



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

10. CSS – procvičení (ŘEŠENÍ)

V již hotového dokumentu o žížalách (s obrázky) zrušte všechny odkazy a použijte kaskádové styly na barevné vyznačení textů dle originální webové stránky.

Soubor uložte podle pokynů vyučujícího.

```
<html>
<head>
  <style type="text/css">
    .modra{color:blue;}
    .cervena{color:red;}
  </style>
</head>
<body>

<h1>Žížala obecná</h1>
<hr />

<p><b>Žížala obecná</b> (<i>Lumbricus terrestris</i>) je <span
class="modra">prvoústý</span> článkovaný <span class="modra">živočich</span>
s <span class="modra">coelomovou</span> dutinou.
Řadí se do kmene <span class="modra">kroužkovců</span>, podkmene <span
class="modra">opaskovců</span> a třídy <span
class="modra">máloščetinatců</span>. Většinou se vyskytuje
v zásaditých nebo neutrálních půdách, mnohem méně už v kyselých půdách
rašelinišť <span class="modra">Eurasie</span>.
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 kruhové. 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 <span
class="modra">céva</span>. Tělo je <span class="modra">homonomně
segmentované</span>,
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>dissepimenty</i>).
Některé orgány (např. <span class="modra">metanefridie</span> a nervová <span
class="modra">ganglia</span>) jsou rovněž segmentálně uspořádány.</p>

<h3>Povrch těla</h3>

<p>Na povrchu těla se nachází jednovrstevná <span class="modra">kolagenní
pokožka</span>, hustě protkaná <span class="modra">vlásečnicemi</span>.
V pokožce se vyskytují slizové žlázy vylučující <span
class="modra">hlen</span>, který usnadňuje pohyb po nerovném
povrchu, pomáhá při dýchání a zároveň chrání pokožku před vysycháním. Dále
pokožka obsahuje
```

hmatové receptory a také světločivné buňky (*foasomy*), pomocí nichž je schopná rozlišovat světlo a tmu. Žížaly jsou fotofóbní. Na bocích každého článku (kromě příústního a pygidiálního) jsou rovněž čtyři váčky s párem štětin, které souží k pohybu. Kromě ochrany těla zajišťuje pokožka i funkci dýchací.

Kožně svalový vak

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

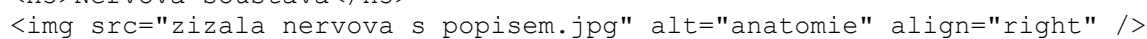
Opora těla

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.

Cévní soustava

Cévní soustava je uzavřená, mezodermálního původu. Funkci srdce plní stažitelná hřbetní 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.

Nervová soustava

 Nervovou soustavu tvoří nervová ganglia, která jsou segmentálně uspořádaná. Hovoříme o gangliové 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 *konektivy* (podélné) a *komiskury* (příčné).

Dýchací soustava

Žížaly dýchají celým povrchem těla, funkci dýchání plní hustě prokrvená jednovrstevná pokožka.

Trávicí soustava

Trávicí soustava je entodermálního původu a je trubicovitá, trávicí trubice prochází celým tělem. Začíná ústí, 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 <i>uhličitan vápenatý</i> a slouží

k <i>neutralizaci huminových kyselin</i> v pozřené potravě. Dále následuje svalnatý žaludek a <i>střevo</i>, jehož vnitřní strana vybíhá v prokrvenou <i>epiteliální</i> řasu <i>tyflosolis</i>, která zvětšuje trávicí plochu střeva a tím umožňuje dokonalejší využití potravy chudé na <i>živiny</i>. Na povrchu střeva se vyskytují epiteliální chloragogenní buňky, ty v sobě ukládají tělu škodlivé látky, syntetizují <i>tuky</i> a <i>glykogen</i>. Po zaplnění škodlivinami se odlupují a jsou následně vyloučeny <i>metanefridiemi</i>. Trávicí trubice je zakončená <i>řitním otvorem</i> na pygidiálním tělním článku.</p>

K vylučování slouží párové <i>metanefridie</i>, v každém tělním článku (kromě předústního a pygidiálního) se nachází jeden pár. Metanefridium má podobu <i>obrvené</i> nálevky, jejíž vnutřní kanálek prostupuje dissepimentem do dalšího článku, kde ústí na povrch.</p> <hr /> Potravu žížaly tvoří především tlející listí, případně drobní uhynulí živočichové, rozkládající se v <i>půdě</i>. Jejím trávicím traktem tedy projde poměrně velké množství potravy s nízkým obsahem živin. Nestrávené zbytky pak žížaly vynášejí na zemský povrch ve formě malých hromádek <i>trusu</i>, jehož hmotnost za několik let dosahuje až několika kilogramů.</p> Žížala se sama stává obživou pro jiné <i>živočichy</i>, například <i>kosy, drozdy</i> a <i>cervena</i> špačky, které je možné vidět, jak opatrně kráčejí po zemi, naklánějí se dopředu a loví nepozorné žížaly ukryté těsně pod povrchem. Jsou potravou i <i>ježků, jezevců, vlků</i> nebo <i>krtků</i>.</p> Charakteristická je pro žížaly velká <i>regenerační</i> schopnost. Když je nepřítel polapí, zůstane mu jen zadní část těla žížaly za opaskem (světlá, ztlustělá 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> Žížaly mají rovněž zvláštní <i>ekologický</i> význam. Pohybem v půdě převrstvují a provzdušňují půdu a podílí se na vytváření <i>humusu</i>. Hojnost žížal v půdě je tedy zárukou vysoké kvality půdy, neboť je provzdušněná, výživná a tím i úrodná.</p> Vzdělávací materiál vytvořený v rámci projektu CZ.1.07/1.5.00/34.0625 Inovace a zkvalitnění výuky

```
<hr />

<p>Žížaly jsou <span class="modra">hermafrodité</span> s <span
class="modra">přímým vývojem</span>. Mají dva páry <span
class="modra">varlat</span> umístěné v 10. a 11.
tělním článku a jeden párový <span class="modra">vaječník</span> 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 <span class="modra">signály</span>. Při <span
class="modra">kopulaci</span> si vyměňují <span class="modra">spermie</span>
obalené <span class="modra">spermatoforem</span>
a ukládají je v zásobních váčcích, dokud vajíčka nedozrají. <span
class="modra">Oplozená</span> vajíčka obalují
tuhnoucím <span class="modra">sekretem</span> z opaskových <span
class="modra">žláz</span> a vytváří tak <span class="modra">kokon</span>,
který stahují 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>
```