pracovní list

Moderní představy o evoluci a systému živočichů

Radka M. Dvořáková, Jitka Vilímová, Vanda Janštová

*Tento pracovní list by měl sloužit jako inspirace pro školní práci s informacemi, které učitelé, žáci a studenti naleznou ve dvou článcích časopisu Živa (3/2016 na straně 125 a na straně LVI). Tyto články se detailně zabývají novinkami a zajímavostmi moderního systému živočichů a zabývají se současným pojetím vzájemných fylogenetických vztahů. Dílčí úlohy lze využít i jednotlivě v hodinách biologie, kde učitel s informacemi z článků pracuje.*

*1. U každého z následujících tvrzení rozhodni, zda je pravdivé (P) nebo nepravdivé (N)*:

1. Druh je jedinou přirozenou kategorií systematiky, všechny ostatní taxony vyšší úrovně jsou lidským konstruktem.
2. V současnosti již existuje jeden jednotný pohled na fylogenezi živočišných taxonů, opírající se o embryologická a molekulární data.
3. Pouze morfologická podobnost jednoznačně ukazuje na fylogenetickou příbuznost daných taxonů.
4. Jednoduchá stavba těla neprozrazuje automaticky bazální skupiny živočichů, protože v evoluci mohla vzniknout i druhotně redukcí.

*2. Z následujících čtyř termínů vytvoř dvě smysluplné dvojice a svá přiřazení stručně zdůvodni*:

řasníci, brouci, blechy, dvoukřídlí

*3. Z každé dvojice slov vytvoř smysluplnou českou větu, ze které bude zřejmý vzájemný fylogenetický vztah uvedených taxonů; ve větách použij termíny sesterská skupina, vnitřní skupina, bazální skupina, odvozená skupina*

1. korýši, hmyz
2. vrtejši, vířníci
3. členovci, želvušky
4. mlžojedi, Bilateria
5. Ecdysozoa, Panarthropoda
6. Ecdysozoa, Lophotrochozoa; *skupiny nemají ustálené české názvy, navrhujeme proto následující pojmenování: Ecdysozoa = svlékači, Lophotrochozoa = obrvenci\**

\* *Prosíme o reakci k těmto navrženým českým názvům ohledně jejich použitelnosti ve výuce na školách (souhlas i nesouhlas), případně Váš návrh – na adresu jitka.vilimova@natur.cuni.cz.*

*4. Přečti si následující odstavec a poté zakroužkuj tvrzení, které z něj přímo vyplývá*:

„Pojetí skupiny vzdušnicovci (Tracheata), v níž byli sdružováni stonožkovci s hmyzem, může sloužit jako příklad nepřirozené skupiny taxonů, založené na chybně interpretovaném znaku – vzdušnicích. Je již jednoznačně překonané. Vzdušnice se vyskytují i u dalších skupin např. drápkovců nebo některých klepítkatců a jejich přítomnost u stonožkovců a hmyzu nám prozradí jen to, že pravděpodobně již jejich předek mohl dýchat vzdušnicemi.“

1. Vzdušnicemi dýchají blízce příbuzné taxony bezobratlých jako je hmyz, drápkovci a stonožkovci, tvoří tedy jednu skupinu.
2. Taxon vzdušnicovci má stále smysl používat, protože poukazuje na společného předka stonožkovců a hmyzu.
3. Taxon vzdušnicovci již v moderním systému neexistuje, neboť se nejedná o monofylum.
4. Stonožkovci mají jiný typ vzdušnic než hmyz, proto si skupiny nejsou blízce příbuzné.

*5. Ve dvojicích termínů zakroužkuj vždy charakteristiku, která platí pro veš i blechu*:

1. primárně bezkřídlí - sekundárně bezkřídlí
2. ektoparazitismus – endoparazitismus
3. hostitelé savci – hostitelé ptáci
4. krev jako potrava – odumřelá pokožka jako potrava
5. kousací ústní ústrojí – bodavě savé ústní ústrojí

*6. Pro trojice druhů níže načrtni jednoduchá fylogenetická schémata, ze kterých bude patrné, které dva druhy jsou si evolučně blíže než druh třetí*:

a) háďátko z taxonu hlístice

octomilka z taxonu členovci

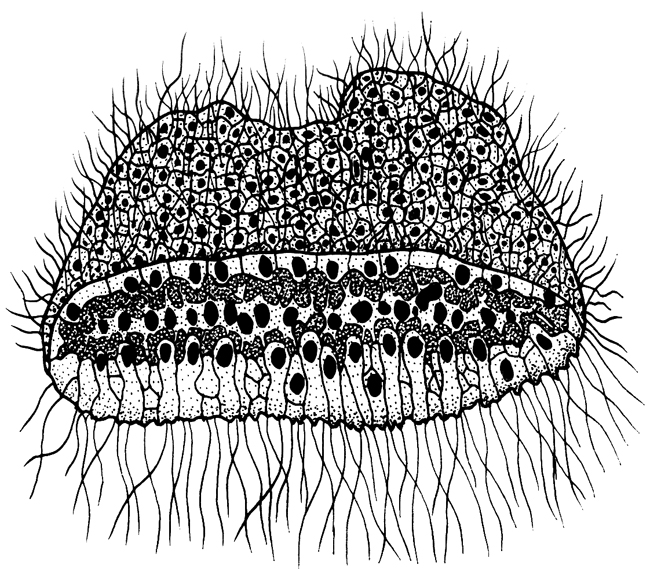
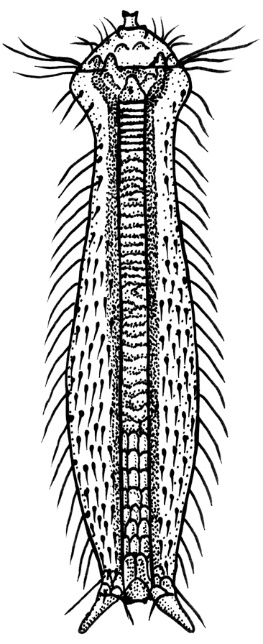
žížala z taxonu kroužkovci

b) ježovka z taxonu ostnokožci

žaludovec z taxonu polostrunatci

latimerie z taxonu strunatci

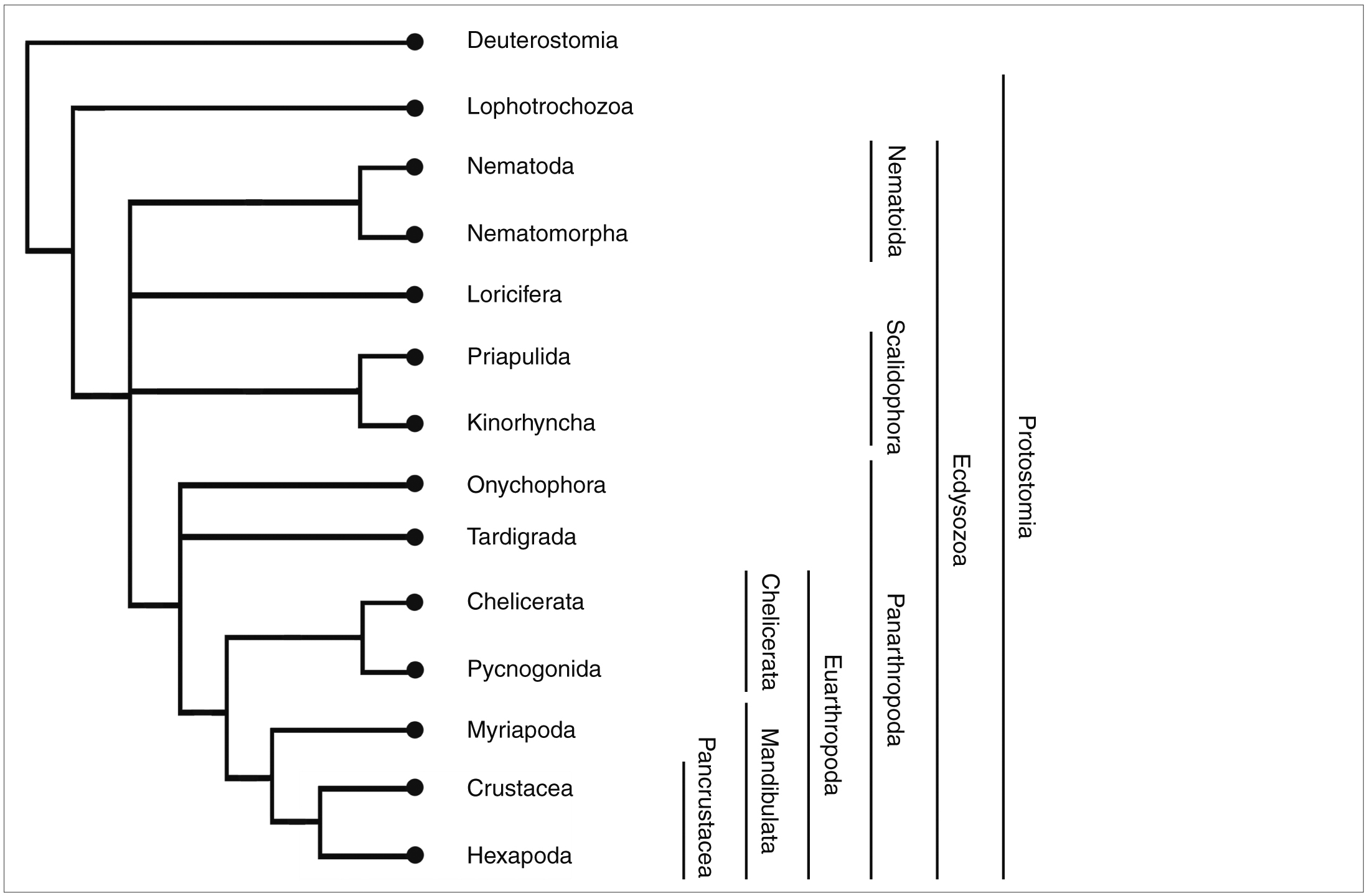
*7. Odvoďte, v jakém prostředí žijí živočichové na obrázku; podle jakého morfologického znaku tak usuzujete?*

prostředí:

zdůvodnění:

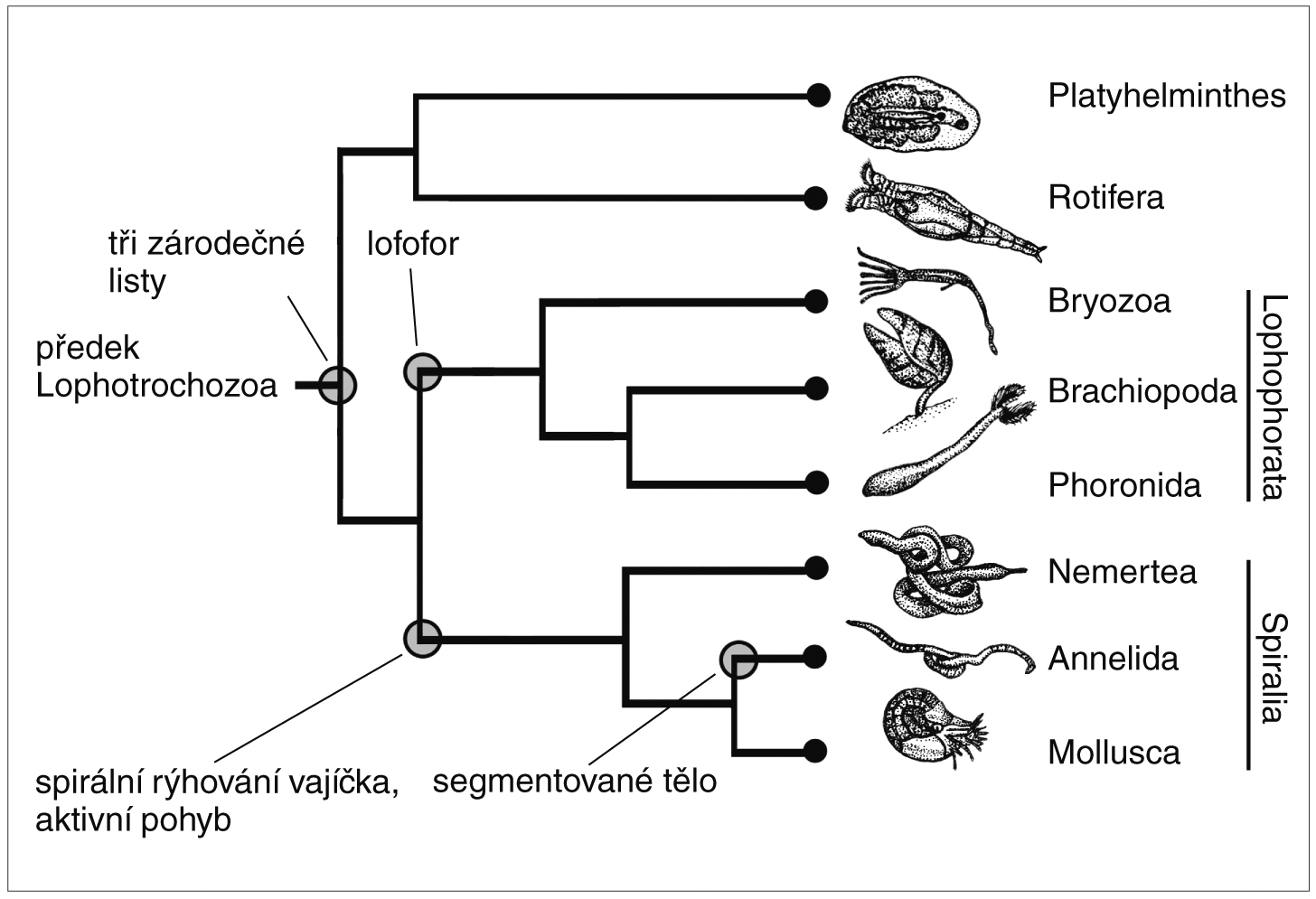
*8. Ve schématu níže vyznačte dvě (libovolné) monofyletické skupiny, společného předka daného monofyla pak označte kolečkem*



*9. V jakém vzájemném vztahu jsou skupiny prvoústí (Protostomia) a druhoústí (Deuterostomia)?Viz schéma v předchozí otázce.*

1. sesterské skupiny
2. prvoústí jsou vnitřní skupinou druhoústých
3. druhoústí jsou vnitřní skupinou prvoústých
4. prvoústí jsou odvozenou skupinou druhoústých

*10. Segmentované tělo u kroužkovců označujeme jako autapomorfii v rámci Lophotrochozoa. S pomocí schématu níže vysvětli, co tento pojem znamená:*



autapomorfie =