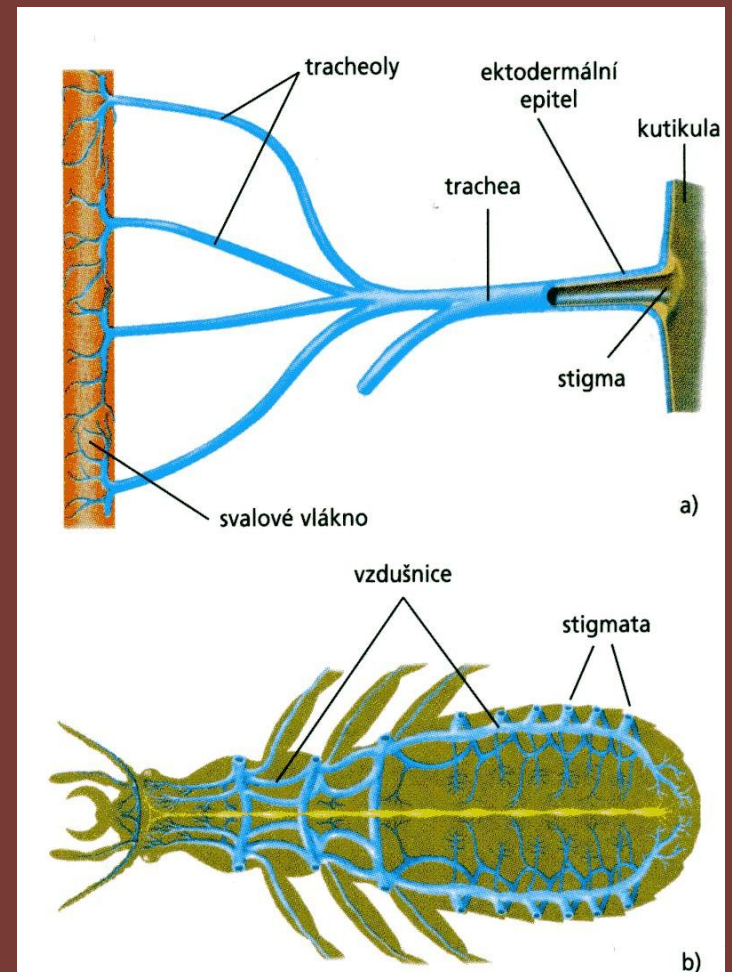


# Podkmen : VZDUŠNICOVCI

- ⇒ Druhově nejpočetnější skupina členovců
- ⇒ Dýchání pomocí **vzdušnic**  
(kyslík je přiváděn přímo do tkání)
- ⇒ Na hlavě jeden pár tykadel
- ⇒ Tělo se člení na **hlavu**,  
**hrud'** a **zadeček** nebo  
**hlavu** a **trup**
- ⇒ Dělí se na dvě nadtřídy  
**stonožkovci**  
**šestinozí**



# STONOŽKOVCI

- ⇒ Mají protáhlé tělo (hlavu a trup)
- ⇒ Nejméně 9 párů končetin
- ⇒ Žijí v horní vrstvě půdy nebo hrabance
- ⇒ Živí se zbytky rostlin nebo loví živočichy

stonožky



Třídy: **stonožky**

(na každém článku mají jeden pár končetin)

**mnohonožky**

(články vznikly srústem dvou původních, proto každý článek nese dva páry končetin)



mnohonozky



svinule



# ŠESTINOZÍ

- ⇒ Tělo se člení na hlavu, hrud' a zadeček
- ⇒ Z hrudi vyrůstají **tři páry končetin**
- ⇒ Dělí se na dvě třídy – **ektognata (hmyz)**  
– **entognata**



**hmyzenka**

(jsou charakterističtí zanořeným ústním ústrojím, patří sem drobné organismy žijící v půdě – **chvostokoci, hmyzenky, škvorovky**)



**chvostokoci**

# Třída H M Y Z

➔ S proměnou nedokonalou

## HEMIMETABOLIE

(VÁŽKY, ŠVÁBI, ŠKVOŘI,  
KUDLANKY, KOBYLKY, SARANČE,  
VŠI, PLOŠTICE)

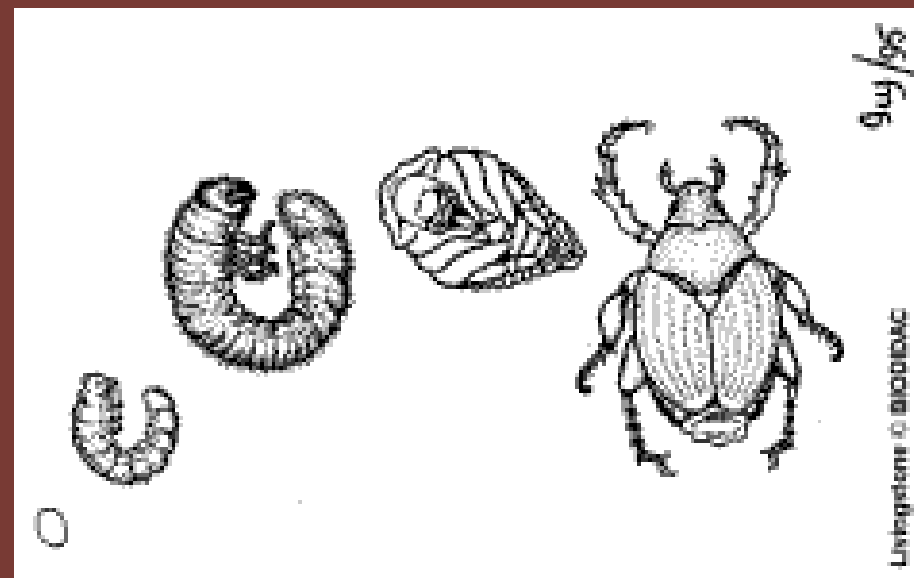
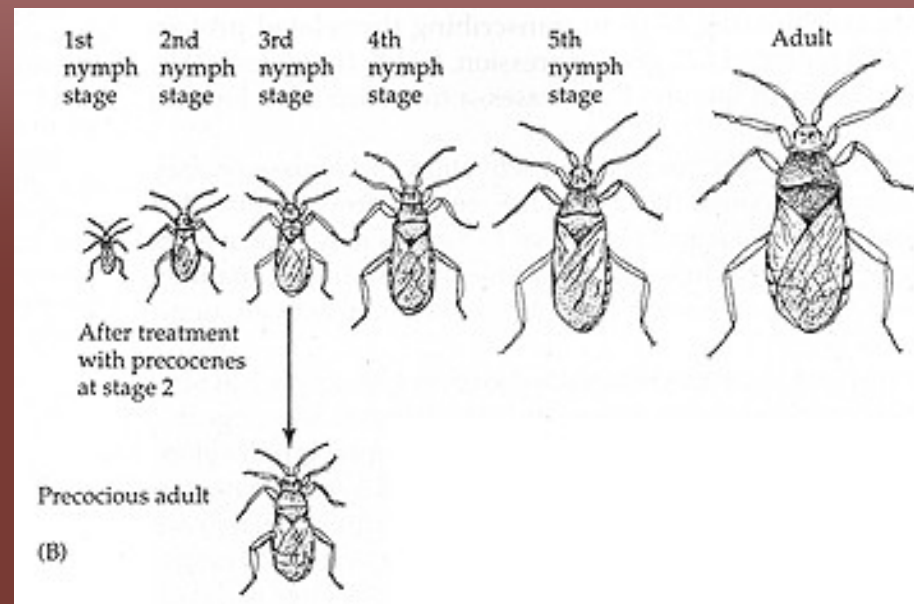
Larva (nymfa) se několikrát  
svléká až vypadá jako dospělec

➔ S proměnou dokonalou

## HOLOMETABOLIA

(BROUCI, MOTÝLI, BLANOKŘÍDLÍ,  
DVOUKŘÍDLÍ, BLECHY)

Během vývoje se vystřídají  
vajíčko – larva – kukla – dospělec



9/4/95



# VÁŽKY

- ⇒ Jedni z nejstarších zástupců hmyzu
- ⇒ Motýlice a šidélka v klidu složí křídla
- ⇒ Proměna nedokonalá, larvy žijí ve vodě, několikrát se svlékají, jsou dravé
- ⇒ Dospělci jsou dobří letci, mají výborný zrak, jsou draví



**VÁŽKY**  
**Vážka ploská**



**MOTÝLICE**  
**Motýlice lesklá**



**ŠÍDLA**  
**Šídlo velké**

# KUDLANKY

- ⇒ Teplomilní živočichové
- ⇒ Dravé – první pár končetin přeměněn k lovu, larvy loví drobný hmyz, dospělci si troufnou i na větší
- ⇒ Sameček dosahuje zhruba poloviční velikosti samičky, po spáření jej může samička sežrat (velikost samičky až 8 cm)
- ⇒ Vajíčka kladou na přelomu léta – podzimu, larva se několikrát svléká proměna nedokonalá



**Kudlanka nábožná**



# ROVNOKŘÍDLÍ

- ⇒ Patří sem kobyly, koníci, cvrčci a krtonožky
- ⇒ Na hlavě mají dlouhá tykadla
- ⇒ Zadní končetiny přizpůsobeny ke skákání
- ⇒ Dospělí mají dva páry křídel – schopnost letu
- ⇒ Z vajíček se líhnou larvy, které jsou bezkřídlé, několikrát se svlékají – proměna nedokonalá
- ⇒ Jsou všežraví – živí se v určitých obdobích svého života hmyzem nebo rostlinami



**Cvrček polní**

**Kobylka zelená**



**Krtonožka obecná**

# SARANČE

- ⇒ Vzhledem připomínají kobyčky, ale mají **krátká tykadla**
- ⇒ Nohy podobně jako kobyčky přizpůsobené ke **skákání**
- ⇒ Jsou **výhradně býložraví** – mohou působit velké škody na úrodě



**Saranče vrzavá**



# PLOŠTICE

- ➔ Velká skupina hmyzu s **proměnou nedokonalou**
- ➔ Ústní ústrojí je **bodavě sací**
- ➔ Suchozemští sají především rostlinná pletiva
- ➔ **Vodní** často napadají a vysávají jiné **členovce**
- ➔ Mají dva páry křídel – první pár jsou ohebné **polokrovky**, druhý pár je **blanitý** – schopnost letu

Kněžice pásovaná



Kněžice zelená



Ruměnice  
pospolná





**Bruslařka obecná**



**Znakoplavka obecná**



**Vodoměrka štíhlá**



**Splešťule blátivá**



# BLANOKŘÍDLÍ

- ⇒ Charakteristické jsou pro ně **dva páry blanitých křídel**
- ⇒ Mají velké **složené oči** a někteří i tři malá očka
- ⇒ **Ústní ústrojí kousací nebo lízací**
- ⇒ Hmyz s proměnou dokonalou – častá je u nich péče o potomstvo
- ⇒ U některých na zadečku vyvinuto dlouhé kladélko
- ⇒ Patří sem i sociální hmyz (**VČELY, MRAVENCI**)



**Vosa útočná**



**Čmelák zemní**



**Včela medonosná**



**Mravenec lesní**

# DVOUKŘÍDLÍ

- ⇒ Na rozdíl od blanokřídlých mají jen jeden pár křídel, druhý pár redukoval (např. kyvadélka)
- ⇒ Mají velké **složené oči** a někteří i tři malá očka
- ⇒ Ústní ústrojí je bodavě sací (komár) nebo lízací (moucha)
- ⇒ Často jsou parazity
- ⇒ Hmyz s přeměnou dokonalou



**Octomilka**



**Komár pisklavý**



**Masařka  
obecná**



**Moucha  
domácí**



# MOTÝLI

- ⇒ Na hlavě jsou dlouhá tykadla
- ⇒ **Velké, složené oči**
- ⇒ Spirálovitě stočený sosák – sací ústní ústrojí, jehož pomocí sají nektar, rosu a minerální látky
- ⇒ Hrud' jako u všeho hmyzu je ze tří článků
- ⇒ Tři páry tenkých slabých nohou
- ⇒ Dva páry velkých blanitých křídel oboustranně pokrytých barevnými šupinkami
- ⇒ Housenky jsou býložravé, často vázané na konkrétní rostlinu nebo rostlinnou čeleď.  
(požíráním jedovatých rostlin se některé druhy stávají také jedovatými)



Bělásek zelný  
a jeho vývoj



Babočka admirál



Babočka kopřivová



Okáč luční



Babočka paví oko

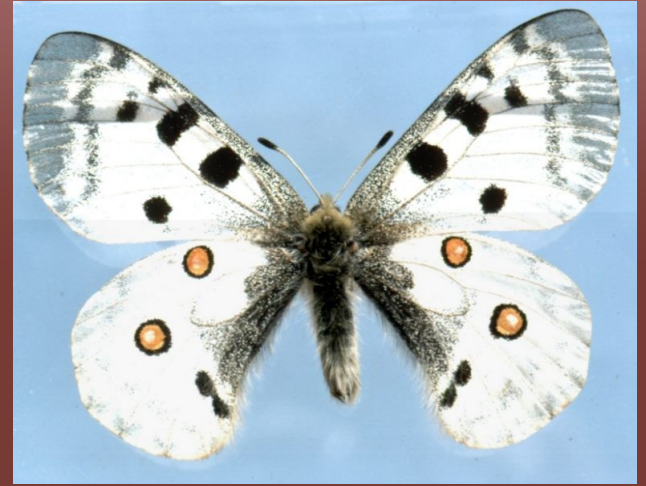




Otakárek fenyklový

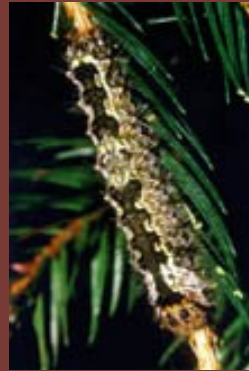


Žlutásek řešetlakový



Jasoň červenooký

Bekyně mniška



# BROUCI

- ⇒ Hmyz s **proměnou dokonalou**
- ⇒ První pár křídel je přeměněn na tvrdé **krovky**
- ⇒ Druhý pár křídel je **blanitý** - schopnost letu
- ⇒ Ústní ústrojí **kousací**
- ⇒ **Draví i býložraví**
- ⇒ U některých **pohlavní dvojtvárnost** – samci se liší od samic

Roháč obecný



© Jiří Bohdal  
www.naturfoto.cz

Nosorožík kapucínek







**Chrobák velký**



**Zlatohlávek  
skvostný**



© Jiří Bohdal  
www.naturfoto.cz

**Chroust obecný**

**Mandelinka bramborová**



**Slunéčko sedmítečné**





**Střevlíci – zlatolesklý** *AN*



**fialový**



**měděný**



**Svižník polní** *AN*



**Tesařík alpský** © Jakub Pechlát 2005



**Tesařík pižmový**



**Kovařík kovový**