



OBJEVUJ SVĚT ZVÍŘAT

TIM FLANNERY

PODIVNÍ,
DIVOČÍ,
ÚŽASNÍ!

FRAGMENT

Objevuj svět zvířat – podivní, divocí, úžasní!

Vyšlo také v tištěné verzi

Objednat můžete na
www.fragment.cz
www.albatrosmedia.cz

FRAGMENT

Tim Flannery

Objevuj svět zvířat – podivní, divocí, úžasní!

Copyright © Albatros Media a. s., 2020

Všechna práva vyhrazena.
Žádná část této publikace nesmí být rozšiřována
bez písemného souhlasu majitelů práv.

ALBATROS  **MEDIA**



OBJEVUJ SVĚT ZVÍŘAT



TIM FLANNERY



PODIVNÍ,
DIVOCÍ,
ÚŽASNÍ!



PRO COLEBYHO A DANIELA

Text copyright © 2019 Tim Flannery
Illustrations copyright © 2019 Sam Caldwell
First published in Australia by Hardie Grant Egmont
Translation © 2020 Romana Anděrová, Martin Anděra

ISBN tištěné verze 978-80-253-4928-1
ISBN e-knyhy 978-80-253-4984-7 (1. zveřejnění, 2020)



OBJEVUJ SVĚT ZVÍŘAT

TIM FLANNERY

PODIVNÍ,
DIVOCÍ,
ÚŽASNÍ!

ILUSTRACE SAM CALDWELL

FRAGMENT

ÚVOD

VI



ZÁKLADNÍ POJMY

X



VODA

1



VLÁDCI VZDUCHU

65





LESY

111



POUŠTĚ
A TRAVNATÉ OBLASTI

167

SLOVNÍČEK

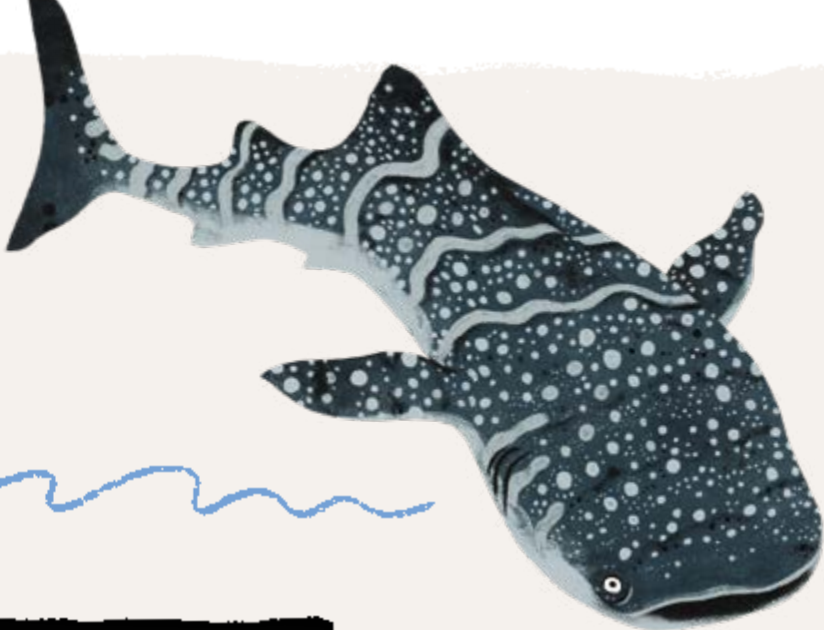
230

REJSTRÍK

236



ÚVOD



O živá zvířata i zkameněliny se zajímám, co pamatuji. Jedna z mých prvních vzpomínek sahá do doby, kdy mi byly asi čtyři roky. Hrál jsem si na prázdném prostranství, které vzniklo vedle našeho domu, když dům sousedů vyhořel, a tam jsem našel hroudu roztaveného skla. Byl jsem si jistý, že je to zkamenělý mozek dinosaura! O pár let později jsem opravdu velmi rád prozkoumával jezírka na skalnatém pobřeží a dotýkal se prstem sasaneček, protože mě bavilo, jak se ho nejprve snažily vtáhnout a pak ho hned pustily, když zjistily, že není k jídlu.

Vyrůstal jsem na předměstí Melbourne v australském státě Victoria a v blízkém okolí bylo jen pramálo zajímavých tvorů, které bych mohl pozorovat. Když mi však bylo osm let, procházel jsem se za odlivu po písčité pláži a uviděl jsem podivný kámen. Byly na něm nějaké značky a já jsem si říkal,

že to bude něco zvláštního. Vzal jsem ho do místní knihovny, kde mi knihovník poradil, abych s ním zašel do muzea.

Muzeum mělo nádherný vchod s dveřmi tak vysokými, že by jimi prošel i tyranosaurus!

ZVLÁŠTNÍ!

Za nimi se rozkládal obrovský sál plný záhadných tvorů.

Po straně se nacházely menší dveře s nápisem „Návštěvníci“. Zaklepal jsem, načež se objevil vrátný a ptal se, co chci. Ukázal jsem mu podivný kámen a muž odešel. O chvíli později přišel jiný muž v bílém plášti, který mě vyzval, abych ho následoval. Stoupali jsme po mohutném schodišti, prošli několika dalšími dveřmi do tmavé chodby. Rozeznal jsem na podlaze položený egyptský sarkofág s mumii a nějaké obrovské kosti. Zahnuli jsme za roh a ocitl jsem se v dlouhém sále plném šedých ocelových skříní.

Muž v plášti jednu otevřel, vytáhl zásuvku a vyndal kámen stejný jako ten, který jsem přinesl. „To je *Lovenia forbesi*,“ řekl, „zkamenělé pozůstatky vyhynulé mořské ježovky. Tam, co bydlím, jsou poměrně



běžné.“ Podle něj byly asi deset milionů let staré. Byl jsem nadšený. Pak se mě zeptal: „Zajímají tě dinosauři?“

NEJEN ŽE MĚ ZAJÍMALI. BYL JSEM JIMI POSEDLÝ.

Muž vrátil zkamenělinu ježovky, zavřel zásuvku a vytáhl jinou. „Nastav ruce,“ řekl a vložil mi do dlaní podivně zašpičatělý kámen. „Podívej, tohle je dráp z Petersonova mysu. Je to dráp z nohy dinosaura a jediná kost, která byla ve Viktorii nalezena.“

Opravdu jsem držel dráp z Petersonova mysu! Vzrušením jsem nemohl ani promluvit. Seznámení se zkamenělinami pro mě znamenalo velký životní mezník: zjistil jsem, že ve svých představách mohu navštívit svět úžasných tvorů. V následujících měsících a letech jsem se naučil šnorchlovat a potápět v zátoce



poblíž místa, kde jsem našel svou první zkamenělou ježovku. Vzpomínám si na jedno zimní odpoledne, kdy voda zamrzla, ale zůstala průhledná, takže jsem mohl změřit délku čelisti zkameněliny velryby, velkou téměř jako já, která ležela na dně. Jindy jsem se vznášel nad zuby žraloka megalodonta ležícími na mělčině. Představoval jsem si, že plavu v pravěkém zálivu Port Phillip plném obrovitých velryb a žraloků.

Nikdy jsem nezjistil, kdo byl ten muž v bílém plášti. A on zase určitě neměl ani potuchy o tom, jakou jiskru ve mně zapálil! Když jsem byl o něco starší, začal jsem v muzeu pracovat jako dobrovolník při čištění a katalogizaci zkamenělin. Bylo úžasné držet v rukou skutečné kosti vyhynulých tvorů

a odstraňovat horniny, v nichž byly uvězněny. Při této práci jsem si uvědomoval, že jsem první člověk na světě, který je spatřil. Chtěl jsem vědět, odkud pocházejí, a tak jsem se vydal společně se svým bratrancem na Petersonův mys, vzdálený asi 150 kilometrů od Melbourne, kde byl nalezen onen slavný dráp.



Bylo těžké vidět kosti, protože jsou většinou křehké a poškozené, a tak bývají viditelné jen na průřezu. V dobách, kdy žila zvířata, kterým patřily, se dnešní stát Victoria nacházel blízko jižního pólu. Znamý australský paleontolog dr. Tom Rich strávil celý život zkoumáním hornin, aby objevil další kosti. Jeho výzkum odhalil prazvláštní svět osídlený opeřenými dinosaury s velkýma očima, kterým vyhovovalo mrazivé prostředí.



Svou vědeckou kariéru jsem zahájil jako paleontolog - ten, kdo studuje zkameněliny neboli fosilie. Když jsem je hledal, často jsem zkoumal i živé tvory obývajcí moře kolem Melbourne. Chimérovky tasmánské každým rokem opouštějí hlubiny Jižního oceánu, aby se rozmnožovaly v mělčích vodách. Tyto stříbřité paryby, dlouhé jen 60 centimetrů a s nápadně protaženým rypcem, se od věku dinosaurů prakticky nezměnily. Někdy připlouvala obrovská hejna mladých rybek a já jsem plaval vedle nich a pozoroval, jak je loví barakudy a menší žraloci.

S postupem doby jsem se vydával na delší a delší výpravy - do australských pouští nebo na Velký bariérový útes, kde jsem se setkával s šábami, které si dělají zásoby vody, s klokany rudými i s mocnými korálovými útesy. Když mi bylo 26 let, pustil jsem se do studia evoluce klokánů a zúčastnil se expedice na Papuu Novou Guineu. Vysoko v horách na východě ostrova jsem ve výšce více než 3 000 metrů nad mořem objevil velemyš dlouhou téměř metr a klokánka jen o málo většího, kteří představovali pro vědu nové druhy.

Nakonec jsem se stal mamalogem - odborníkem

studujícím život savců. Dvacet let jsem působil jako kurátor sbírky savců v Australském muzeu v Sydney. Navštívil jsem většinu ostrovů mezi východní Indonésií a Fidži a objevoval nové druhy vačnatců, hlodavců i netopýrů. Občas jsem se uvolnil z práce, abych se mohl zúčastnit celkem 26 výprav na ostrovy severně od Austrálie, kde jsem objevil více než třicet nových druhů žijících savců včetně několika největších savců původních na Nové Guineji. Kromě toho jsem pojmenoval šest ze sedmi zástupců velkých novoguinejských vačnatců: velké klokany a tvora

podobného vombatům velikosti pandy, kteří žili na ostrově asi před 45 000 lety, než se zde objevili první lidé.

Abych mohl zkoumat živočichy, které jsem objevil, odjel jsem do Spojených států amerických a Evropy, kde jsem navštívil muzejní sbírky. Tamní pracovníci měli pochopení pro to, že podobné daleké cesty stojí spoustu peněz, a tak mi umožnili čtyřicetihodinový přístup do Amerického přírodovědného muzea. Strávit v muzeu noc byl skvělý zážitek, i když trochu strašidelný!

Později jsem se začal zajímat o změny klimatu a stal jsem se zmocněncem pro australské podnebí. Sám se označuji za evolučního ekologa, protože se zajímám o změny v ekologii v souvislosti s historickým vývojem života, tedy s evolucí. Například před mnoha tisíci lety žili v Austrálii obrovití vačnatci. Ovlivňovali vegetaci, kterou spásali, což zase mělo dopad na množství požárů - konzumovali spoustu rostlinné potravy, která by jinak živila oheň.

Když přemýšlíte jako evoluční ekolog, zjistíte opravdu mnoho zajímavých věcí. V Austrálii jsem viděl stromy, které mají dosud trny, jimiž chrání listy před

okusováním obrovskými vačnatci, kteří ale vyhynuli před miliony lety. Víím, že předkové paropuchy pruhované žili před 100 miliony lety v Africe, odkud se rozšířili v době, kdy ještě existovala dávno zaniklá jižní prapevnina Gondwana. Když přemýšlíte jako evoluční ekolog, stává se pro vás svět úžasným a bohatým místem.

Jestliže se také zajímáte o živočichy a přírodu vůbec, nemusíte se svými výzkumy čekat, až budete starší. Je mnoho příležitostí, jak začít hned. Můžete se stát dobrovolnými pomocníky v různých institucích, zapojit se do některých občanských aktivit či přírodovědných soutěží nebo jednoduše zahájit své vlastní průzkumy v nejbližším okolí. V takovém případě byste si měli dělat pečlivé záznamy o svých pozorováních a pak je předat k posouzení odborníkům.

Možná si myslíte, že svět je už dostatečně prozkoumán. To však není pravda. Na Zemi žije stále hodně savců i dalších živočichů, kteří čekají na své objevení. Nemluvě o tom, že jsme sotva poodhrnuli roušku nad pestrostí života hluboko v oceánech.

I NA CESTĚ U DOMU MŮŽETE NAJÍT NĚCO, CO VÁM POSKYTNE VÝCHODISKO K DALŠÍMU BĚDÁNÍ.

Je nesmírně zábavné pročesávat pobřeží. Nikdy nevíte, co přinesl příliv, a jezírka po odlivu jsou plná života. Ujišťuji vás však, že i když nemáte poblíž moře, je takový průzkum parku, louky či zahrady stejně vzrušující. Půda i rostliny jsou domovem nesčetných drobných tvorů, od ptáků po

hmyz. Skvělým zdrojem informací jsou také muzea nebo akvária. A chcete-li být mezi zvířaty, jsou tu zoologické zahrady, rezervace a další podobná místa.

Zajímáte-li se o zkameněliny, soustředte se na kameny a skály. Dokonce i materiál používaný ve stavebnictví může obsahovat zkameněliny. Dávejte pozor na neobvyklý tvar, protože to může být pradávna fosilizovaná ulita či lastura, do které se zakously zuby pily. Pokud něco zajímavého najdete, pořídte fotografii nebo odneste nález (je-li tak malý, abyste ho bez problémů unesli) do muzea. Tam vám pomohou s jeho určením.

Když jsem byl malý kluk, toužil jsem po zábavné knížce, která by mě seznámila s těmi nejpodivnějšími tvory na Zemi. A právě takovou jsem se snažil vytvořit pro vás. Doufám, že samotná četba pro vás bude dobrodružstvím a že ve vás vzbudí touhu dozvědět se více o nádherném a tajemném světě kolem nás.



Tim Flannery

ZÁKLADNÍ POJMY



KLIMATICKÉ ZMĚNY

Podnebí (klíma) na Zemi se mění mimo jiné v důsledku znečištění, kterým lidé zatěžují atmosféru. Skleníkové plyny, jako je oxid uhličitý, vznikající spalováním uhlí, plynu a ropy, způsobují oteplování půdy, oceánů i ovzduší. Může to znít skvěle, pokud žijete v chladných oblastech. Mnoho důsledků oteplování je však pro živé organismy nepříznivých. Znamená to například, že v některých místech bude méně vody nebo organismy obývající teplejší moře budou mít k dispozici méně kyslíku i potravy. Jak se zvedá hladina oceánů, mění se srážkové úhrny a ohřívá se vzduch, a mizí dokonce celé ekosystémy, což znamená, že určité druhy ubývají nebo vymírají.

SMUTNĚ!



EVOLUCE

Jako evoluci označujeme proces, při kterém se během dlouhé doby mění rostliny i živočichové. Každá generace živých organismů je tvořena jedinci, kteří se od sebe trochu liší: někteří jsou například větší nebo barevnější než jiní. V přírodě se rodí více živočichů (nebo vyklíčí více rostlin), než kolik jich může dané prostředí uživit. To znamená, že největší šanci na přežití mají ti, kteří jsou podmínkám nejlépe přizpůsobeni. Jestliže tedy přežijí hlavně ti větší nebo barevnější, bude v další generaci více jedinců větších a barevnějších. Po mnoha generacích mohou být tyto postupné změny vyvolané „přirozeným výběrem“ tak velké, že vznikne nový druh.



BIOTOPY

Biotop je určité místo na souši, ve vodě nebo ve vzduchu, které obývá daný druh živočicha. Biotopy mohou být velmi rozmanité. Pouště jsou suché, tundra chladná, deštný les velice stálý (s malými teplotními výkyvy mezi létem a zimou). V průběhu vývoje se živočichové i rostliny přizpůsobili určitému biotopu - adaptovali se. V této knížce jsou biotopy rozděleny do čtyř velkých kategorií: voda, vzduch, les, pouště a travnatá území. Každá kategorie zahrnuje mnoho odlišných biotopů - a nelze je všechny vyjmenovat.

ZKAMENĚLINY

Zkameněliny neboli fosilie jsou zbytky rostlin a živočichů, kteří se na planetě vyskytovali v dávné minulosti. Možnost, že se vy nebo jiný živý tvor stane fosilií, je mizivá. Asi jedna k miliardě! První krok k tomu stát se zkamenělinou spočívá v tom, že je tělo rostliny nebo živočicha pohřbeno do vhodné usazeniny, jako je písek či bahno. Za příznivých podmínek se během tisíců let promění usazenina v pevnou horninu a pozůstatky živého organismu „zkamení“ (což znamená, že se také stanou horninou) nebo jsou uchovány jinak, například v podobě otisku.

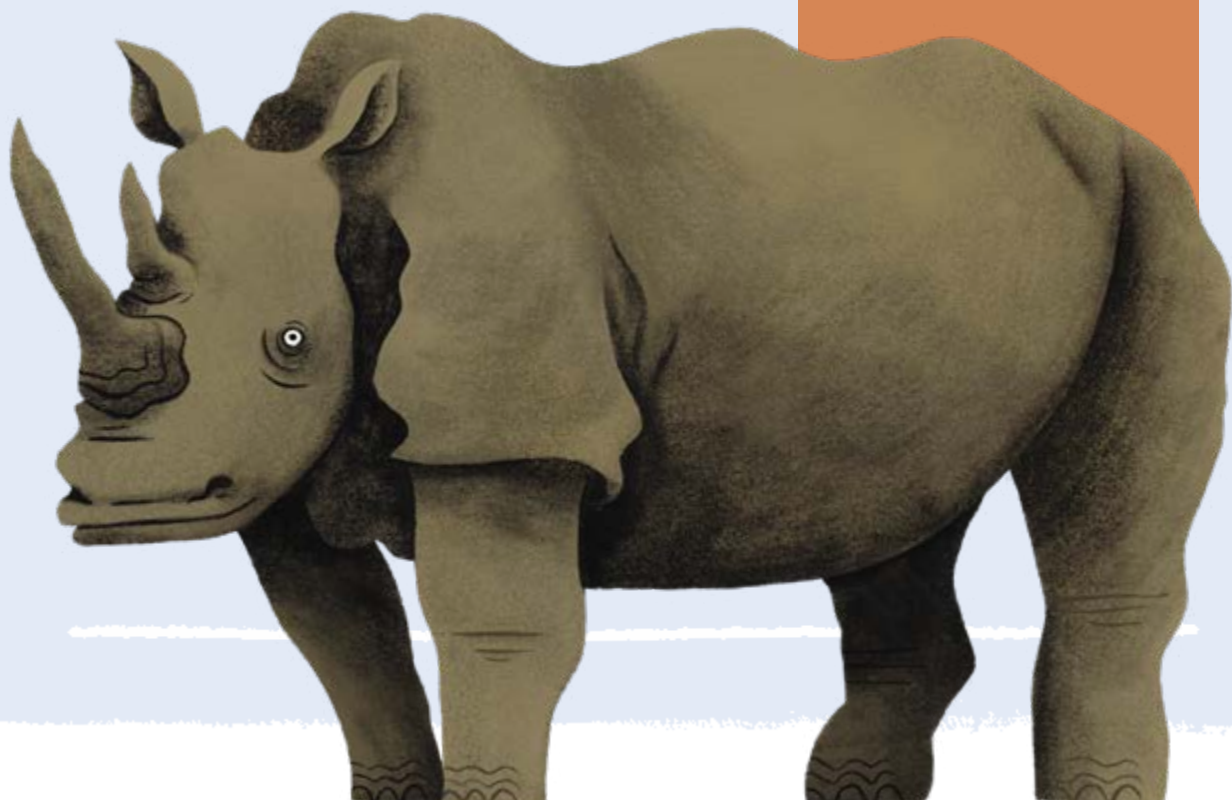
OBECNÁ a VĚDECKÁ JMÉNA

Živočichové i rostliny mají vždy vědecké jméno a v příslušném jazyce většinou i jméno obecné. Obecné jméno může být jednoslovné nebo dvouslovné a někdy může mít jeden organismus několik obecných jmen. Obecná jména v národním jazyce nejsou mezinárodně závazná. Naproti tomu vědecké pojmenování je všeobecně platné na celém světě, a tak odborníci hovořící různými jazyky vždy vědí, o jaký druh se jedná.

Vědecké jméno je vždy nejméně dvouslovné. Například pro vlka obecného je to *Canis lupus*. První část (*Canis*) je rodové jméno a píše se vždy s velkým písmenem. Toto jméno je společné pro všechny další zástupce daného rodu. Například šakal obecný je *Canis aureus*. Druhé jméno je druhové a spojením obou jmen je označen vždy jediný konkrétní druh. Rodová a druhová vědecká jména pocházejí z latiny nebo z řečtiny a píšou se vždy *kurzivou*.

VYHYNUTÍ

Biologové vyjadřují míru pravděpodobnosti, že určitý druh vyhyne, označením „zranitelný“, „ohrožený“ nebo „kriticky ohrožený“. Vyhynutí znamená, že už nežije žádný jedinec daného druhu. Do skupiny kriticky ohrožených jsou řazeny druhy, u nichž přežívá tak malý počet jedinců, že další existence druhu není jistá. Jako ohrožený je označován druh, který by se v budoucnosti mohl stát kriticky ohroženým. Zranitelný je druh, jehož početnost významně klesá.



TŘÍDĚNÍ ŽIVOČICHŮ

Biologové třídí živé organismy na základě evolučních vztahů. Například živočichy lze rozdělit do dvou základních skupin – na obratlovce (mají páteř) a bezobratlé (nemají páteř). Ne vždy lze zařadit rostlinu nebo živočicha jen podle vzhledu. Ten někdy může být dokonce zavádějící! Například sokoli jsou příbuzní více papouškům než orlům nebo luňákům, kterým se podobají. V současnosti jsou sokoli a papoušci řazeni do společné skupiny *Austroaves*, což znamená „jižní ptáci“. Jejich předkové totiž žili na jižní polokouli.



OCHRANA

Ochrana přírody zahrnuje nejrůznější způsoby péče o rostliny, živočichy i jejich prostředí. Každý z nás může k ochraně přírody přispět. Na vládní úrovni jsou zřizovány národní parky a je řízeno nakládání s odpady a znečišťujícími látkami. Vědci hrají v ochraně přírody významnou roli, protože studují potřeby jednotlivých druhů. I vy můžete být ochranáři na vlastní zahradě: stačí vysadit původní druh stromu, který se pak stane domovem mnoha živočichů.

POZNÁVEJ A CHRAŇ!





VODA





MEDÚZY ... 2

PIRANĚ ... 8

ŽÁBY ... 10

KYTOVCI ... 14

VYDRY ... 20

DELFIŇI ... 24

ČTVERZUBCI ... 30

KRABI ... 32

MOŘSTÍ KONÍČCI ... 36

KROKODÝLI ... 40

ŽRALOCI ... 44

PTAKOPYSCI ... 50

ŽELVY A ŽELVIČKY ... 54

CHOBOTNICE ... 58



MEDÚZY

Medúzy obvykle najdete vyplavené na břeh nebo je při troše štěstí můžete pozorovat, jak se púvabně vznášejí ve vodě. Jsou fascinující směsicí nesmírné krásy a podivného třaslavého slizu. A stejně jako vypadají, mají i zvláštní chování. Jestli jste zvědaví na to, jak nějaká medúza přišla k přízvisku „lví hříva“, nebo zda může skutečně existovat nesmrtelná medúza, pak se připravte - odpovědi na vás čekají.

NA TOTO
SETKÁNÍ ASI
NEJSTE
PŘIPRAVENI!

KDE UVIDÍM MEDÚZU?

Je úplně jedno, kde žijete - šanci na setkání s medúzou máte až na výjimky jen v moři.



VÝSTIŽNÁ JMÉNA

Medúzy dostaly české jméno podle bytosti z řecké mytologie – přišery s kroutícími se hadími vlasy. Při pohledu na ni každý zkameněl. Na první pohled ani nepřipomínají živočicha, nicméně patří do stejné skupiny jako mořské sasanky nebo korálnatci.

Kmen, do něhož medúzy řadíme, se nazývá žahavci (vědecky *Cnidaria*). Většina jeho zástupců je totiž

OUVĚJ!

vybavena žahavými buňkami. Každý druh medúzy má vědecké jméno, ale mnohé z nich dostaly i české jméno, či dokonce lidovou přezdívku, která vystihuje jejich vlastnosti nebo vzhled.

► **Kořenoústky** nemají žahavá ramena, ale osm příústních chapadel. Ta jsou bohatě rozvětvená, takže připomínají chomáč jemných kořínků.



► Když se **talířovka** vznáší ve vodě, má typický vzhled – zvonovité tělo a dlouhá ramena. Když ji však příboj vyplaví na břeh, všechny části jejího těla splynou do něčeho, co nevypadá nijak vábně – připomíná pak koláč třaslavého rosolu.

► **Talířovka kamčatská** má střed zvonu vyklenutý a žlutě zbarvený, takže to vypadá, jako by v moři plavalo obrovské rozklepnuté vejce se žloutkem uprostřed a bílkem okolo. Rosolovitý zvon se vaječnému bílku podobá i konzistencí.



► **Medúzky** vypadají jako medúzy, ale patří mezi nezmary. Mají velké množství zářivě zbarvených jemných ramen.

NÁDLIČKA!

RŮZNÁ VELIKOST

OD MALÉHO OŘÍŠKU PO VELKÉ PIANO

► Čtyřhranky irukandži jsou nejmenší medúzy na světě. Dosahují velikosti jen asi 1 centimetr, ale jsou smrtelně jedovaté.



► **Talířovka obrovská** nazývaná „lví hřívá“ je největší medúzou světa. Váží téměř 1 000 kilogramů – tedy jako dva velké klavíry. Hustá spleť dlouhých chapadel vypadá jako rozčuchaná lví hřívá.

PRAVĚKÉ MEDÚZY

Fosilní nálezy medúz patří k nejstarším pozůstatkům živočichů vůbec. Asi před 550 miliony lety žilo na Zemi mnoho druhů mořských živočichů a je pravděpodobné, že volné oceány byly vhodným prostředím pro medúzy ještě mnohem dříve. To, že sdílely vodní prostředí s dalšími tvory, je nijak netrápilo – i nadále se rychlým tempem množily a šířily.



ZROZENÍ

OBŘÍ MEDÚZY

Měchýřovka portugalská nebo měchýřovka hroznová (ano, jsou to skuteční živočichové!) sice na první pohled vypadají jako medúzy, ale ve skutečnosti jde o trubýše. Je to vlastně seskupení specializovaných jedinců - jako když se několik dětí nacpe do kabátu, aby se zdálo, že je v něm dospělý. Tito tvorové se odborně nazývají zoidi a spolupracují jako jeden organismus. Někteří jedinci zajišťují lapání potravy, jiní trávení, další obranu nebo rozmnožování. Trubýši mohou dosahovat značné velikosti - i s rameny až kolem 60 metrů. Jsou tak nejdelšími organismy na Zemi.



ZBLÍZKA A OSOBNĚ S... ŽEBERNATKAMI

Že se vám zdá označení žebernatky pro medúzy trochu podivné? Sedí ale skvěle. Pravda, nejsou to pravé medúzy a nemají žebra, ale patří také mezi žahavce a na těle mají řady pevných destiček, které žebra připomínají. Žijí pouze v mořích a jsou dravé, nemají však žahavé buňky, nýbrž lepivá chapadla.

Žebrenatky kladou vajíčka už ve věku 13 dní a záhy jsou schopné naklást až 10 000 vajíček každý den.

To je samozřejmě zaměstnává po většinu

času, přesto ale najdou chvíli na shánění potravy. Mají neuvěřitelnou chuť k jídlu - denně zkonzumují až desetkrát více potravy, než kolik samy váž! Za jediný den tak často zdvojnásobí svou velikost - tolik potravy se přece musí nějak projevit.

Žebrenatky mají ještě jednu úžasnou schopnost - regeneraci. Kdybyste je nakrájeli na kousky, nijak byste je nezaskočili. Z každého kousku by už za dva nebo tři dny vyrostla nová žebrenatka schopná samostatné existence.

VÁŽNĚ!

PROSÍM NEČŮRAT!

Některé druhy medúz mají v žahavých buňkách velmi silný jed. Čtyřhranky irukandži jsou sice maličké, ale jejich žahnutí je tisíckrát silnější než kousnutí sklípkana! Dokonce i malý kousek chapadla obrovské čtyřhranky Fleckerovy může způsobit závažné zdravotní potíže, a kdybyste se dostali do bezprostředního kontaktu s několikametrovými rameny, přežili byste zhruba čtyři minuty - a možná jen dvě.

Někdy se traduje, že pokud vás žahne medúza, pomůže proti bolesti lidská moč. Měli byste ale vědět, že není důvod shánět někoho, kdo popáleninu počůrá - je to pouhá povídačka. Když vás žahne medúza, vyhledejte co nejrychleji lékařskou pomoc, i když v některých případech může přinést chvilkovou úlevu od bolesti octový obklad.

JSOU MEDÚZY NESMRTELNÉ?

Když na medúzy udeří horší časy, mají tajnou zbraň – dokážou se „smrsknout“. Zmenší se natolik, že téměř nepotřebují přijímat potravu, aniž by jim to uškodilo. Když je opět potravy dostatek, dorostou do běžné velikosti. To však není jediný způsob, jak medúzy přežívají.

- ▶ **Talířovka ušatá** dokáže regenerovat celé části těla. Kdykoliv chce, může „omládnout“ a ze stadia medúzy se vrátit do mladšího stadia polypa. Jen si představte, že by toho byl schopen člověk!
- ▶ Jeden druh polypa, což jsou žahavci příbuzní medúzám, je

doslova biologicky nesmrtelný. Když zahyne, začne se rozpadat, což se koneckonců dá u mrtvého těla předpokládat. Pak se ale stane něco opravdu podivného. Drobné částičky těla se navzájem najdou, spojí se a vytvoří nového polypa. To vše se odehraje během pěti dní po „smrti“, což je na zmrtvýchvstání skutečně krátká doba. Řeč je o **polypu**

Dohrnovu, který obývá teplé vody celého světa.

- ▶ Nikdo nemůže tvrdit, že by medúzy nebojovaly. Mnoho druhů dokáže žahnout i po smrti! Samozřejmě nejde o aktivní činnost, ale jejich ramena zůstávají ještě dlouho plná jedu, který se při dotyku uvolní.



OPRAVDU
TO DĚLAJÍ?

KLIMATICKÉ ZMĚNY A MEDÚZY

Klimatické změny jsou nepříznivé pro většinu organismů na celé planetě – ale pro medúzy mohou být ve skutečnosti výhodné. Jejich důsledkem je totiž mimo jiné oteplování oceánů. Teplá voda obsahuje méně kyslíku než chladná, a to mnoha živočichům ztěžuje přežití. Medúzy však nepotřebují k dýchání tolik kyslíku jako někteří aktivnější živočichové, a tak jsou v pohodě. Tropické druhy (jako jsou

nepříjemné a prudce jedovaté čtyřhranky) se naopak rychle šíří.

Medúzy a jejich příbuzní mohou dokonce ke změnám klimatu přispívat. Vypouštějí trus s vysokým obsahem uhlíku, který využívají k dýchání některé bakterie. Pravda, ne všechny bakterie mají nežádoucí účinky, ale právě tento typ produkuje poměrně velké množství oxidu uhličitého.

Medúzy zkonsumují značný objem planktonu, který váže

z mořské vody i z ovzduší mnoho oxidu uhličitého. Příliš velký úbytek planktonu by znamenal, že v mořích stoupne koncentrace oxidu uhličitého, což by opět urychlilo klimatické změny.

CHCETE VĚDĚT VÍCE
O KLIMATICKÝCH
ZMĚNÁCH? JDĚTE
NA STRANU XI!



MEDÚZY NA SOLÁRNÍ POHON

Na jednom z malých ostrůvků v souostroví Palau v Tichém oceánu obývají jedno slané jezero (příhodně pojmenované Medúzové) **kořenoústky papuánské**. Každý den sledují dráhu Slunce a stěhují se z jednoho konce jezera na druhý, aby byly co nejlíc ozářeny slunečními paprsky. Ale proč to dělají? Samozřejmě nechytají bronz! Tento druh medúz obsahuje symbiotické řasy, které potřebují sluneční světlo. Řasy využívají medúzy jako dopravní prostředek a na oplátku jim poskytují některé živiny, které samy vytvářejí při fotosyntéze.

VYHLASTE POPLACH!

Korunovka hojná žije v hlubinách oceánů, kde je NAPROSTÁ tma. A v té tmě se vyskytuje spousta velice podivných tvorů. Mnohé druhy jsou schopné světélkovat a korunovka není žádnou výjimkou. Na rozdíl od většiny jiných světélkujících živočichů však nepoužívá světlo k lovu. Naopak - s jeho pomocí se snaží nebýt sama potravou! Je-li napadena, předvede neuvěřitelné představení plné záblesků a točících se světel. Tím na místo přiláká mnoho jiných predátorů, což by se mohlo zdát jako nešťastný nápad. Přece horda útočníků je horší než jeden, ne?

Chování korunovky má ale skrytý smysl.

Využívá toho, že noví lovci pravděpodobně zaútočí na toho původního, a tak poskytnou medúze čas k úniku.



CHYTRÉ!

KOŘENOÚSTKY
PAPUÁNSKÉ SE
STĚHUJÍ PROTI
SMĚRU HODINOVÝCH
RUČÍČEK, ABY SE
VYHNULY SASANKÁM,
KTERÉ JE LOVÍ.

JSOU MEDÚZY VŠUDYPŘÍTOMNÉ?

Medúzy dokážou žít i tam, kde jiní živočichové nevydrží. Lidé používají při potápění dýchací přístroje a některé medúzy využívají podobným způsobem části těla! Vstřebávají kyslík povrchem zvonu a ukládají si ho podobně, jako kdyby se zhluboka nadechly. Díky tomu

se mohou pohybovat i ve vodě chudé na kyslík, aniž by se dusily.

Medúzy obývají nejrůznější části oceánů, ale nemusejí se vyskytovat jen ve slané vodě. Některé malé druhy žijí i ve sladkých vodách. Svět prostě praská ve švech, jak je plný medúz.

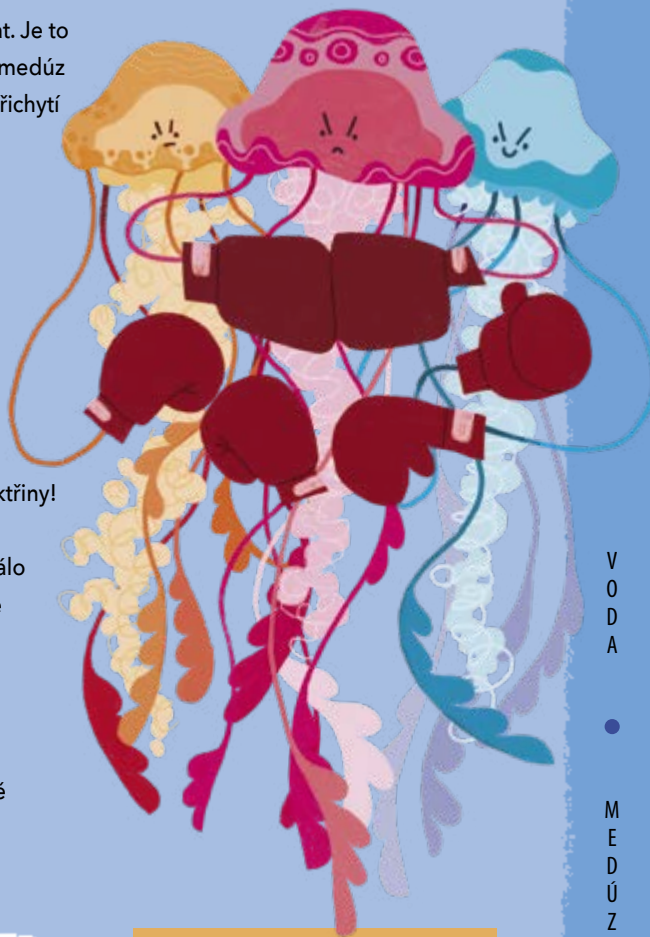
MEDÚZY VERSUS LIDÉ

Medúzy vypadají půvabně a některé se zdají neškodné jako koupací čepice. Nenechte se ale zmást! Dovedou způsobit velké potíže.

- ▶ Kdo by vyhrál - medúza, nebo rybářský člun? Jedna průměrně velká medúza by mnoho škody nenadělala, ale když se do sítě zamotá velké množství obrovských medúz, jejich váha může celý člun převrhnout. Nemáme přitom na mysli nějakou lehkou bárku - stalo se to velké rybářské lodi vážící více než 9 000 kilogramů!
- ▶ Medúzy jsou často nasáty s mořskou vodou do chladicího systému jaderných elektráren. Z některých elektráren je nutné denně odstranit až 136 000 kilogramů medúz,

aby nepřestaly fungovat. Je to asi milion jednotlivých medúz nebo polypů, kteří se přichytí uvnitř zařízení a ucoupo ho, takže přestane pracovat. Je to sice ohavné, ale svým způsobem působivé!

- ▶ Na Filipínách zažili lidé jednou náhlou tmou, když obrovské množství medúz způsobilo výpadek elektriny! Do chladicího systému velké elektrárny se nasálo tolik medúz, kolik by se vešlo do 50 nákladních aut, takže přestala vyrábět elektřinu, což způsobilo obrovskou paniku - v naprosté tmě nikdo nic neviděl!



KDO MÁ HLAD?

Některé medúzy vůbec nepotřebují potravu - pohlcují celým povrchem těla živiny přímo z vody. Většina druhů se nijak nesnaží aktivně lovit - jednoduše se nechají unášet vodou a lapají kořist do spleti ramen, které splývají za nimi jako vlečná síť. Jsou ale medúzy, které nechtějí čekat, až k nim potravu přicestuje. Raději se vydají na lov, přičemž každý druh má vlastní taktiku.

- ▶ **Čtyřhranky** jsou jediné medúzy s očima a mozkiem. Jsou aktivními lovci a při pronásledování krabů nebo ryb dokážou vyvinout značnou rychlost.
- ▶ **Kořenoústka pacifická** lapá plankton velmi mazaně. Vypouští do vody zvláštní pěnu, aby byla voda hustší a plankton se v ní nemohl pohybovat. Jakmile drobné organismy zpomalí, vklouzne medúza mezi ně a pochytá je!

JAK SE POHYBUJÍ?

Některé medúzy se dokážou přemísťovat pomocí pulzování zvonu.

Jeho stahováním a rozevíráním vytvářejí ve vodě před sebou podtlak, který je pohání vpřed.

PIRANĚ

Slovo „piraňa“ je odvozeno z jazyka původních obyvatel Brazílie kmene Tupi a znamená „zubatá ryba“. Není divu, že tyto ryby dostaly jméno podle svého nejvýznamnějšího znaku - a tím je skutečně hrozný skus. Obývají sladkovodní jezera a řeky včetně Amazonky a často se objevují jako noční můra ve snech lidí, kteří se obávají, že budou při plavání sežráni zaživa. Piraně jsou skutečně draví lovci, které láká i slabý pach krve, ale možná byste byli překvapeni tím, čemu dávají přednost před lidskými prsty!

VYSTRAŠENÉ RYBY

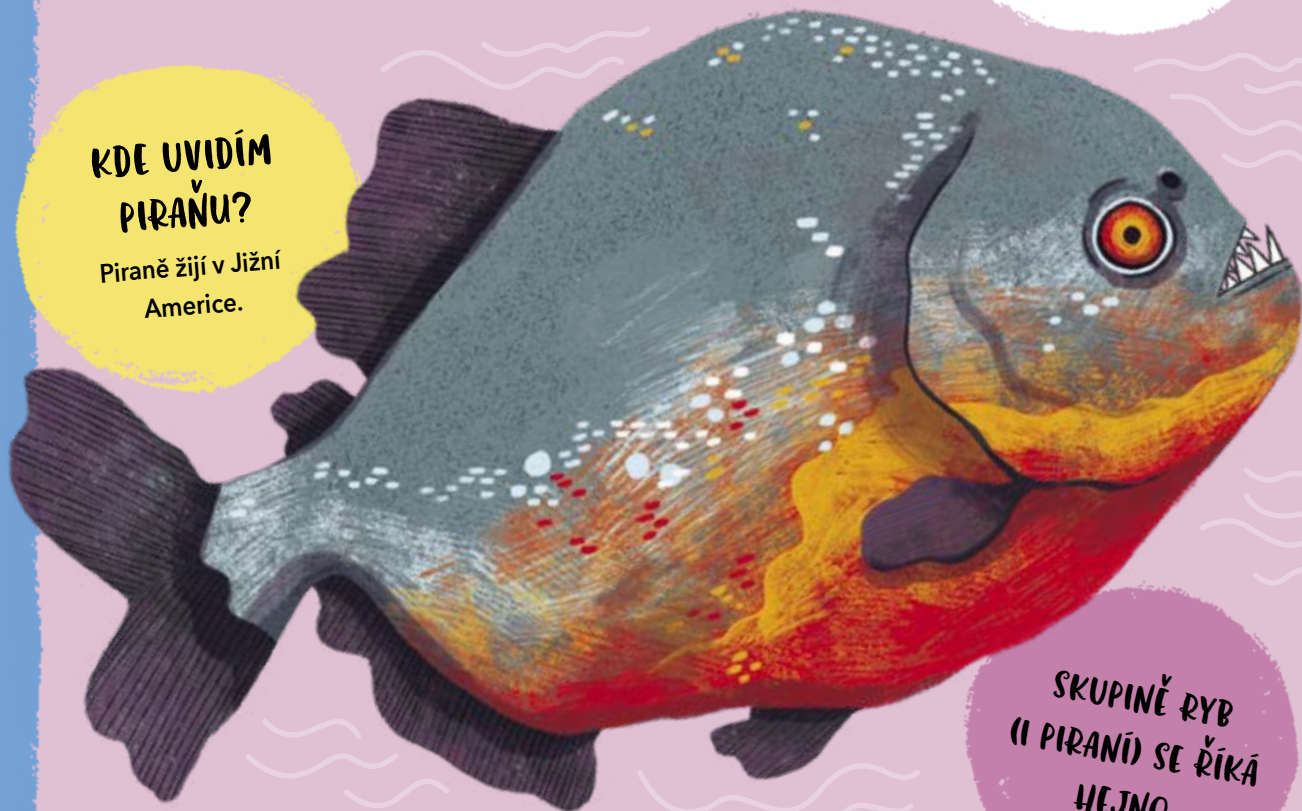
Piraně mají veliké zuby, ale existuje mnoho větších a dravějších predátorů, kteří je loví, a to včetně kajmanů - příbuzných aligátorů. Zdržují se ve skupinách, což snižuje možnost, že budou napadeny - v množství je bezpečí.

RYBA, NEBO PES?

Piraňa červená
zastrašuje predátory
štěkáním.

KDE UVIDÍM PIRANĚ?

Piraně žijí v Jižní
Americe.



SKUPINĚ RYB
(I PIRANÍ) SE ŘÍKÁ
HEJNO.

ČÍM SE ŽIVÍ PIRANĚ?

Piraně jsou proslulé svou chutí na maso, ale ve skutečnosti je jídelníček mnoha druhů také rostlinný. Některé jsou dokonce vyloženy býložravé!

- ▶ Chutnou svačinkou jsou pro piraně vodní rostliny a spadané plody nebo semena.
- ▶ Dravé druhy se živí hlavně korýši, červy, plži, rybami a mrtvými těly ptáků či savců, které najdou ve vodě.
- ▶ Je-li potravy nedostatek, stanou se z piraní kanibalové a požívají se navzájem!

V KŘUP!

Tetry šupinožravé rychle připlavou ke kořisti a prudce do ní narazí dřív, než si bezmocná ryba stačí všimnout, kdo na ni zaútočil. Ve skutečnosti jim nejde o maso – jejich oblíbenou pochoutkou jsou šupiny. Při nárazu se uvolní šupiny, které tetra sbírá, zatímco vystrašená ryba může v klidu odplavat (jen o několik šupin lehčí!).

TÝMOVÁ PRÁCE NESE SKVĚLÉ OVOCE

Piraně červené skvěle vzájemně spolupracují! Společně pátrají po potravě – obvykle se ukrývají mezi rostlinami a číhají, aby pak vystartovaly na nic netušící kořist. Jakmile hladová piraňa objeví vhodnou rybu, dá vědět zbytku hejna a jeho členové se rychle shromáždí, aby si každý urval kousek ze společného úlovku.

MŮŽE MĚ PIRAÑA SEŽRAT?

Piraně se docela jistě nebudou zdráhat zakousnout do lidského masa, ale člověk by musel být mrtvý nebo umírající, aby se pro ně stal vhodnou potravou. Obecně se tyto ryby vrhají na velkou kořist, jako jsou kapybary nebo lidé, jen v případě, že je mrtvá nebo vážně zraněná. Pokud je v řece nedostatek vhodné potravy a vy byste hlučně skočili do vody s krvácející ránou, určitě byste riskovali kousnutí.

MŇAMI!

RYBÍ
ŠUPINY

ŠÍLENÍ!

V ŽÁBY

Žáby neboli bezocasí obojživelníci (latinsky *Anura*) představují skupinu obojživelníků, jejichž zástupci si jsou velice podobní, i když někteří mají kůži hladkou (třeba skokani) a jiní bradavičnatou (například ropuchy). Základní stavba těla je ale pro celý řád *Anura* obdobná. Žáby vypadají mírumilovně, mohou však být docela nebezpečné. Víte, že existuje žába, která má na hlavě rohy spojené s jedovou žlázou? Nebo jiná, která dokáže používat při obraně úlomky vlastních kostí? A to se bavíme jen o těch žijících - pravěké druhy byly dost silné na to, aby přemohly i mládě dinosaura!



KDE
UVIDÍM ŽÁBU?

Žáby žijí na celém světě
kromě Antarktidy.



VĚTŠINA ŽAB
ŽIJE MIMO OBDOBÍ
ROZMNOŽOVÁNÍ
SAMOTÁŘSKY.