



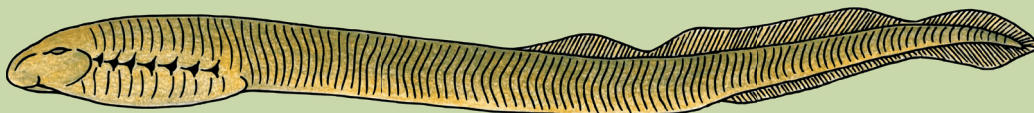
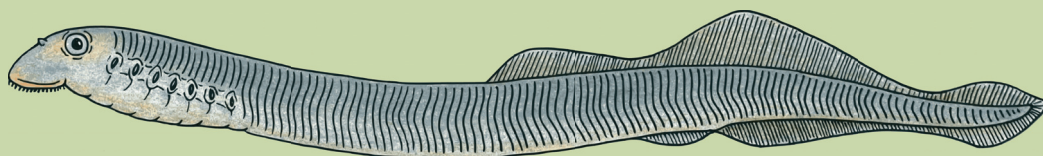
ZE ŽIVOTA MIHULÍ

Mezi obratlovce, jako jsou ptáci, savci, plazi, obojživelníci a ryby, patří v České republice ještě další skupina, a to mihulovci/mihule. Je to velmi zajímavá skupina starobylých a možná poněkud podivných živočichů, která žije skrytě našim zrakům. Bohužel kvůli citlivosti na změny v prostředí a na znečištění vody z naší přírody mihule téměř vymizely a patří mezi **kriticky ohrožené druhy**. V Českém Švýcarsku a v Labských pískovcích máme to štěstí, že ještě na pár místech se mihulím daří. Pojďme společně poodhalit tajemství jejich života.

A Není mihule jako mihule aneb mírumilovná mihule

V řece Kamenici i Křinici i jejich přítocích žije 15 cm dlouhá **mihule potoční**. Je to už poslední druh mihule, který České Švýcarsko obývá. Příbuzné druhy – mihule říční a mořská už se tu bohužel nevyskytují více než sto let. Zajímavostí je, že na rozdíl od těchto dvou vyhynulých druhů žije mihule potoční jen ve sladké vodě (nepřesouvá se během života do moře), a navíc je neparazitická. To znamená, že se v dospělosti nepřichytává na tělo ryb a nepožírá jejich maso.

Na obrázcích je zobrazena mihule potoční. Jako každá mihule má hadovitý tvar. Podívej se na obrázky a urči, který obrázek zobrazuje samce, samičku a který larvu – zvanou minoha, a napiš to do rámečku pod obrázkem. Spoj označení různých částí těla s místem na těle dospělého nebo larvy, kde myslíš, že se vyskytují.



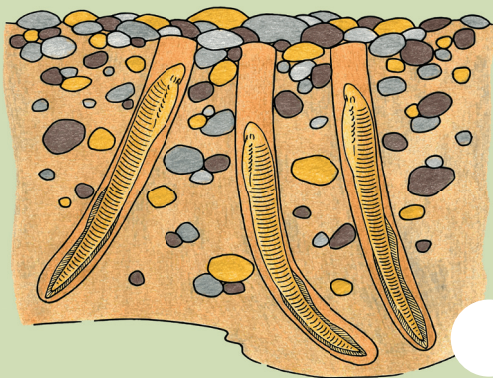
OKO

RÝHA
S VNOŘENÝMI
ŽABERNÍMI
SKULINAMIŽABERNÍ
SKULINAOKO PŘEROSTLÉ
KŮŽÍPODKOVOVITÁ
ÚSTAKRUHOVÝ ÚSTNÍ
TERČHŘBETNÍ
PLOUTVEOCASNÍ
PLOUTVEŘITNÍ PLOUTEVNÍ
LEMMOČOPOHLAVNÍ
BRADAVKANEPÁROVÁ
NOZDRA

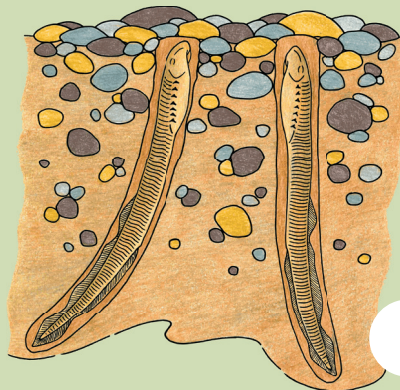
B Proč mihule skoro nevidíme?

Život mihulí zůstává pozorovatelům přírody zahalen tajemstvím. Většinu života totiž prožijí zavrtané jako larvy ve dně potoka a spatřit tak můžeme jen dospělé v době tření v období dubna nebo května. Mihule potoční pak po vytření nežije déle než měsíc.

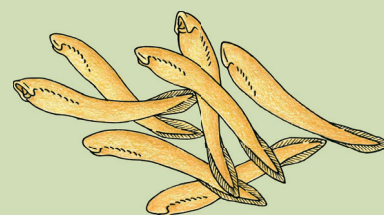
Prohlédni si vývojová stádia mihule a seřaď, jak jdou po sobě. K obrázkům dopiš čísla dle pořadí.



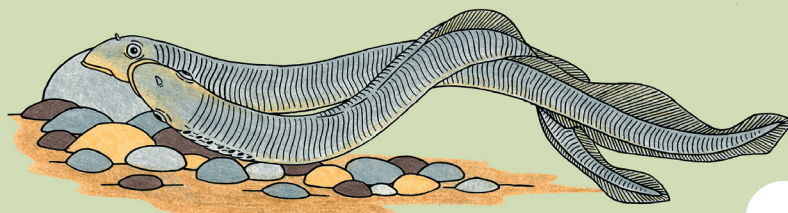
Larvy se zavrtají v příhodném dně potoka.



Larvy se vyvíjejí 3–5 let.



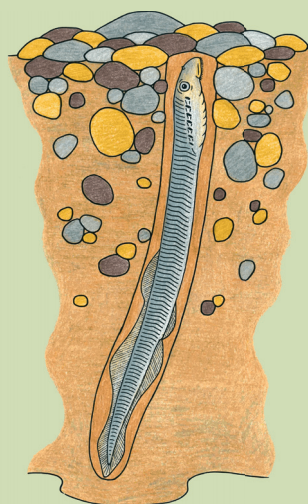
Malé larvy unášené vodou po proudu do částí s měkkým dnem



Tření samce a samice



Samice kladou jikry do mělkých hnízdních jamek na dně.

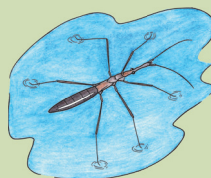


Metamorfóza – přeměna larvy na dospělé probíhá ve dně potoka a i po ní je dospělá mihule zahrabaná do doby než přijde tření.

C Co mihuli chutná a kdy drží půst?

Naše mihule potoční žijí celý život výhradně ve sladké vodě a potravu přijímají jen její larvy – minohy, které mohou být větší než dospělé mihule. Tělo se totiž při přeměně na dospělé zkracuje a zakrňuje také střevo. Dospělá mihule potoční pak už nic nejí.

Čím myslíš, že se minohy – larvy mihulí živí? Zakroužkuj, co je jejich potravou, a dopiš pod všechny obrázky jejich názvy.

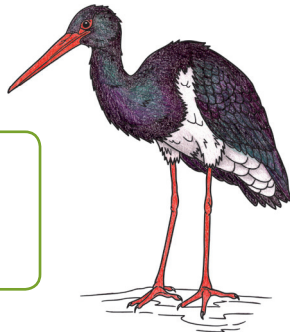


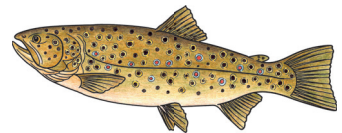
D Láska je slepá...

Dospělé mihule se za rozmnožováním stěhují proti proudu do částí potoka, kde je vhodné písčitoštěrkovité dno a kde je mělká voda. V tomto období jsou ale mihule více ohroženy predátory, protože nejsou tak ostražitě. A často na ně právě na trdlištích číhají jejich nepřátelé jako na snadnou kořist.

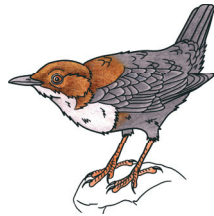
Zakroužkuj ty živočichy, které patří mezi největší jedlíky dospělých mihulí. Napiš do rámečků, jak se jmenují.

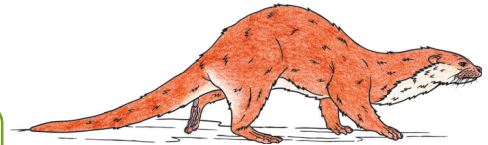








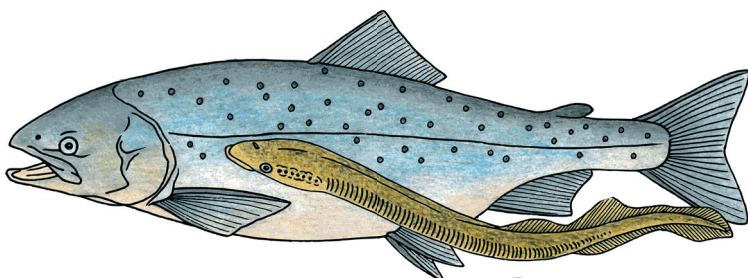




E Kdo je kdo aneb nezvěstné druhy mihulí Labských pískovců

Mihule potoční měla v Labských pískovcích kdysi i příbuzné – mihuli říční a mihuli mořskou.. Tyto druhy jsou už bohužel v celé České republice vyhubené. Liší se od mihule potoční řadou věcí. Jejich larvy sice žijí ve sladké vodě, ale dospělci za potravou putují do moře a pak se za rozmnožením vracejí do potoků a řek, podobně jako lososi. Dalším rozdílem je i to, že dospělci požírají maso živých ryb. Přichytí se jim na tělo a vrtavými pohyby narušují tkáň.

Podívej se na obrázky a dopiš do kroužku u názvu druhu písmeno s tvrzením, které o něm platí.



Mihule mořská přichycená na lososovi.



Mihule říční.



Mihule potoční.

A Je neparazitická a dorůstá až 18 cm, nepřesouvá se do moře.

B Dosahuje až délky 120 cm a váhy 2,5 kg, do Čech připlouvala ještě začátkem 20. století řekou Labe.

C Dorůstá do délky 50 cm a hmotnosti okolo 150 g a parazituje např. na sledích.

F Kam se vypravit za mihulemi potočními?

Mihule potoční mají rády čistou vodu a přirozené říční toky bez bariér. Změny v hospodaření s vodou v krajině v minulosti, regulace toků a velké znečišťování způsobilo, že mihule u nás patří mezi **zvláště chráněné živočichy**.

Vyber z obrázků prostředí, kde bys hledal(a) mihuli potoční. Obrázek zakroužkuj.

Říčka se zákruty a písčitým a kamenitým dnem



Rybník



Velká řeka



Moře



Rybí přechod



G „Fake news“ o mihulích

O životě mihulí panuje řada pověr. Tím, že jsou to zajímavé a lidem nepříliš známé druhy zvířat, tak to dává prostor fantazii a příběhům. Přečti si následující věty a najdi mezi nimi jednu, která je nepravdivá.

- V Národním parku České Švýcarsko probíhá řada aktivit na podporu mihulí potočních. V roce 2013 správa parku odlovila v oblasti Zadních Jetřichovic 235 larev mihulí, které byly po přesunu vypuštěny na soutoku Brtnického potoka s Křinicí. Mihule se tak dostaly nad pro ně nepřekonatelnou překážku tvořenou jezem Horního splavu – Obere Schleuse (Německo).

- Dalším druhem mihule, vedle mihule potoční, který v České republice ještě žije, je mihule ukrajinská.

- Podle letopisů zemřel anglický král Jindřich I., syn Viléma Dobývatele, v důsledku přejedení mihulemi, které miloval jako lahůdku.

- Největším druhem mihule na světě je mihule ukrajinská a může měřit až 120 cm.

- Mihule mají zajímavé kruhové ústní ústrojí a patří do skupiny živočichů, kterým se říká kruhoústí.

- Mihule jsou na světě asi 360 milionů let, patří k prastarým druhům, které se vyskytovaly už v prvorohách, tedy v době, kdy okolo rostly mnohametrové stromové plavuně a přesličky.

- Mihule se vařily, marinovaly, udily i pekly. Sliz a sérum mihulí jsou jedovaté, před úpravou tak byly mihule staženy z kůže, usekla se jim hlava a ocas a jejich maso se spařilo a propadlo.

- Pro mihuli říční a mihuli mořskou je naděje návratu do České republiky. Velkou překážkou je však pro ně zdymadlo na Střekově.

- V některých městech Evropy mají mihuli zobrazenou i ve svém městském znaku.