

Kroužkovci (Annelida)

Obecné znaky

1. patří mezi Prostomia s coelomem

Česky řečeno patří mezi prvoústé živočichy, kteří mají tělní dutinu, nazývanou coelom.

2. homonomní segmentace

Homonomní segmentace je česky stejnocenné článkování. Znamená to, že tělo je složeno z článků, které mají stejnou stavbu. Články jsou na povrchu odděleny zářezy, takže to vypadá, že tělo je složeno z jakýchsi kroužků. Žížala je toho příkladem. Odtud vyplývá i pojmenování kroužkovci.

U zvířat se vyskytuje i heteronomní segmentace (různocenné článkování). Znamená to, že tělo je složeno z článků, které mají odlišnou stavbu. Učebnicovým příkladem je třeba tělo hmyzu složené ze 3 článků – hlavy, hrudi a zadečku. Je naprosto jasné, že uvedené články mají úplně jinou stavbu.

Články nejsou odděleny jenom na vnější straně, ale i uvnitř, a to pomocí blanitých přepážek (dissepimentů).

3. metanefridie

Metanefridie jsou orgány k vylučování kapalných odpadních látek. Jsou to uvnitř obrvené nálevky s kanálkem.

4. žebříčkovitá nervová soustava

V každém článku je dvojice nervových zuzlin – ganglií. Ganglia jsou spojena v každém článku příčnými spojkami (tzv. komisury) a mezi články jsou spojena podélnými spojkami (tzv. konektivy). Název nervové soustavy je výstižný. Nervová soustava totiž připomíná žebřík, kde „postranice“ jsou konektivy, a jednotlivé stupačky (alias „šprusle“) jsou komisury.

5. asi 17 000 druhů kroužkovců

6. systém kroužkovců:

A.) Mnohoštětinatci (Polychaeta)

B.) Opaskovci (Clitellata)

1. Máloštětinatci (Oligochaeta)

2. Pijavice (Hirudinea)

Mnohoštětinatci (Polychaeta)

Obecné znaky

1. parapodia

Na každém článku vyrůstají dva boční výrůstky, tzv. parapodia. Na konci parapodií je svazeček štětín. Štětiny mohou vyrůstat i na těle.

2. vývoj nepřímý - trochofora

Nepřímý vývoj znamená, že z oplozeného vajíčka vzniká larva. Larva u mnohoštětinatců se jmenuje trochofora. Má přilbicovitý tvar (lidem se snivou duší připomíná rytířskou či motoristickou přilbu). Trochofora má na sobě dva věnce brv; horní se nazývá trochus, dolní paratrochus. Odborný název larvy se dá volně přeložit jako „to, co na sobě nese trochus“ (přeložil Mgr. K. V.), neboť latinsky ferō=nést.

3. žijí v moři

4. jsou nejpočetnější skupinou kroužkovců

5. dělí se na bloudivce a sedivce

Mnohoštětinatci se podle způsobu života dělí na dvě skupiny: bloudivce a sedivce. Tyto dvě skupiny nejsou systematickými jednotkami. (Podobně jako nejsou systematickými jednotkami třeba „ptáci po zemi chodící“ a „ptáci létající“, protože např. v první skupině se ocitají naprosto nepříbuzní opeřenci jako třeba pštros a bažant.)

Bloudivci se volně pohybují plaváním, parapodia mají dobře vyvinutá a nemají žádné schránky. Sedivci se nemohou volně pohybovat plaváním (jsou přisedlí na jednom místě), parapodia mají zakrnělá a mají schránky (z vápence či ztuhlého hlenu). Schránky mají někdy podobu dutých pokroucených trubiček a nalézáme je na ponořených předmětech v moři (třeba na schránkách měkkýšů).

Bloudivci získali svůj název od toho, že mohou volně „bloudit“ modravou dálavou moří, sedivci od toho, že po celý život „sedí“ na jednom místě.

6. gonochoristé

Mnohoštětinatci tedy mají oddělené pohlaví – jsou samci a samice.

7. dýchají celým povrchem těla nebo žábami

Jestli dýchají povrchem či žábami záleží na druhu mnohoštětinatce. Žábry jsou umístěna na konci parapodií.

Zástupci

Nereidka Zástupce bloudivců. Žije u pobřeží na obou stranách Atlantického oceánu.

Palolo Zástupce bloudivců. Žije v jihovýchodní Asii. Dvakrát do roka odlomené části jejich těl s pohlavními buňkami vyplouvají ve velkém množství na hladinu. Na to čekají tamější domorodci. Vyplouvají v lodicích na moře, sbírají je a pojídají. Považují to za velkou pochoutku (já ne).

Rourmatec - Zástupce sedivců. Je velmi ozdobný. Častý chovanec mořských akvárií.

Opaskovci (Clitellata)

Obecné znaky

1. opasek

Společným znakem je tzv. opasek, což je ztloustlé místo z několika přeměněných článků. Opasek má dvojí význam při rozmnožování: a) vylučuje látku, která spojuje dva jedince při páření (kopulaci) b) látky vylučované opaskem vytvoří ochranný obal (kokon) kolem vajíček.

2. dýchání celým povrchem těla

3. hermafrodité

Máloštětinatci (Oligochaeta)

Žížala

Na každém článku má 4 páry štětin (po stranách a na spodní straně). Štětinky pomáhají při pohybu.

Přední a zadní část rozlišujeme podle opasku: opasek leží asi v jedné třetině těla blíž přední části.

Cévní soustava je uzavřená, což znamená, že krev neustále proudí v cévách a nikde se nevytéká volně do těla. Cévní soustava tvoří hlavně:

- a) hřbetní céva, která je jedna a prochází přes jednotlivé články na hřbetě
- b) břišní céva, která je jedna a prochází přes jednotlivé články na břiše
- c) postranní spojky, kterých je mnoho (po 2 v každém článku), vedou po stranách těla a spojují hřbetní a břišní cévu.

Dýchání probíhá celým povrchem těla. Kyslík tedy prostupuje přes prokrvenou kůži do krve z mezipůdního vzduchu. Proto když je po dešti, žížaly vylézají na povrch, protože se drobné prostory v půdě zaplní vodou a žížaly nemají odkud brát kyslík.

Vylučování kapalných odpadních látek se děje pomocí tzv. metanefridií. Jsou tvořeny obrvenou nálevkou a vinutým kanálkem. Pohybem brv v nálevce vzniká podtlak, který nasává kapalně odpad. látky a žene je vinutým kanálkem, který vyúsťuje na povrch těla. Obrvená nálevka je v určitém článku a vinutý kanálek prochází blanitou přepážkou a vyúsťuje v článku následujícím. V každém článku jsou 2 obrvené nálevky a 2 vinuté kanálky, které ale patří různým metanefridiím (If you don't understand, doporučuji obrázek v učebnici).

Rozmnožování: žížaly jsou hermafroditi s vývojem přímým, což znamená, že z oplozeného vajíčka nevznikají larvy, ale přímo jedinci, kteří se podobají dospělcům, jenom jsou menší. Přestože jsou hermafroditi, musí dojít k páření (kopulaci). Žížala má schopnost regenerace, tedy může obnovit odtrženou či poškozenou část těla.

Žížala se pohybuje pryč od světla – odborný název pro tento druh pohybu je tzv. negativní fototropismus. Nepovinný jazykozpytný koutek : řec. fos = světlo, řec. tropos = směr, lat. nego = říkat ne. Tedy negat. fototrop. jest v překladu „nesvětlosměr“ (přeložil Mgr. K. V.)

Žížala má velkou důležitost pro úrodnost půdy, a to hlavně ve dvou směrech:

- a) svými chodbičkami provzdušňuje půdu
- b) živí se půdou se zbytky odumřelých rostlin. Urychluje tedy rozklad mrtvých organismů a podílí se na vytváření humusu (což je hmota vznikající rozkladem odumřelých organismů). Humus má velkou úlohu pro úrodnost půdy.

Nitěnka

Sladkovodní máloštětinatec. Přední část je zanořena v bahně v rourkách vyztužených hlenem. Zadní část těla z bahna vyčnívá a tou přijímá z vody kyslík. Používá se jako krmivo pro akvarijní rybičky.

Roupice

Drobní až mikroskopičtí půdní máloštětinatci, většinou bílé či žluté barvy.

Pijavice (Hirudinea)

Obecné znaky

1. dvě přísavky

Jedna je vpředu a jedna vzadu. Liší se tak od vzhledově trochu podobných motolic, které mají přísavky vpředu a v polovině těla. Přední přísavka má uprostřed ústní otvor, na který navazuje trávicí soustava.

2. zmnožená vnější segmentace

Počet vnějších článků je větší (třikrát až čtrnáctkrát) než počet vnitřních článků.

3. buď ektoparazité nebo neparazitují

Ektoparazité znamená vnější parazité, kteří cizopasí na povrchu těla.

4. potrava krev nebo menší živočichové

Krví se živí vnější parazité. Ostrými zoubky naříznou pokožku hostitele, aby vytékala krev. Do rány vyloučí protisrážlivou látku hirudin, aby krev zůstala kapalná a nesrážela se (kultura stolování). Název látky hirudin je odvozen od latinského názvu pijavek Hirudinea.

5. vodní či suchozemské

Suchozemské pijavky se vyskytují hlavně v tropech, kde čekají na listech rostlin, až tudy projde nějaké zvíře, na kterém pak parazitují.

6. pohybují se plaváním nebo píd'alkovitým pohyb.

Píďalkovitým pohybem se pohybují po pevném podkladu (tedy třeba po hostiteli či po listech keřů). Název pohybu pochází od housenky nenápadného motýla píďalky. Pohyb je to velmi typický a spočívá ve střídavém ohnutí a opět natažení těla.

Zástupci

Chobotnatka rybí Ektoparazit ryb. Má tenké tělo, její přísavky mají větší průměr než šířka jejího těla.

Pijavka koňská Příklad sladkovodní pijavky, která neparazituje.

Pijavka lékařská Název lékařská pochází od toho, že dříve se běžně používala v lékařství. Věřilo se totiž tomu, že vypuštění malého množství krve člověku prospívá. Pijavky byly tedy elegantním řešením, protože odsávaly krev. Tento mylný názor pochází od antických lékařů, kteří učili, že nemoc je vyvolána zkaženými „tělesnými šťávami“ (např. krví). Logická léčba tedy spočívala ve vypuštění malého objemu krve, aby „toho zkaženého“ nebylo v těle tolik. Proto se také v minulosti často léčilo „pouštěním žilou“ (tedy opatrným naříznutím těla a krvácením). Dnes je tento názor dávno překonán. Odstraněním krve se nemocným naopak přitížilo. V případě nevolnosti vašich známých tedy nemohu příliš doporučit brát do ruky břitvu.

Tyto pijavky byly běžně používány nejen při nemocech, ale i jako prevence ke zlepšení zdraví. Ve veřejných lázních tedy jako jedna ze služeb byly nabízeny i pijavky.

Následují zajímavosti

Zajímavosti:



"Brácha není doma. Šel kolem takovej hodnej pán a vzal ho s sebou na ryby."

Získávání žížal bez kopání do země

Světový rekord v podivné disciplíně byl dosažen v roce 1980 na Willastonské základní škole v Nantwichi (Cheshire, Velká Británie), když Tom Shufflebotham vytáhl překvapující počet 511 žížal z plochy 3 m². Jeho rekordní posus se uskutečnil během každoročního světového šampionátu žížal, který má jen dvě základní pravidla: žádné občerstvení, povzbuzení nebo drogy a zákaz kopání. Závodníkům je dovoleno získat za 30 minut z půdy tolik žížal, kolik je jen možné. Shufflebotham použil tradiční techniku nazývanou „brnkání“, při které jsou vidle se čtyřmi hroty zabodnuty do země a pohybuje se jimi dozadu a dopředu. Vzniklé vibrace zapůsobí na žížaly, které potom ze země vylezou.

Nejdelší kroužkovci



Nejdelším známým druhem kroužkovců je gigantická žížala druhu *Microchaetus rappi* z Jižní Afriky, která dosahuje průměrné délky asi 1,5 metru. Rekordní jedinec tohoto druhu žížaly měl dokonce 6,7 metru (přirozeně natažený) a měl 2 cm v průměru.

Jiným ohromným druhem žížaly je *Megascolides australis* z Austrálie. Právě tento druh je zachycen na fotografii. Bohužel je tento dkroužkovec ohrožen. Dosahuje průměrné délky 1 metru, ale rekordní jedinci dosahují až 3,6 metru, průměru 2 cm a hmotnosti 0,7 kg. Chodby těchto obrovských žížal jsou prostorné, takže první osadníci si nejdříve mysleli, že objevili nový druh

hadů.

Jeden přírodovědec líčí, jak se s tímto druhem setkal: "Nedávno jsem procházel za svítání přes bahnitou nížinu v australském státě Victoria. Najednou jsem uslyšel zvláštní hlasitý, vzdechům podobný hluk, který vycházel ze země. Silně se to podobalo zvukům, které můžete slyšet v koupelně, když rourami proudí voda se vzduchem. Kdybych nebyl na tento jev předem upozorněn, byly by mě snad ty strašidelné zvuky vyděsily. Jejich původcem byla gigantická zemní žízála. A jaké je vysvětlení těchto zvuků?

Časně zrána byly žížaly těsně pod povrchem země a vydávali své zvuky při ústupu do bezpečných chodeb v zemi, z části vyplněných sekretem svých slizových žláz.

Zážitky s pozemními pijavkami z Austrálie

Nasadil jsem fotoaparát k oku a hledáčkem prohlížím tu zelenou nádheru. Našířku ? Ne. Lepší to bude na výšku. A povytáhnout trochu zoom. Něco zaskřípalo. Kouknu se – co je to s tou clonou ? A co je to s tou rukou ?! Po hřbetě levačky, kterou držím objektiv, mi stéká několik stružek krve. Rázem jsem zapomněl na krásy deštného lesa a uvědomil si, že mě také nějak divně svědí nohy. Zelený vlhký ráj se mi odměnil za nadšení, s nímž jsem do něj vyběhl jen v kraťasech, nespočtem červených stužek, které mě teď zdobily od kolen dolů.

Byly všude a bylo jich spousty. Schovány v listoví, čekaly trpělivě až se přiblíží jejich potrava. Pak ale nezaváhaly ani minutu. Pomocí dokonalých chemoreceptorů vycítí svou kořist a v mžiku se na ní spustí i z poměrně velké výšky. Pijavky. Když jsem pozoroval jejich chování, měl jsem pocit, že se zakusují ještě dřív, než dopadnou na kůži své oběti. I když jsem je okamžitě strhával, stejně po nich zůstala nenápadná ranka, která ovšem nápadně krvácela. Pijavky totiž do rány plivnou sliny obsahující látku hirudin, která zabraňuje srážení krve a umožňuje tak pijavce bezproblémové sání. Zatímco v našich končinách mohou pijavky napadnout člověka pouze ve vodě, ve vlhkých tropických a a subtropických oblastech jsou mnohem častější takzvané zemní pijavky. Ty čekají na své hostitele ve vlhké opadance, v trávě či na listech keřů a stromů.

P. D. Jonáš : Ve stínu kapradin, Země světa (Zeměpisný a cestopisný měsíčník), str. 58 – 59, květen 2002, popsána zkušenost se stala v Austrálii, ve státě „Nový jižní Wales“, v lese na „Velkém předělovém pohoří“.