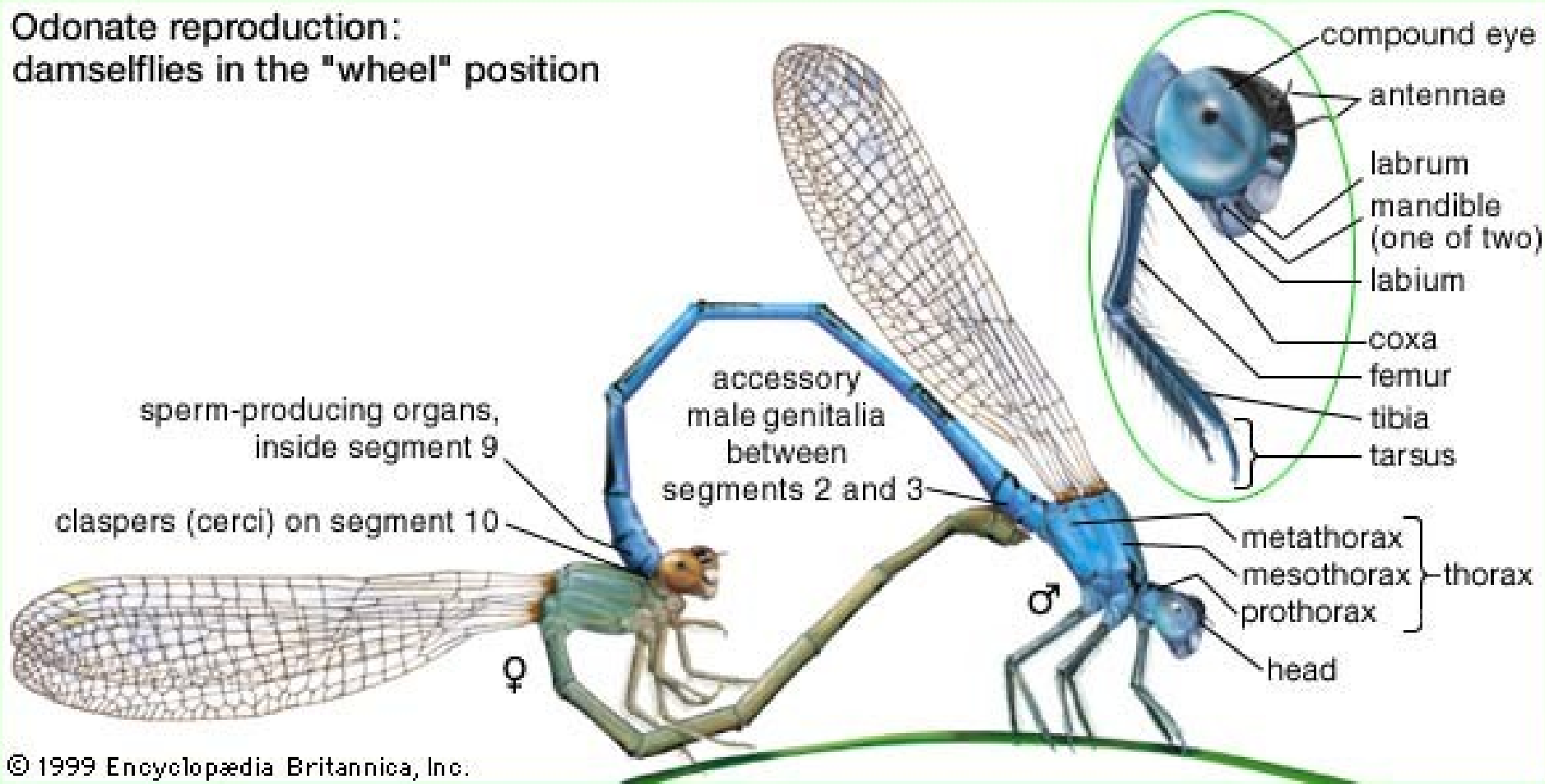
- přechodný případ: kopulace prostřednictvím sekundárního pohlavního orgánu u Odonata



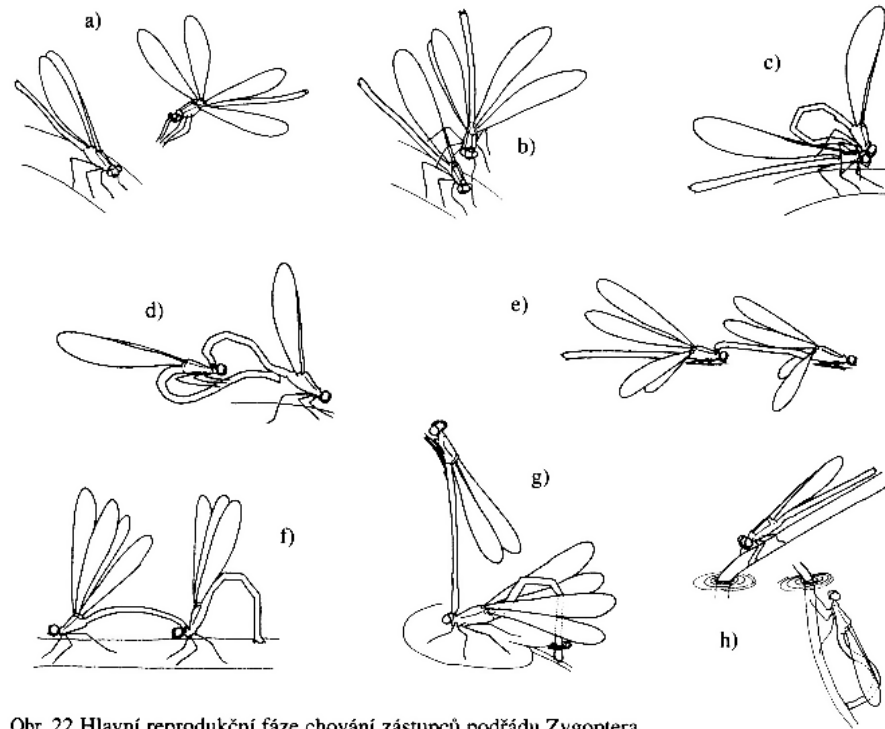
# Řád ODONATA (vážky) - kopulace

- tandemový let, kopulační řetězec
- kompetice samců, teritoriální chování

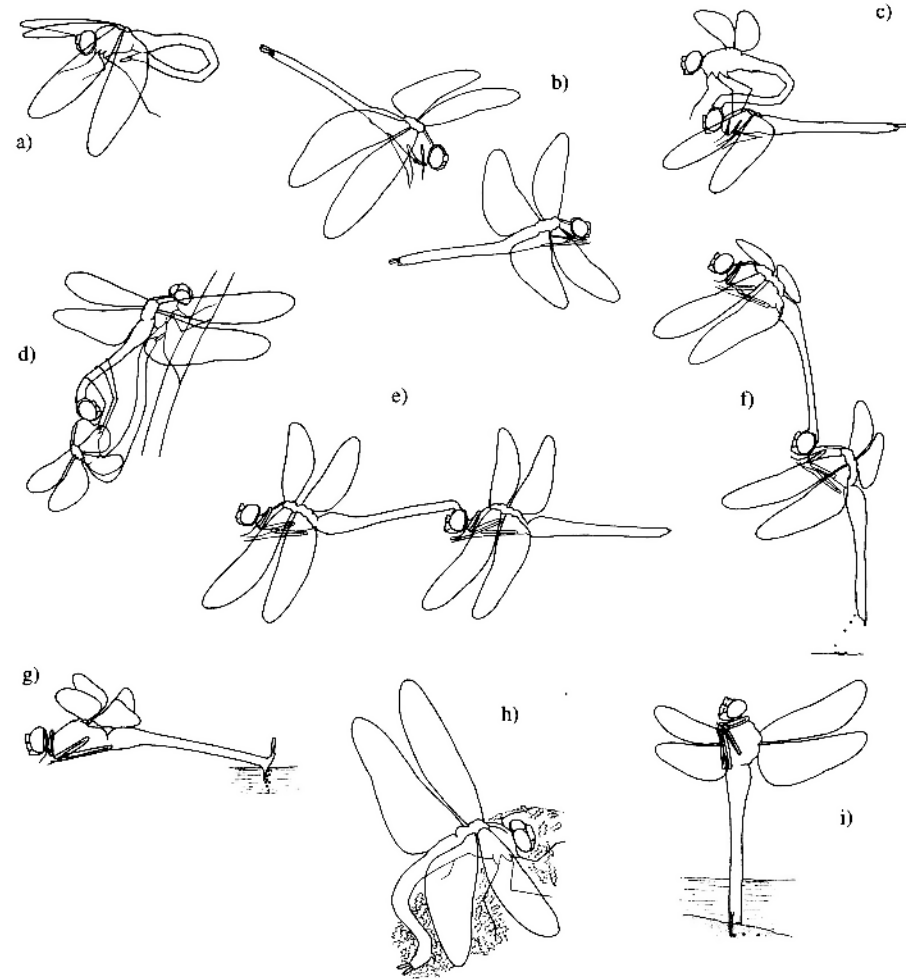
Odonate reproduction:  
damselflies in the "wheel" position



# Průběh rozmnožování



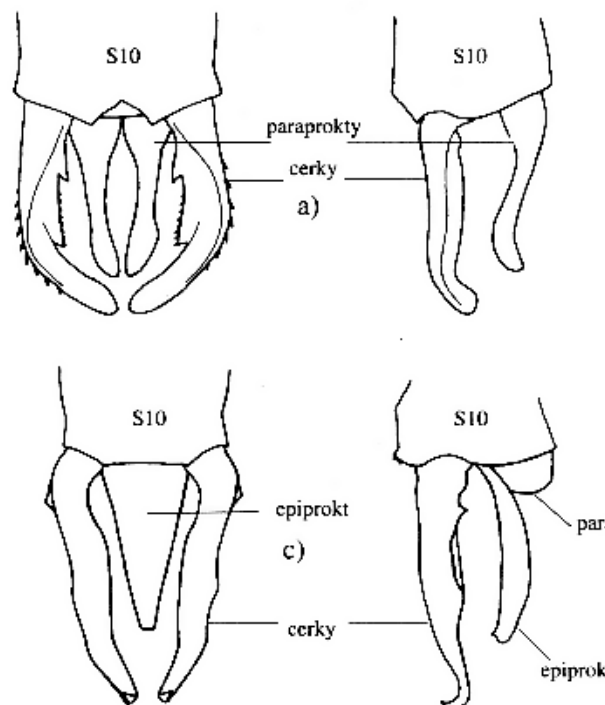
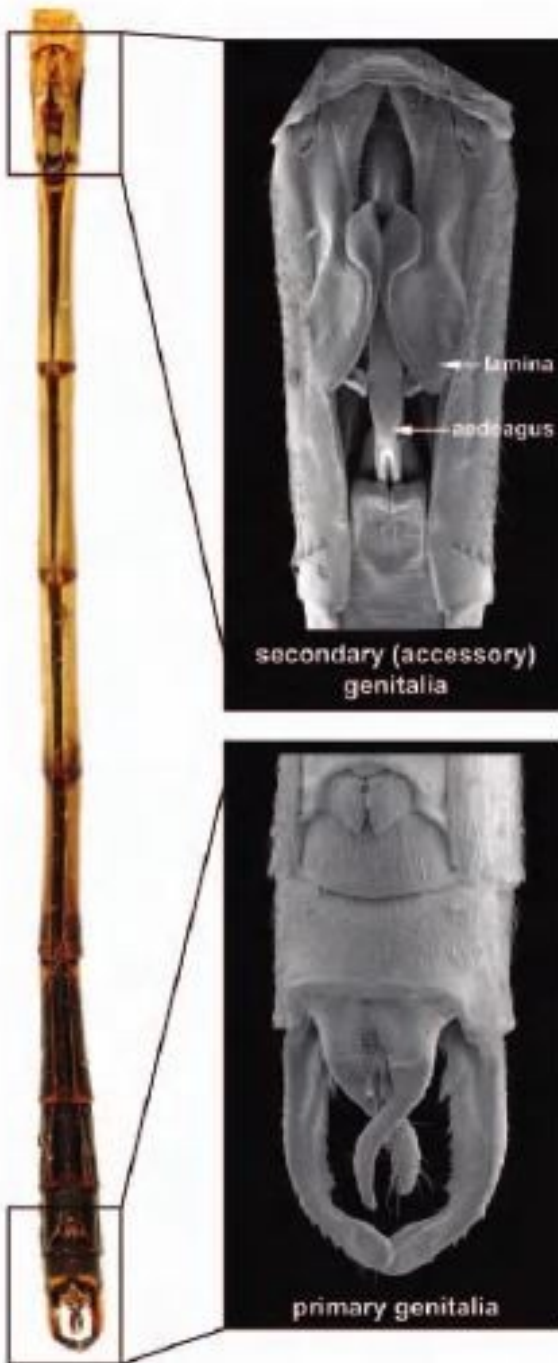
Obr. 22 Hlavní reprodukční fáze chování zástupců podřádu Zygoptera  
 a–b) sameček atakuje vybranou samičku  
 c) vytvoření tandemu  
 d) kopulační řetězec  
 e) společný let v tandemu  
 f) kladení vajíček do pletiva stonku mimo vodu za asistence samečka  
 g) kladení vajíček pod vodu za asistence samečka  
 h) kladení vajíček pod vodu za dozoru samečka



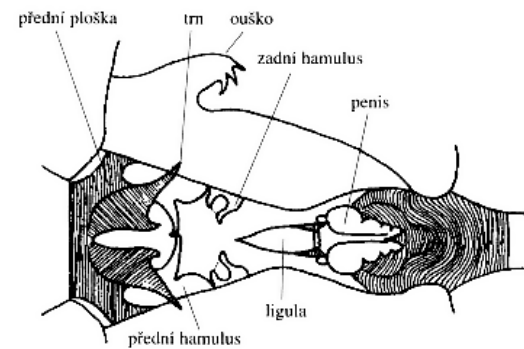
Obr. 23 Hlavní reprodukční fáze chování zástupců podřádu Anisoptera  
 a) sameček si předává pohlavní buňky do semenné schránky  
 b) sameček pronásleduje samičku  
 c) vytvoření tandemu  
 d) kopulační řetězec  
 e) společný let v tandemu  
 f) kladení vajíček v tandemu u vážky rudé (*Sympetrum sanguineum*)  
 g) kladení vajíček samičkou lesklice zelenavé (*Somatochlora metallica*)  
 h) samička šídla modrého (*Aeshna cyanea*) klade vajíčka do mechu  
 i) samička páskovce kroužkováného (*Cordulegaster boltonii*) klade vajíčka do bahňitého břehu

# Řád ODONATA - abdomen

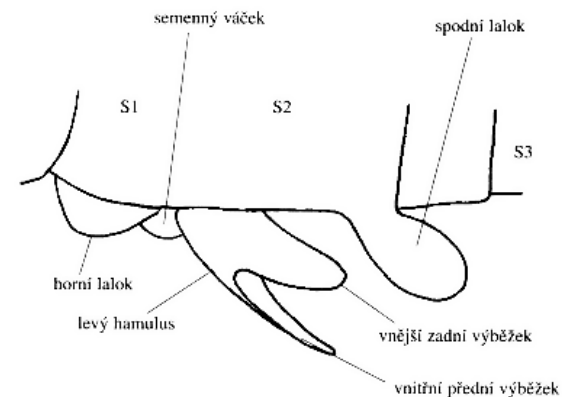
- samci: sekundární samčí kopulační orgány na 2. a 3. článku



Grimaldi & Engel 2005  
Hanel & Zelený 2000



Obr. 17  
Vnější kopulační ústroje samečka šídla sitinového (*Aeshna juncea*, ♂)

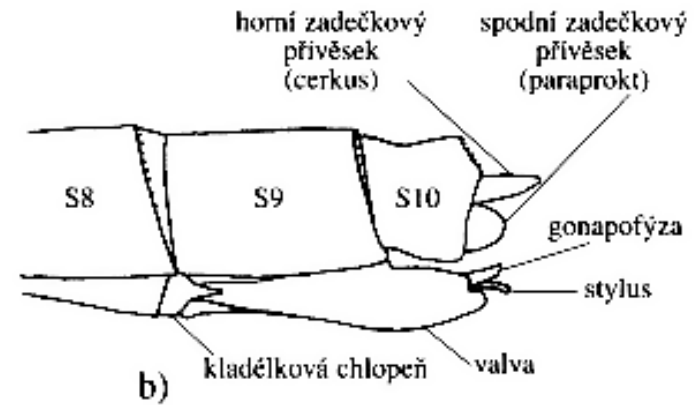
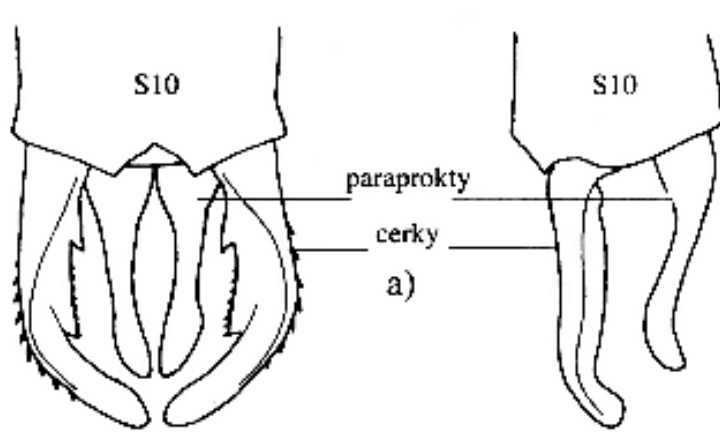


Obr. 18  
Samčí přídatné orgány u vážky žíhané (*Sympetrum striolatum*), boční pohled zleva

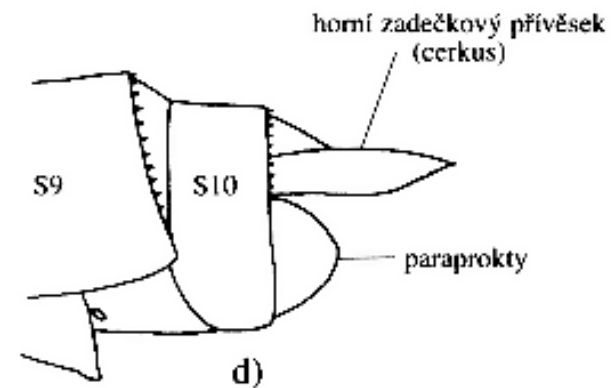
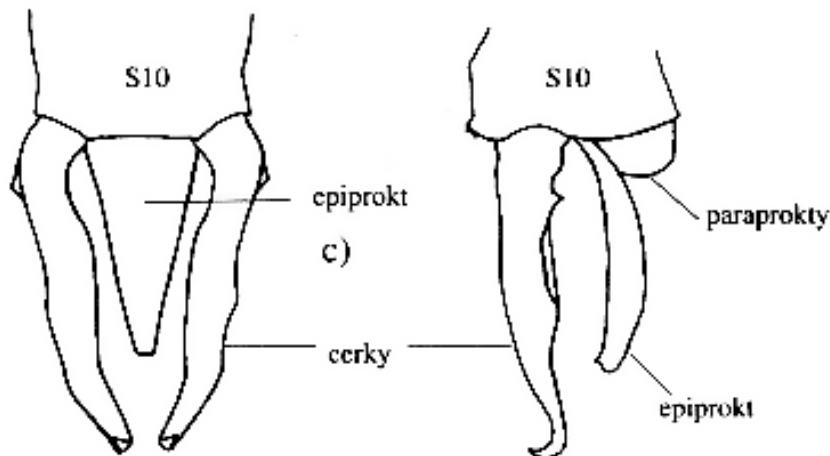


# Vážky - Odonata

## Zygoptera



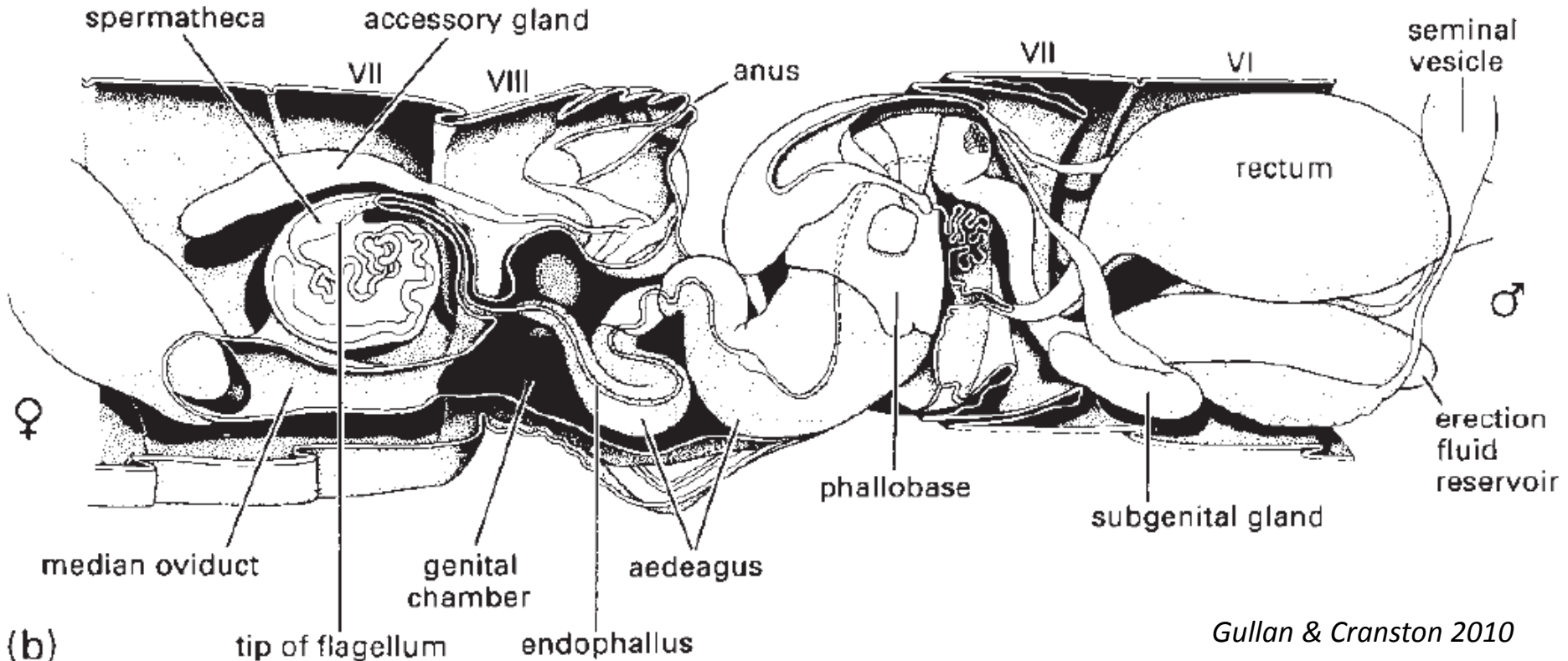
## Epiprocta



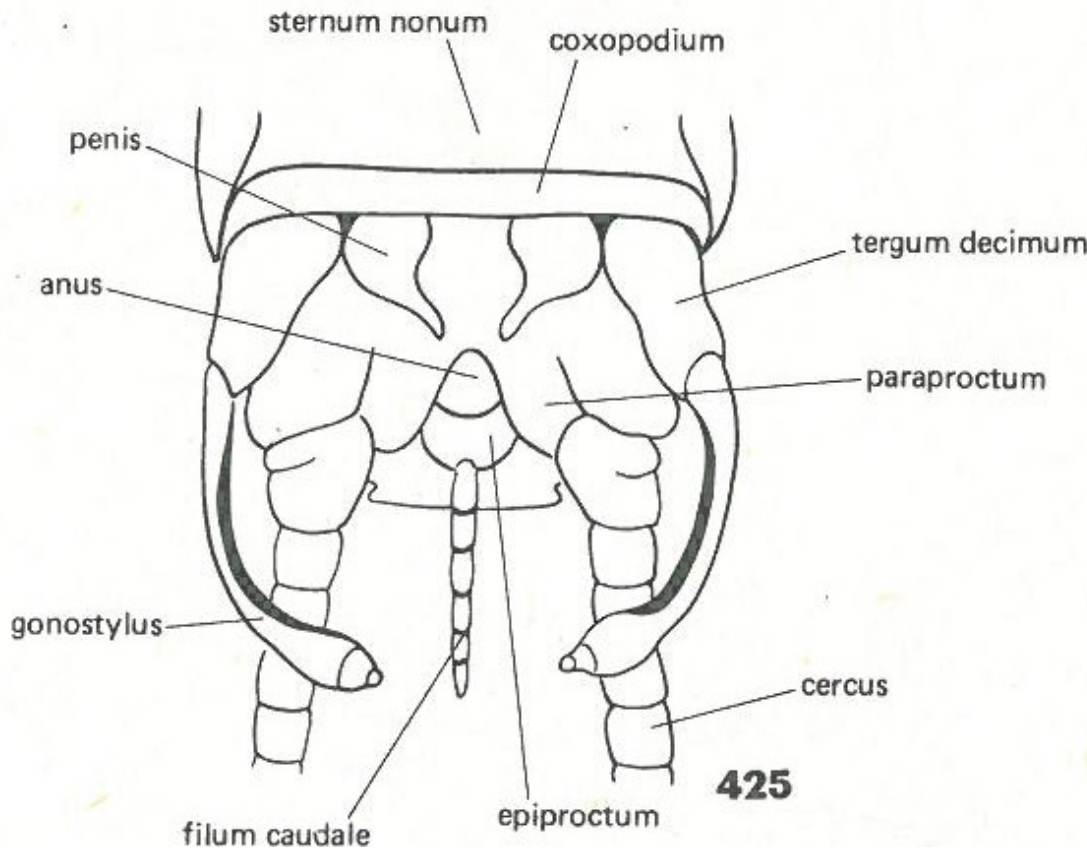
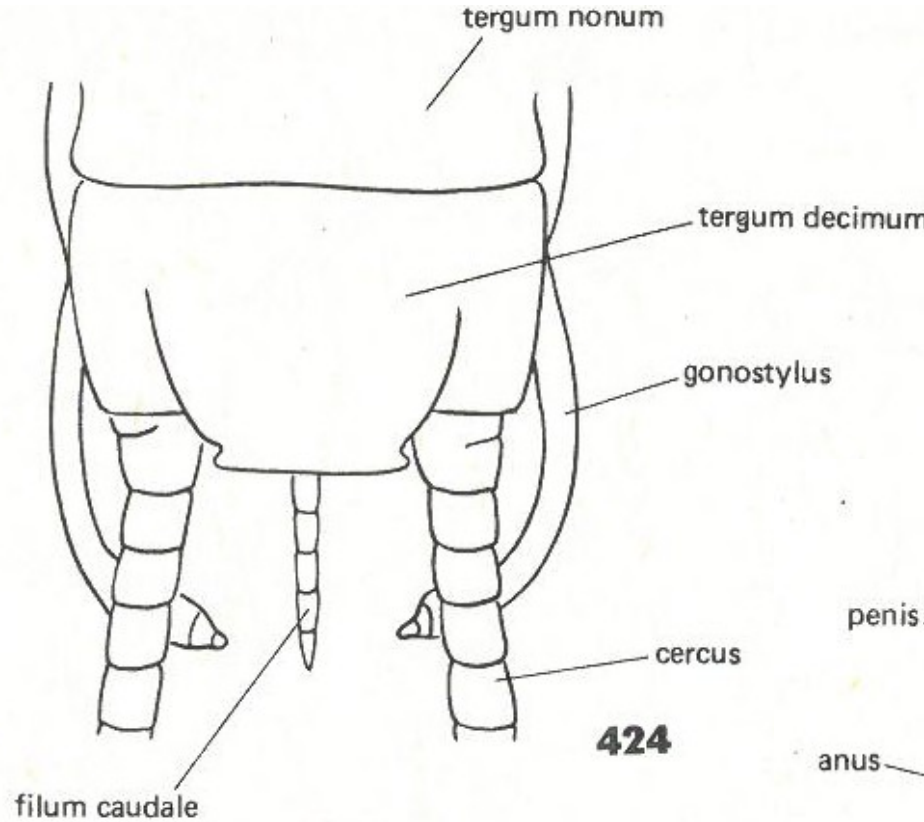
# Vnitřní oplození

- **b) přímé vnitřní oplození**

- většinou ve spermatoforu
- u některých Heteroptera, Coleoptera, Diptera, Hymenoptera přenos neobalených spermií

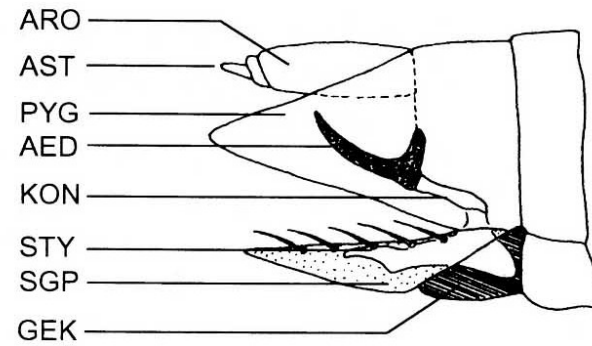
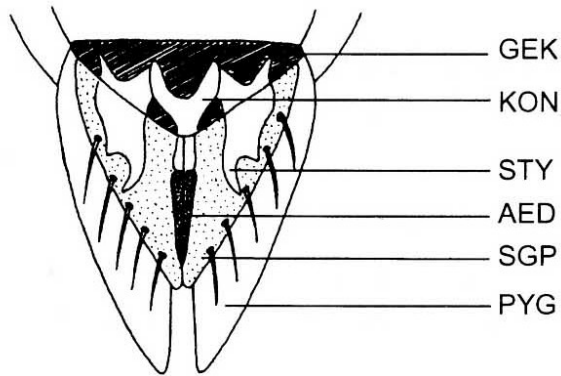


# Ephemeroptera (jepice)

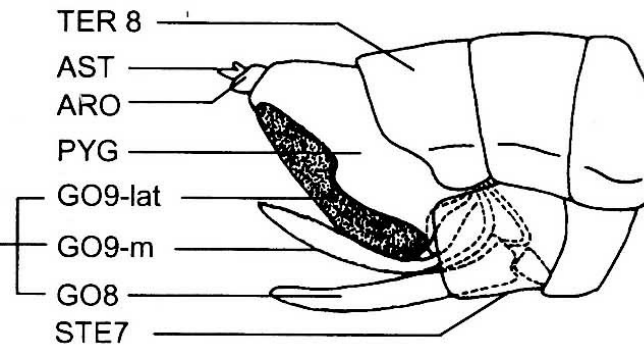
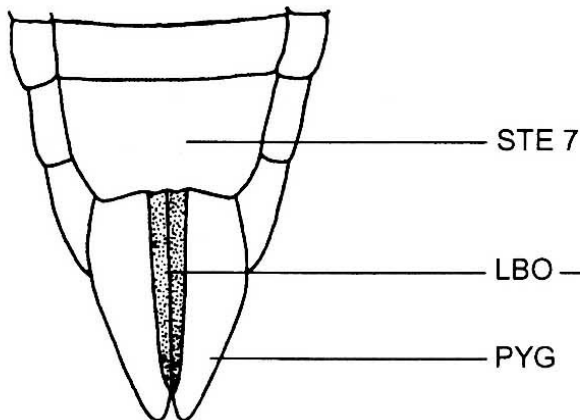


# HEMIPTERA CICADOMORPHA (křísí)

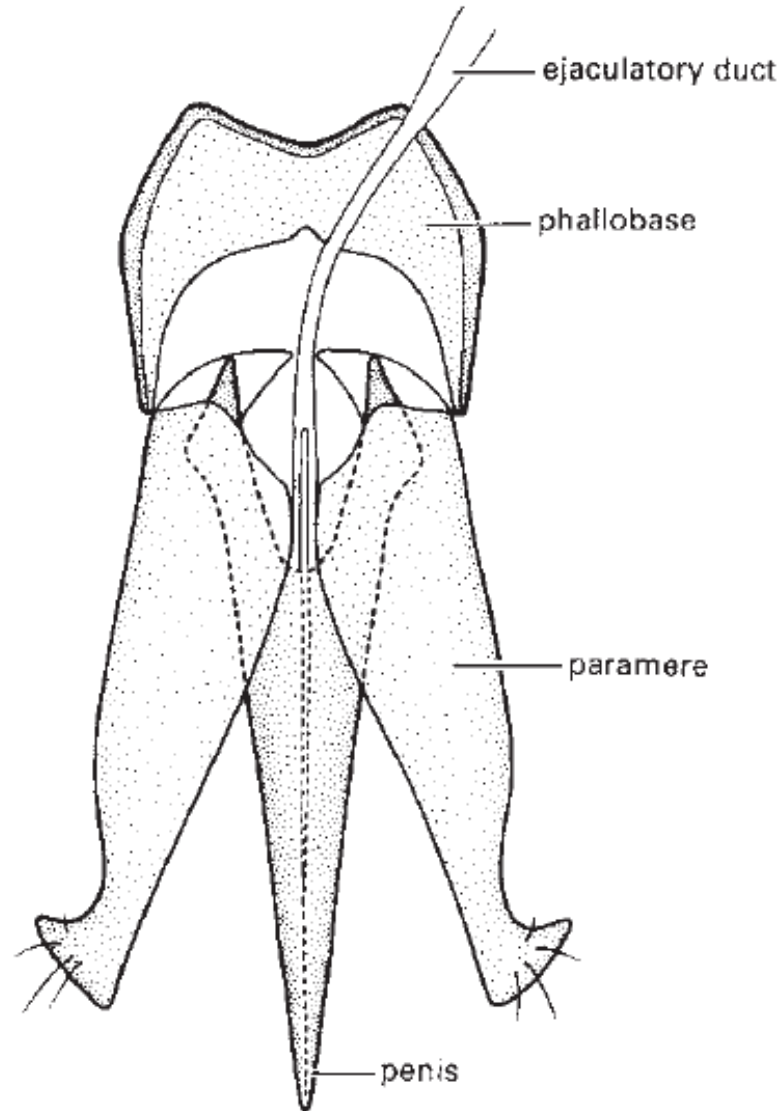
samec



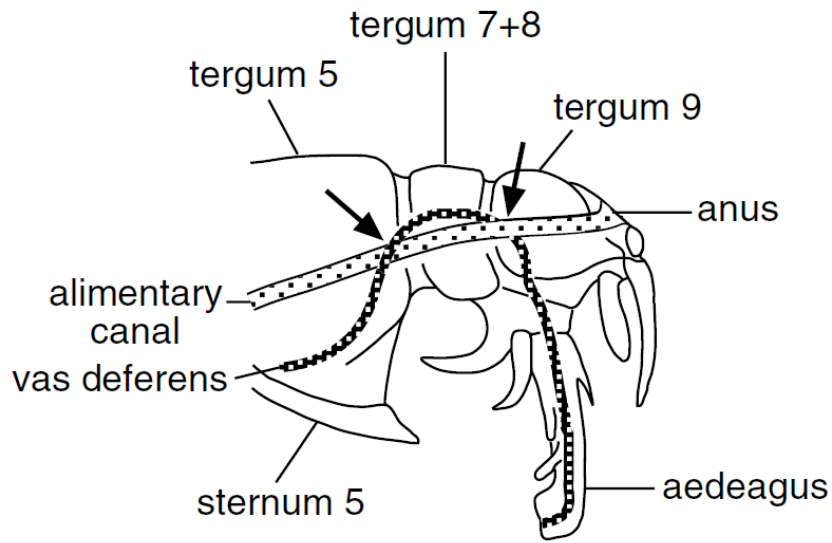
samice



# Coleoptera (brouci), Elateridae - kovařící



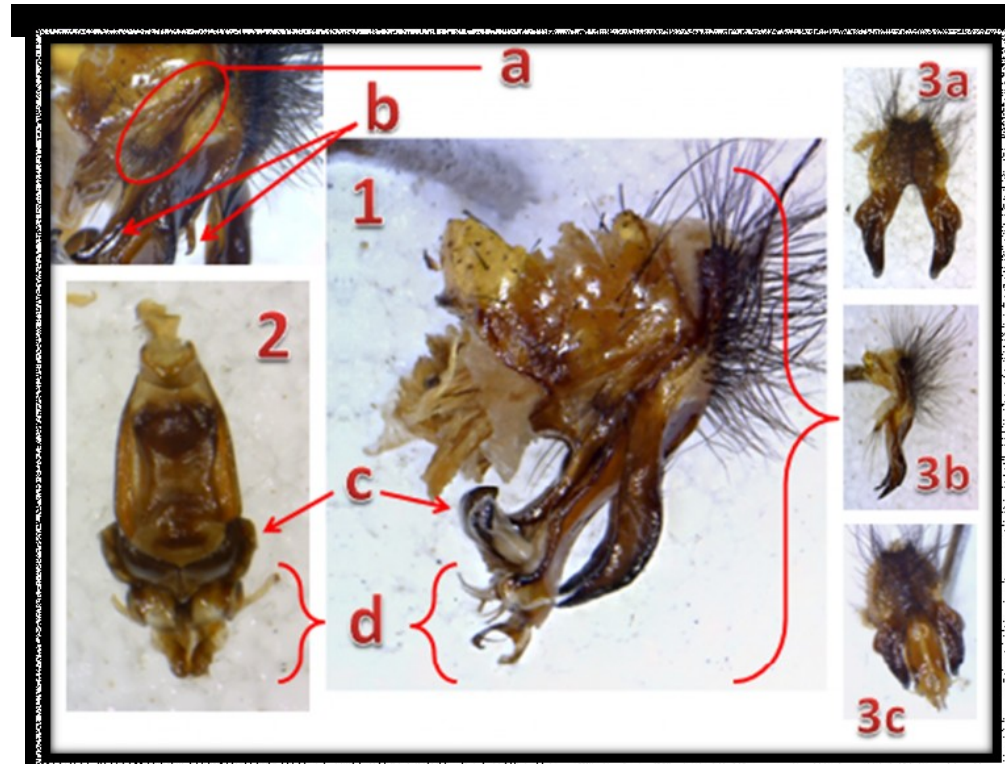
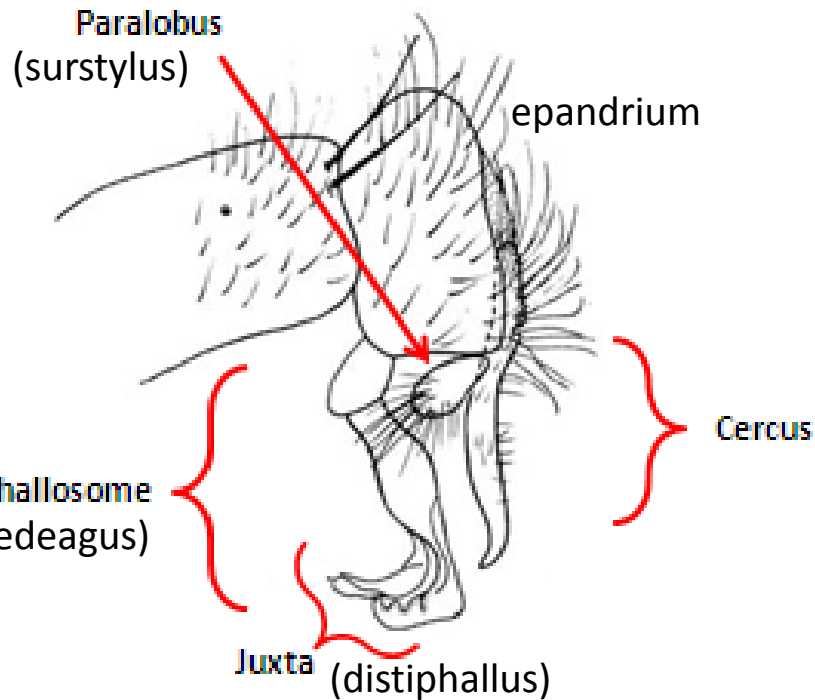
b) 360° rotation



# Diptera

## (Sarcophagidae, masařka)

### - hypopygium



# Diptera (Sarcophagidae, masařka)

