

VZDUŠNICOVCI

- dýchají vzdušnicemi – rozvětvené trubičky s otvorem na povrchu těla
- 3 skupiny: **STONOŽKY**
MNOHONOŽKY
HMYZ

STONOŽKY

- na článku **1 pár** končetin
 - průřez tělem 
 - měkké tělo
 - dravé
 - vlečné nožky na posled. článku
- stonožka škvorová***



MNOHONOŽKY

- na článku **2 páry** končetin (srostlé dva články)
- průřez tělem 
- vápenatý krunýř
- býložravé

mnohonožka zemní



svinule lesní

v nebezpečí se svine
do kuličky

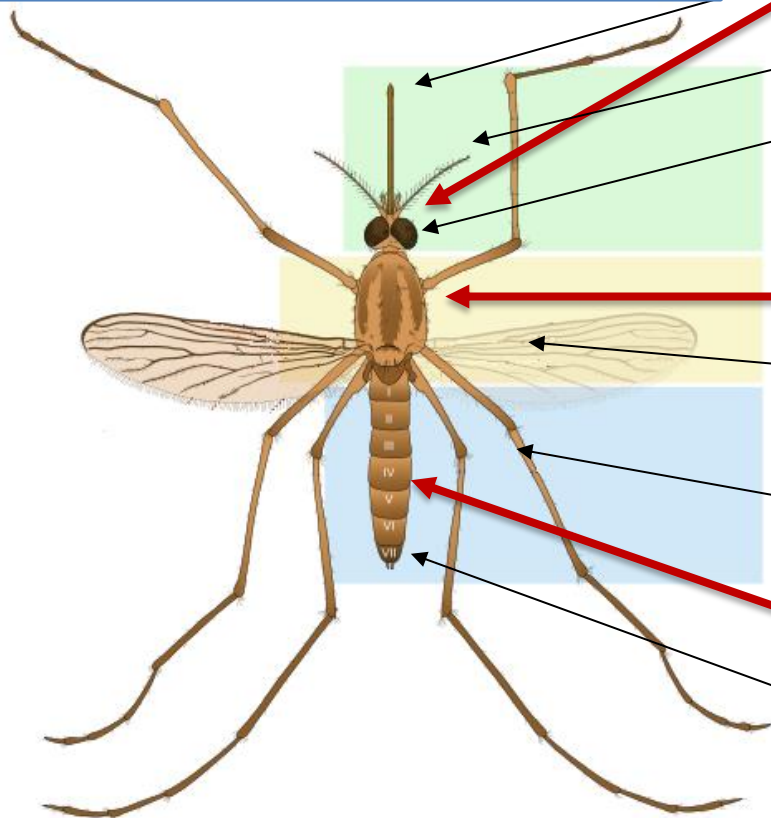


HMYZ

- nejpočetnější skupina živočichů → milión druhů
- v ČR 30 000 druhů
- věda o hmyzu - **entomologie**

Vnější stavba těla

Obrázek si jednoduše nakresli a popiš.



1. Hlava:

ústní ústrojí

tykadla

složené oči

někdy i jednoduchá očka

2. Hrud:

2 páry křídel

(nebo 1 pár křídel a 1 pár krovky
nebo kyvadélka)

3 páry článkovaných končetin

3. Zadeček:

kopulační orgány

Vnitřní stavba těla

Soustavy si opiš, na obrázek se jenom podívej, nekresli.

Trávicí s.: ústní ústrojí, žaludek, střevo, řitní otvor

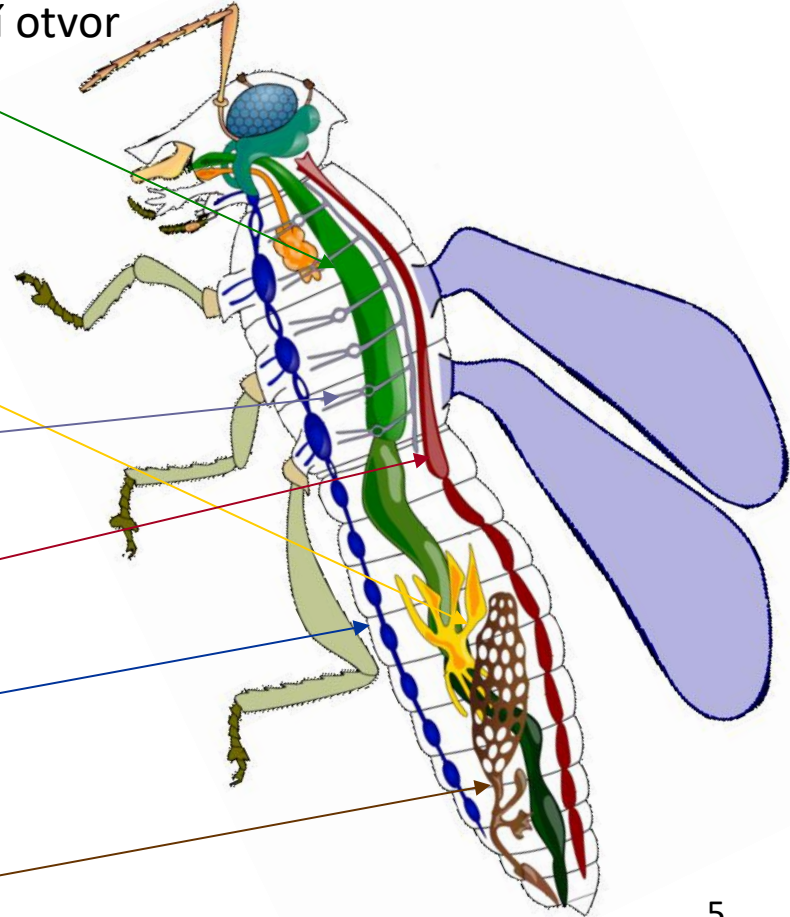
Vylučovací s.: malpighické trubice

Dýchací s.: vzdušnice

Cévní s.: otevřená, trubicové srdce

Nervová s.: žebříčkovitá

Pohlavní s.: v zadečku, ♀, ♂



Ústní ústrojí - podle potravy

1. sací (motýl)

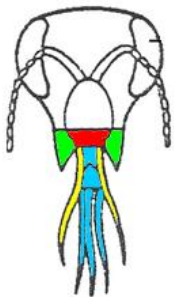


6



7

2. lízací (moucha)

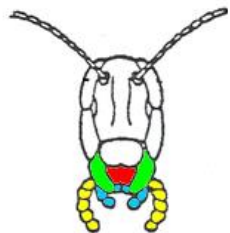


8



9

3. kousací (brouk)

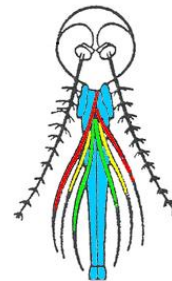


10



11

4. bodavě sací (komár)

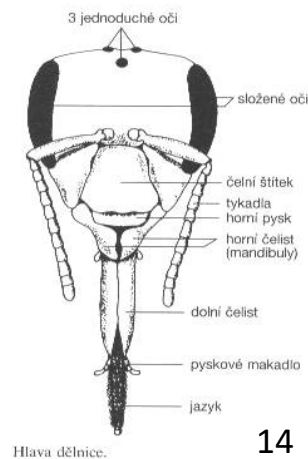


12



13

5. lízavě sací (včela)



Hlava dělnice.

14



15

Typy ústrojí i zástupce si zapiš, obrázky si jen prohlédni.

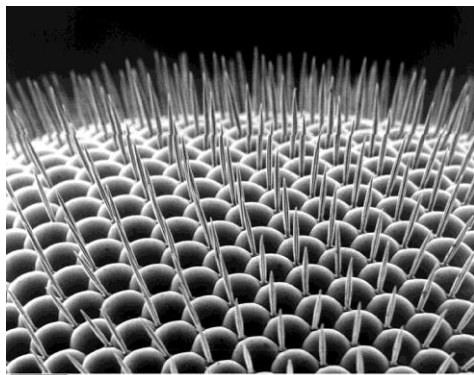
Oči

1. složené oči: velké, z mnoha šestiúhelníkových oček, k registraci pohybu

2. malá očka:
k zachycení změn světla



16 složené oči vážky

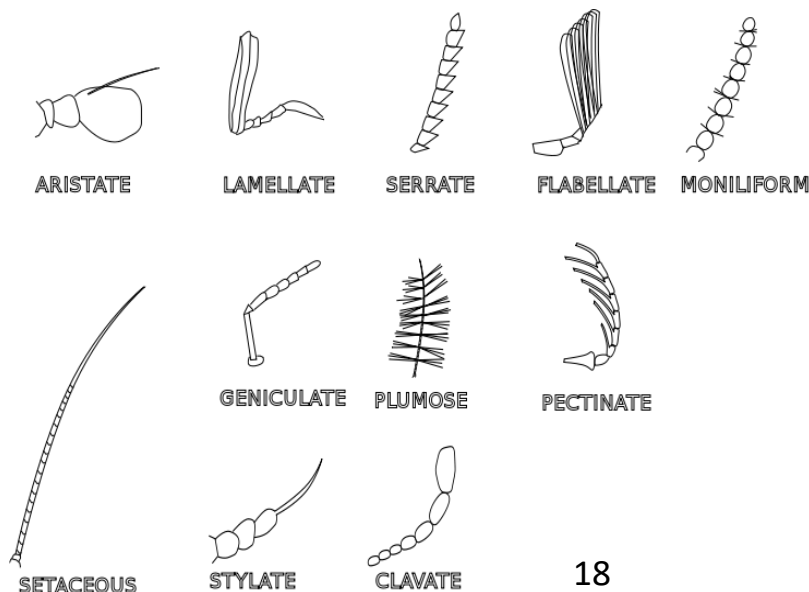


17 složené oko pod mikroskopem

Tykadla - různý tvar

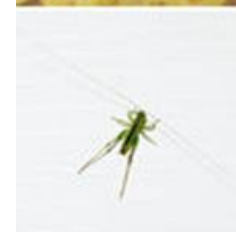
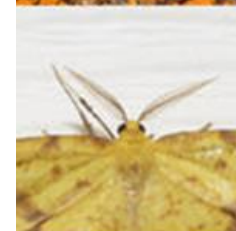
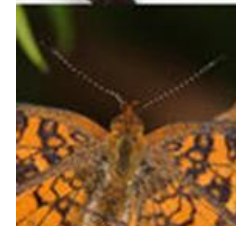
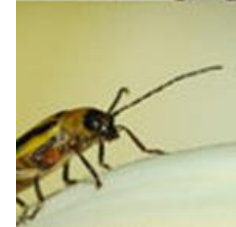
1. hmat

2. čich - vonné látky



18

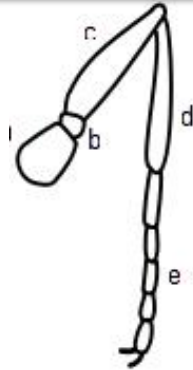
Obrázky nekresli.



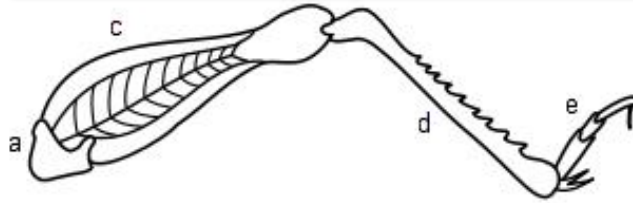
Končetiny - přizpůsobené k pohybu

*Typy končetin i zástupce si запиš,
obrázky si jen prohlédni.*

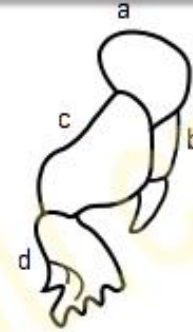
1. kráčivé (brouk střevlík)



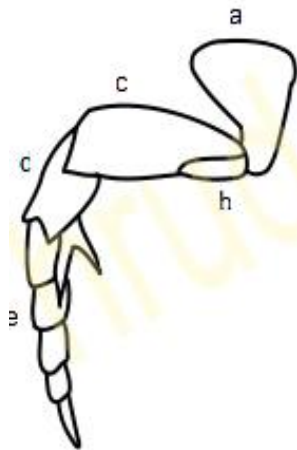
2. skákací (kobylka, saranče)



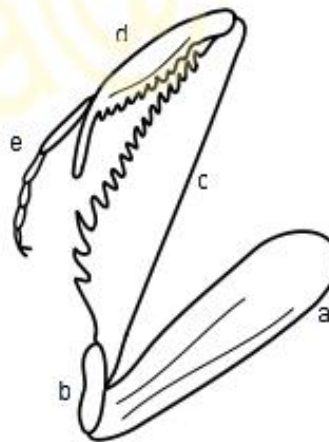
3. hrabavé (krtonožka)



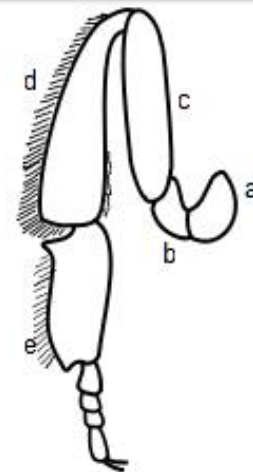
4. veslovací (brouk potápník)



5. loupeživé (kudlanka)



6. sběrací (včela dělnice)



Vývin jedince - od vajíčka po dospělé (proměna)

1. proměna nedokonalá: VAJÍČKO → LARVA (svléká se) → DOSPĚLEC

Jepice

Vážky

Švábi

Kudlanky

Škvoři

Strašilky

Vši

Rovnokřídlí

Stejnokřídlí

Ploštice

2. proměna dokonalá: VAJÍČKO → LARVA (svléká se) → KUKLA → DOSPĚLEC

Blechy

Sítokřídlí

Motýli

Dvoukřídlí

Blanokřídlí

Brouci

Svlékání larvy vážky a přeměna v dospělé – proměna nedokonalá





ZDROJE OBRÁZKŮ

- [cit. 2020-05-25]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: PALICA. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lithobius_forficatus.jpg?uselang=cs
- [cit. 2020-05-25]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: MARSHMAN. <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Millipede.jpg?uselang=cs>
- [cit. 2020-05-25]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: JÖRG SPELDA, HANS S. REIP, ULLA OLIVEIRA–BIENER, ROLAND R. MELZER. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Glomeris_pustulata_Fauna_Bavarica.png?uselang=cs
- [cit. 2020-05-25]. Dostupný pod licencí Public domain z WWW: VILLARREAL, Mariana Ruiz. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Culex_pipiens_diagram_es.svg
- [cit. 2020-05-25]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: JAWORSKI, Piotr. <https://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Robal.png>
- [cit. 2020-05-25]. Dostupný pod licenci Creative Commons z WWW: VÁZQUEZ, Xavier. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Evolution_insect_mouthparts_coloured_derivate.png
- [cit. 2020-05-25]. Dostupný pod licencí Public domain z WWW: <http://remf.dartmouth.edu/imagesindex.html>. https://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Butterfly_tongue.jpg
- [cit. 2020-05-25]. Dostupný pod licenci Creative Commons z WWW: VÁZQUEZ, Xavier. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Evolution_insect_mouthparts_coloured_derivate.png
- [cit. 2020-05-25]. Dostupný pod licencí Public domain z WWW: BARTZ, Richard. https://en.wikipedia.org/wiki/File:Tachina_fly_Gonia_capitata_feeding_honey.jpg
- [cit. 2020-05-25]. Dostupný pod licenci Creative Commons z WWW: VÁZQUEZ, Xavier. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Evolution_insect_mouthparts_coloured_derivate.png
- [cit. 2020-05-25]. Dostupný pod licenci Creative Commons z WWW: CZEVA. [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Roh%C3%A1%C4%8D_obecn%C3%BD_\(Lucanus_cervus\)_04.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Roh%C3%A1%C4%8D_obecn%C3%BD_(Lucanus_cervus)_04.jpg)
- [cit. 2020-05-25]. Dostupný pod licenci Creative Commons z WWW: VÁZQUEZ, Xavier. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Evolution_insect_mouthparts_coloured_derivate.png
- [cit. 2020-05-25]. Dostupný pod licenci Creative Commons z WWW: GATHANY, James. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Aedes_albopictus_on_human_skin.jpg
- [cit. 2020-05-25]. SOLČANSKÝ, Marian. BIOLOGIE VČELY MEDONOSNÉ. <http://www.vcelaridohalice.cz/www/zocsvdohalice/fs/biologie-vcely-medonosne-pro-kurzy-vcelareni-od-a-do-z.pdf>
- [cit. 2020-05-25]. Dostupný pod licenci Creative Commons z WWW: PHOBOS, Mike. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bee_on_-calyx_935.jpg
- [cit. 2020-05-25]. Dostupný pod licenci Creative Commons z WWW: GREEN, David L. https://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Dragonfly_eye_3811.jpg
- [cit. 2020-05-25]. Dostupný pod licencí Public domain z WWW: COLLEGE, Dartmouth. https://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Drosophilidae_compound_eye_.jpg
- [cit. 2020-05-25]. Dostupný pod licenci Creative Commons z WWW: SHYAMAL, L. https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/archive/7/7a/20060728051522%21Insect_antennae.svg
- [cit. 2020-05-25]. Dostupný pod licenci Creative Commons z WWW: HorsePunchKid https://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Insect_antennae.jpg
- [cit. 2020-05-25]. Dostupný pod licenci Creative Commons z WWW: BÖHRINGER, Fried https://en.wikipedia.org/wiki/File:Aeshna_cyanea_freshly_slipped_with_time.jpg
- [cit. 2020-05-25]. Dostupný pod licenci Creative Commons z WWW: MNOLF. https://en.wikipedia.org/wiki/File:Pupation_-_Inachis_io.jpg