



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenční schopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

3. Obrázky - procvičení (ŘEŠENÍ)

Na webové adrese http://cs.wikipedia.org/wiki/Žížala_obecná si stáhněte obrázky až po kapitolu „Ochrana“.

V malování k obrázkům doplňte popisky. A obrázky vložte do již hotového dokumentu o žížalách. Dopravte správné obtékání textu.

Soubor uložte podle pokynů vyučujícího.

```
<html>
<head>
</head>
<body>

<h1>Žížala obecná</h1>
<hr />

<p><b>Žížala obecná</b> (<i>Lumbricus terrestris</i>) je <font
color="blue">prvoústý</font> článkovany <font
color="blue">živočich</font> s <font color="blue">coelomovou</font>
dutinou.
Řadí se do kmene <font color="blue">kroužkovců</font>, podkmene <font
color="blue">opaskovců</font> a třídy <font
color="blue">máloštětinatců</font>. Většinou se vyskytuje
v zásaditých nebo neutrálních půdách, mnohem méně už v kyselých půdách
rašeliniště <font color="blue">Eurasie</font>.
Dorůstá délky přibližně 9 až 30 cm. Její příbuzní však mohou dosahovat
mnohem větších rozměrů.</p>

<h2>Anatomie</h2>
<hr />

<p>Tělo žížaly má červovitý tvar, na příčném řezu je kruhovité. Její
přední část je užší a vybíhá
v hmatový prstík, který napomáhá při orientaci, zadní část je naopak
zaoblená. Její hřbetní
strana je vyklenutější a tmavší, prosvítá ze hřbetní <font
color="blue">céva</font>. Tělo je <font color="blue">homonomně
segmentované</font>,
kromě předústní a pygidiální části (konec těla vzniklý srůstem
několika článků) je rozděleno
na stejné články. Články jsou od sebe navzájem oddějeny vazivovými
přepážkami (<i>dissepimenti</i>).
```

Některé orgány (např. metanefridie a nervová ganglia) jsou rovněž segmentálně uspořádány.</p>

<h3>Povrch těla</h3>

<p>Na povrchu těla se nachází jednovrstevná kolagenní pokožka, hustě protkaná vlásečnicemi. V pokožce se vyskytuje slizové žlázy vylučující hlen, který usnadňuje pohyb po nerovném povrchu, pomáhá při dýchání a zároveň chrání pokožku před vysycháním. Dále pokožka obsahuje hmatové receptory a také světločivné buňky (<i>foasomy</i>), pomocí nichž je schopná rozlišovat světlo a tmu. Žížaly jsou fotofóbni. Na bocích každého článku (kromě příústního a pygidiálního) jsou rovněž čtyři váčky s párem štětinek, které souží k pohybu. Kromě ochrany těla zajišťuje pokožka i funkci dýchací.</p>

<h3>Kožně svalový vak</h3>

<p>Kožně svalový vak slouží k pohybu a je tvořen hladkou svalovinou uspořádanou ve čtyřech vrstvách: podélně, okružně, příčně a kose. Pohybu napomáhají také párové štětinky v pokožce.</p>

<h3>Opora těla</h3>

<p>Funkci kostry plní hydroskelet v podobě coelomové tekutiny, která vyplňuje coelomové váčky. Ty jsou segmentálně uspořádány, kromě příústního a pygidiálního se v každém článku po stranách střeva nachází coelomové články.</p>

<h3>Cévní soustava</h3>

<p>Cévní soustava je uzavřená, mezodermálního původu. Funkci srdce plní stažitelná hřebetní céva, která svým pulzováním přivádí krev do přední části těla. Zde je tato céva příčnými pulzujícími spojkami, které slouží jako postranní srdce, propojena s cévou břišní, která žene krev do zadní

části. V krevní plazmě je rozpuštěno několik krevních barviv, především hemoglobin, který krev zbarvuje červeně.

<h3>Nervová soustava</h3>

<p>Nervovou soustavu tvoří nervová ganglia, která jsou segmentálně uspořádaná. Hovoříme o gangiové nervové soustavě žebříčkovitého typu. V přední části těla se nachází nadjícnové a podjícnové ganglion, jež jsou vzájemně propojená nervový prstencem. Z podjícnového ganglia pak vybíhají na břišní stranu těla dva nervové pásy tvořící ganglia v každém tělním článku.
Tyto ganglia jsou propojena příčnými a podélnými spojkami, které se nazývají <i>konektivy</i> (podélné) a <i>komiskury</i> (příčné).</p>

<h3>Dýchací soustava</h3>

<p>Žížaly dýchají celým povrchem těla, funkci dýchání plní hustě prokrvená jednovrstevná pokožka.</p>

<h3>Trávicí soustava</h3>

<p>Trávicí soustava je entodermálního původu a je trubicovitá, trávicí trubice prochází celým tělem.
Začíná ústy, na ně navazuje hltan, kam ústí slinné žlázy, a jícnem pokračuje do žláznatého žaludku, nazývaného též <i>vole</i>. Do volete ústí čtyři chylové váčky, které obsahují uhličitan vápenatý a slouží k neutralizaci huminových kyselin v pozřené potravě. Dále následuje svalnatý žaludek a střevo, jehož vnitřní strana vybíhá v prokrvenou epiteliální řasu <i>tyflosolis</i>, která zvětšuje trávicí plochu střeva a tím umožňuje dokonalejší využití potravy chudé na živiny. Na povrchu střeva se vyskytuji epiteliální chloragogenní buňky, ty v sobě ukládají tělu škodlivé látky, syntetizují tuky a glykogen. Po zaplnění škodlivinami se odlupují a jsou následně vyloučeny metanefridiemi.
Trávicí trubice je zakončená řitním otvorem na pygidiálním tělním článku.</p>

<h3>Vylučovací soustava</h3>

<p>K vylučování slouží párové metanefridie, v každém tělním článku (kromě předústního a pygidiálního) se nachází jeden pár. Metanefridium má podobu obrvené nálevky, jejíž vinutý kanálek prostupuje dissepimentem do dalšího článku, kde ústí na povrch.</p>

<h2>Způsob života a potrava</h2>

<hr />

<p>Potravu žížaly tvoří především tlející listí, případně drobní uhynulí živočichové, rozkládající se v půdě. Jejím trávicím traktem tedy projde poměrně velké množství potravy s nízkým obsahem živin. Nestrávené zbytky pak žížaly vynášeji na zemský povrch

ve formě malých hromádek trusu, jehož hmotnost za několik let dosahuje až několika kilogramů.</p>

<p>Žížala se sama stává obživou pro jiné živočichy, například kosy, drozdy a špačky, které je možné vidět, jak opatrně kráčejí po zemi, naklánějí se dopředu a loví

nepozorné žížaly ukryté těsně pod povrchem. Jsou potravou i ježků, jezerců, vlků nebo krtků.</p>

<p>Charakteristická je pro žížaly velká regenerační schopnost. Když je nepřítel polapí, zůstane mu jen zadní část těla žížaly za opaskem (světlá, ztluštělá část v přední

třetině těla, kde ústí četné žlázy). Opasek se nachází mezi 32. a 37. článkem. Konec

těla žížale doroste. Pokud je ale přetržena přesně uprostřed, vždy zahyne.</p>

<p>Žížaly mají rovněž zvláštní ekologický význam. Pohybem v půdě převrstvují a provzdušňují půdu a podílí se na vytváření humusu. Hojnost žížal v půdě je tedy zárukou vysoké kvality půdy, neboť je provzdušněná, výživná a tím i úrodná.</p>

<h2>Rozmnožování</h2>

<hr />

<p>Žížaly jsou hermafrodité s <font
color="blue">přímým vývojem. Mají dva páry <font
color="blue">varlat umístěné v 10. a 11.
tělním článku a jeden párový vaječník ve 13.
článku, který ústí na povrch ve 14.
článku. Páří se většinou za teplých letních nocí na zemském povrchu,
kdy partnera
přilákají svými pachovými signály. Při <font
color="blue">kopulaci si vyměňují <font
color="blue">spermie obalené <font
color="blue">spermatoforem
a ukládají je v zásobních váčcích, dokud vajíčka nedozrají. <font
color="blue">Oplozená vajíčka obalují
tuhnoucím sekretem z opaskových <font
color="blue">žláz a vytváří tak <font
color="blue">kokon, který stahuje přes přední
část těla. Kokon slouží k ochraně a obsahuje až dvacet vajíček. Z
uzavřeného kokonu,
který vydrží i v extrémně nepříznivém počasí, se většinou vylíhne jen
jediná žížala.</p>

</body>
</html>