

ČLOVĚK A ROZMANITOST PŘÍRODY

BEZOBRATLÍ ŽIVOČICHOVÉ

Základní charakteristika

- Jako **heterotrofní organismy** jsou živočichové závislí na autotrofních organismech, především na rostlinách. Někteří živočichové žijí v symbióze s autotrofními jednobuněčnými organismy, které jim poskytují potravu. Přibližně třetina kmenů má parazitické zástupce, některé kmeny jsou výhradně parazitické.

Zvíře a právo

- nový občanský zákoník, který v § 494 stanoví, že „živé zvíře má zvláštní význam a hodnotu již jako smysly nadaný živý tvor“.
- Zvíře již není věcí a ustanovení o věcech se na něj použijí obdobně pouze v tom rozsahu, ve kterém to neodporuje jeho povaze.
- Jde o důsledek moderního legislativního jevu, který se nazývá dereifikace (odvěcnění) zvířat.
- České soukromé právo je pak v ustanoveních § 1046–1049 občanského zákoníku obecně rozděluje na „zvířata s pánem“ a „zvířata bez pána“. Bez pána je vždy divoké zvíře, také zajaté zvíře nebo zkrocené zvíře, které není označeno, uprchne a jeho vlastník je nestíhá. Jde-li však už o domácí zvíře nebo o chované zvíře, bez pána nikdy není.

Společné znaky

- **1.1 Komplexní a hierarchicky uspořádaná stavba těla** (buňka – tkáň – orgán – orgánová soustava – jedinec – společenstvo)
- **1.2 Komplexnost a hierarchická uspořádanost funkcí organismu**
- **1.3 Ohraničenost a organizovanost v prostoru a čase**
- **1.4. Heterotrofický způsob obživy** - získávání potravy pouze ve formě organických látek, vytvořených jinými organizmy.

1.2 Komplexnost a hierarchická uspořádanost funkcí organismu

- a. Řízený příjem a přeměna látek a energie (tzv. toky látek a energie, metabolismus)
- b. Udržování stálých chemických a fyzikálních vlastností vnitřního prostředí (tzv. homeostáza vnitřního prostředí)
- c. Příjem podnětů z nitra organismu a zevního prostředí (dráždivost, vzrušivost)
- d. Schopnost odpovídat a přizpůsobit se na podněty zevnitř a z vnějšku (adaptabilita)
- e. Schopnost reparace poškození
- f. Pohyb těla a jeho částí (organel a celé buňky u protozoí)
- g. Rozmnožování spojené s předáváním genetické informace z rodičovských organismů na potomstvo h. Ontogenetický a fylogenetický vývoj

1.3 Ohraničenost a organizovanost v prostoru a čase

- Od okolí je živočišný organizmus ohraničen **povrchovou bariérou**.
- Její komplexita se během fylogenetického vývoje zvyšuje, od plazmatické membrány u jednobuněčných, k různým typům tělního pokryvu u více buněčných (šupiny, peří, kůže s přídatnými útvary jako jsou různé typ žláz, rohovitých a kostěných útvarů).
- Tato bariéra, spolu s přídatnými strukturami vykonává **funkce** mechanické, UV protektivní, percepční, termoregulační a některé další, např. endokrinní, oporné formou exoskeletu u bezobratlých aj.
- Ve větší či menší míře umožňuje **stálost- homeostázu**- tzv. vnitřního prostředí organizmu, tvořeného tělními tekutinami, což zajišťuje buňkám a orgánům optimální chemické a fyzikální podmínky pro jejich funkci.
- Časová ohraničenost organizmu je dána jeho vznikem nepohlavním nebo pohlavním rozmnožováním, tj. dělením organizmu rodičovského nebo jeho vývojem z oplozeného vajíčka a zánikem- smrtí. Zvláštním časově spjatým procesem je periodicitá životních funkcí (hodinové, denní, roční rytmy).

FAKTOGRAFICKÝ ROZBOR

- Etická stránka
- Živočich „užitečný“ a „škodlivý“
- Regionální hledisko
- Bezobratlí a obratlovci

KROUŽKOVCI

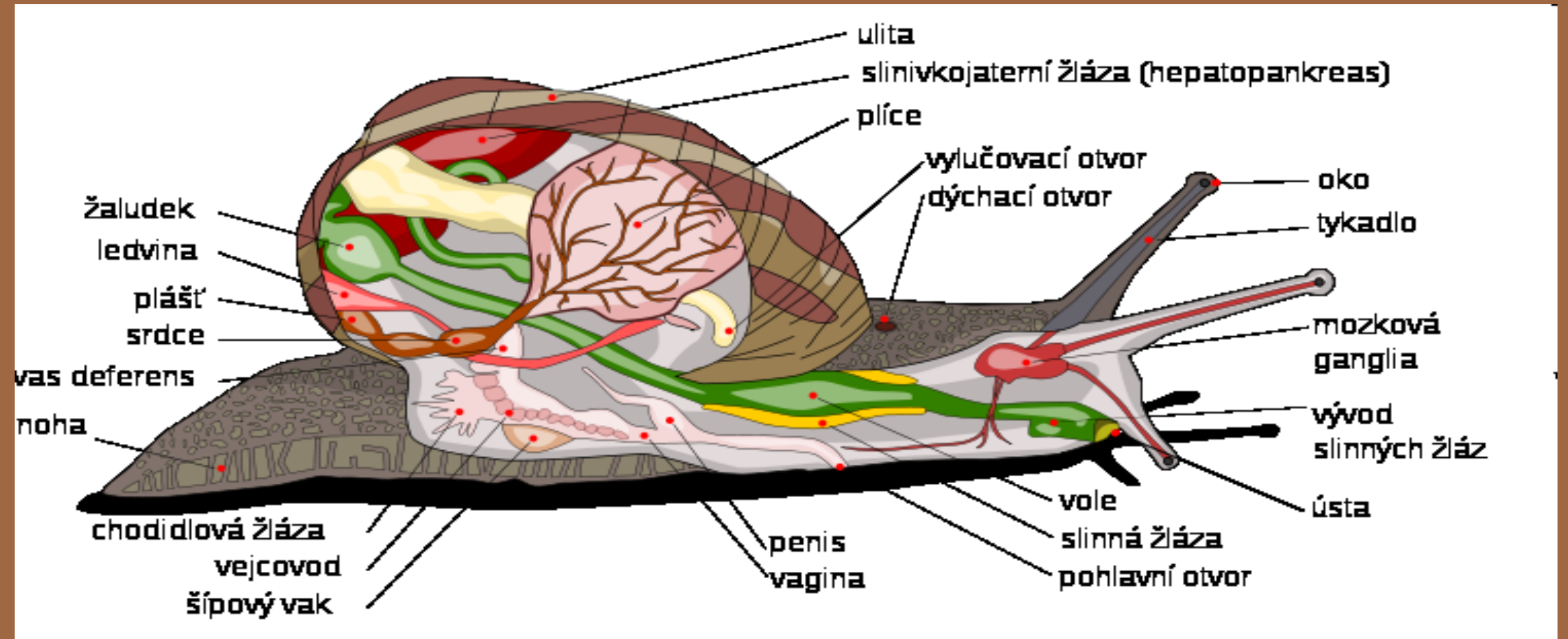
- článkované tělo
- kutikula – ochranná vrstva, štětinky
- trubicovité soustavy
- uzavřená cévní soustava
- ŽÍŽALA OBECNÁ
- PIJAVICE
- *Založení žížalnice*
- *Žížala na papíře*



MĚKKÝŠI

- hlava, svalnatá noha, útrobní vak, ulita
- plicní vak
- drsný jazýček
- otevřená cévní soustava
- PLŽI – slimáci
- sladkovodní plži: bahenka živorodá, okružák ploský
- MLŽI (bez hlavy): škeble rybničná, lastura, dýchají žábrami

PLŽI - hlemýžd'







ČLENOVCI



- také článkované končetiny
- 2 páry tykadel
- vnější kostra (chitin), svlékání
- **KORÝŠI** – vodní (raci, perloočky, buchanky – plankton)
- suchozemští (stinka, svinka)

PAVOUKOVCI – hlavohrud' a zadeček, nemají tykadla, jen pár klepítek, 4 páry nohou, snovací bradavky, plicní vaky



ČLENOVCI



- PAVOUCI (křížák, slíďák, běžník)
- SEKÁČI (sekáč), nesnovou, zadeček článkovaný, nepřipojen k hlavohrudi – řád pavoukovců
- ŠTÍŘI
- ROZTOČI – klíště, sametka rudá, půdní roztoči
- **HMYZ** – 3 páry končetin
- ústní ústrojí, zbarvení, nohy

PAVOUCI



- hlavohrudi a zadečku, který je připojen nápadnou stopkou.
- 8 kráčivých končetin
- Na zadečku mají snovací bradavky, které vylučují na vzduchu rychle tuhnoucí tekutinu.
- Pavouci jsou draví živočichové a aktivně loví svou kořist (zejména různé druhy hmyzu).
- Trávení je z důvodu velmi úzkého jícnu, který neumožňuje polykání větších pevných částic, mimotělní – pavouk vstříkne do své kořisti směs trávicích enzymů a po určité době nasaje zkapalněný obsah.
- Dýchání obstarávají plicní vaky
- Samičky jsou větší než samečci a po spáření svého partnera většinou sežerou
- Oplodněná samička naklade vajíčka (kokon nebo hnízdo)
- Vajíčko – larva – nymfa – dospělý jedinec



Roztoči

- Velmi malí (80 μm -1 mm), některé druhy však dosahují délky až 2 cm.
- Také saprofágové (živí se odumřelými částmi rostlin), paraziti
- půdotvorce, nebo dravce - přirozené bioregulátory.
- častým původcem alergií
- Klíště, sametka rudá



KORÝŠI

- velká skupina členovců, žijí především ve vodním prostředí, a to ve sladké či slané vodě, ale i na souši (svinka, stínka).



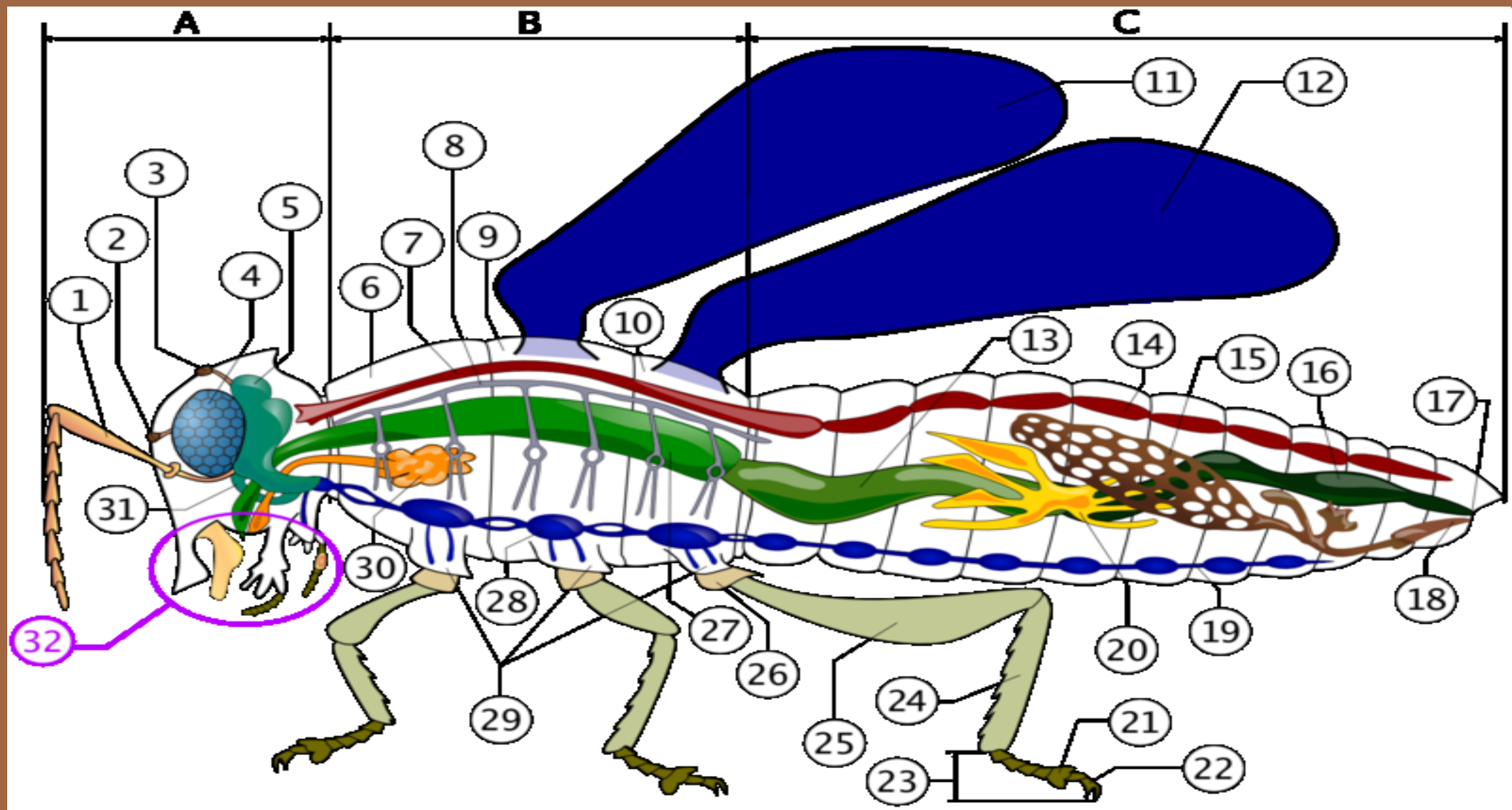
KORÝŠI

- jeden pár složených očí, 2 páry tykadel (průzkum), 1 pár kusadel a 2 páry čelistí (tzn. celkem tři páry ústních částí).
- Hrud' a zadeček nese množství přívěsků (končetin)
- Tělo korýšů se skládá z hlavy, hrudi a zadečku. První dvě jmenované části však často srůstají v hlavohrud'
- Tělo je víceméně kryto krunýřem
- na osmi člancích trupu je po páru končetin. Přední pár nožek slouží k rozmělnění potravy, dalších pět páru je obecně určeno k pohybu
- V: rak říční; N: Hrotnatka, Buchanka



ČLENOVCI: HMYZ

- HLAVA, HRUŤ A ZADEČEK
- **proměna nedokonalá** (vajíčko – larva: podoba dospělce – svlékání a zvětšování - dospělec)
- **proměna dokonalá** (vajíčko – larva – kukla – dospělý jedinec)
- Hlava: SLOŽENÉ OČI, TYKADLA (se smysly), ÚSTNÍ ÚSTROJÍ (kousací, bodací, lízací, sací..)
- Hrud': 3 páry nohou, většinou blanitá křídla
- Zadeček: vnitřní orgány
- Didaktický typ – VČELA MEDONOSNÁ



ZÁSTUPCI HMYZU

- VÁŽKY
- PLOŠTICE
- JEPICE
- ROVNOKŘÍDLÍ (kousací ú.: kobylka, saranče, cvrček)



ČLENOVCI: HMYZ

- VŠI
- ŠKVOŘI
- BLANOKŘÍDLÍ (dokonalá proměna)

2 páry blanitých křídel

vosy, sršni, čmeláci, včely

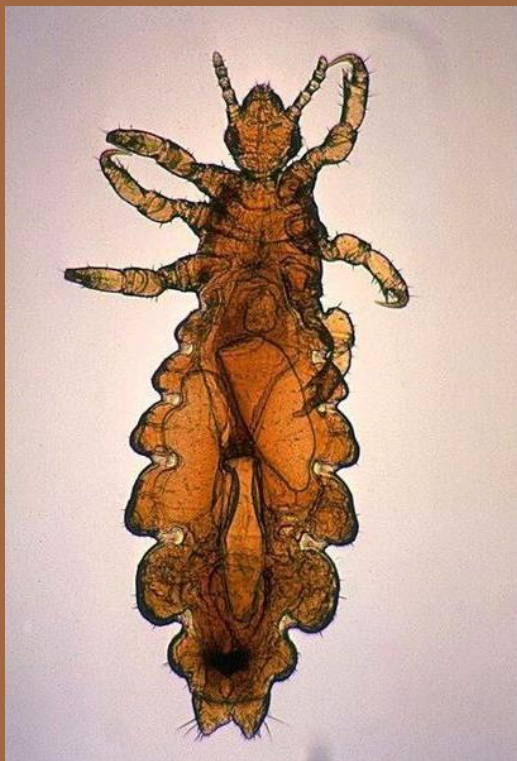
DVOUKŘÍDLÍ (druhý pár křídel – kyvadélka, bodavě sací)

komár, ovád, moucha

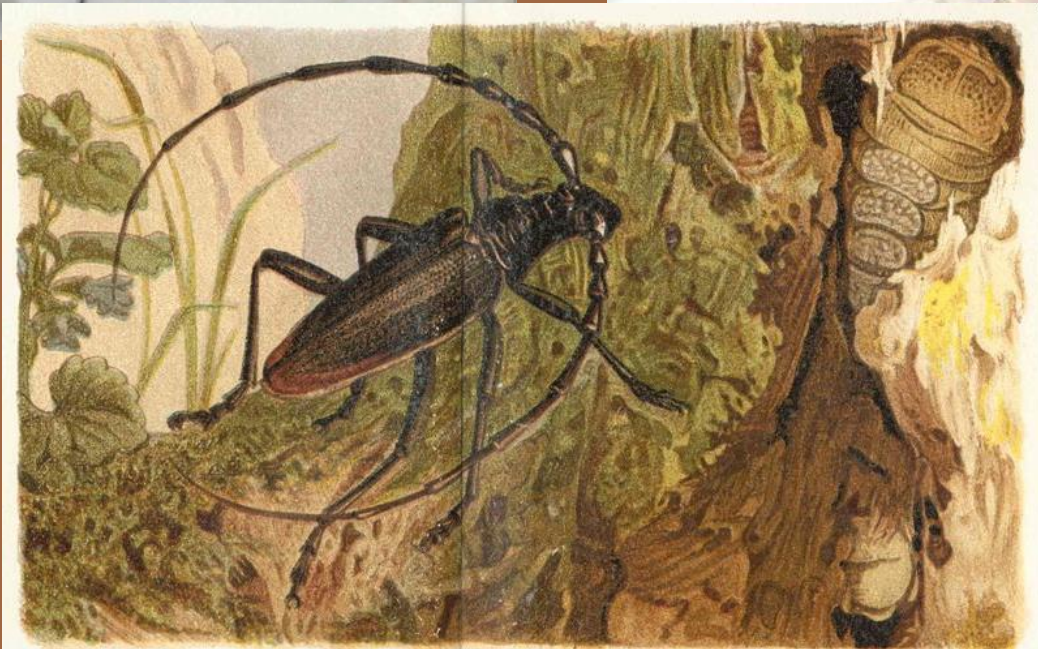
BROUCI (kousací, dokonalá)

dravé druhy likvidujících nebezpečné škůdce (kupř. slunéčko sedmítečné), či druhy mrchožravé pomáhající rychle odstraňovat mršiny (hrobařík), tak i škůdci v zemědělství (mandelinka bramborová)

Př. střevlíci, potápníci, chrobáci, mandelinky, tesaříci



www.kostjca.com



Spießbockkäfer (*Cerambyx heros*), mit Larve. Nat. Gr. (Art. Bockkäfer.)

ČLENOVCI: HMYZ

- **MOTÝLI** (sací, dokonalá)
- denní: bělásci, modrásci, babočky, okáči, otakárci
- noční a večerní: lišajové, píd'alky
- **CHROSTÍCI**
- otázka škůdců: dílo člověka (hubení dravců), monokultury
- zahrady a pole: obaleč (v jablku), mandelinka
- les: lýkožrout



ČLENOVCI: HMYZ

- pomocníci proti škůdcům: slunéčko sedmítečné (mšice)
- opylovači (včela)
- **domácí hmyz:** rybenky, potemník moučný, moli, blecha obecná, mravenci (faraoni), moucha domácí, octomilky



HMYZ A VÝUKA

- Nejdostupnější
- Negativní postoj učitelky (učitele)
- Rozhodující je vzhled
- POZOROVÁNÍ (průhledné misky)
- LAPAČ NA HMYZ
- NÁKRESY
- PRÁCE S LUPOU

Činnosti s hmyzem - POZOROVÁNÍ

- *Kolik má nohou?*
- *Je okřídlený?*
- *Jaký má tvar těla?*
- *Jaký je typ hlavy a ústního ústrojí?*
- *Jak se pohybuje?*

Činnosti s hmyzem

- *Reakce na teplo/světlo*
- *Sbírka hmyzu (např. mravenci – černý papír okolo sklenice)*