



KOUZELNÝ SVĚT

bakterií

Dobrodružství Prvíků,
nejmenších tvorečků na zemi

Halina Šimková

Josef Lhotský

Ilustrace: Barbara Gyönyör

Kouzelný svět bakterií

Vyšlo také v tištěné verzi

Objednat můžete na
www.cpress.cz
www.albatrosmedia.cz



Halina Šimková; Josef Lhotský

Kouzelný svět bakterií – e-kniha
Copyright © Albatros Media a. s., 2021

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

ALBATROS  **MEDIA**



Kouzelný svět bakterií

Halina Šimková
Josef Lhotský

Ilustrace: Barbara Gyönyör



Ahoj, kamarádi!

To jsme rádi, že jste konečně tu! Ani nevíte, jak moc jsme se na vás těšili.

Cože? Že nikoho nevidíte a nevíte, kdo to na vás volá?

To jsme přece my, nejmenší živí tvorové na světě – **bakterie**. Je nás tady všude spousta.

Ne, počkejte, nebojte se a nezavírejte knížku, my vám neublížíme. Asi vám o nás všichni až doted' říkali jen samé děsivé věci, jako že žereme zoubky, způsobujeme strašlivé nemoci a všechno jenom zkazíme. Úplně to slyšíme:

„Terezko, nesahej na to, můžou na tom být BAKTERIE!“

Bakterie – bububu!

Bakterie – bestie!

Ach jo... No schválně: jakpak by se vám líbilo, kdyby se kvůli pár rošťákům, co rozbíjejí okna nebo kradou v obchodě žvýkačky, o všech dětech říkalo, že jsou skrz naskrz špatné? Tak vidíte... S námi je to podobné. Těch vrahounů a škodičů, před kterými vás všichni varují, je mezi námi jen hrstka. Spousta z nás jsou naopak báječní a podivuhodní tvorečkové. Jestlipak víte, že mezi námi jsou miniaturní stavitelé, vynálezci, učitelé, lékaři, zemědělci, sportovci, kouzelnice i modelky? Nevíte? A víte, že dokážeme žít i tam, kde by žádný člověk nevydržel ani minutu, a vymysleli jsme si na to úžasné vychytávky? Nevíte? A že bez nás by na zemi neběhalo jediné zvíře a nerostla jediná rostlina? Taky nevíte?

*No tak to honem obraťte na další stránku.
Tahle knížka vám to bude všechno vyprávět.*

O bakteriálních jménech

A jáje, takové potíže hned na začátek...

Totíž: když chcete v knížce vyprávět o zvířatech, stačí říct **veverka**, **jezevec** nebo **liška** a každý hned ví, o kterém tvorovi je právě řeč. Tedy každý tady u nás v Česku. Když si o lišce chcete povídat s Angličanem, musíte říct **fox**. Tomu ovšem zase nebude rozumět vaše francouzská kamarádka, protože pro ni je liška **renard**, a jestli u toho bude ještě navíc váš vzdálený bratranec ze Španělska, bude stejně koukat jako puk – v jeho řeči se totiž liška jmenuje **zorro**. Fíha, to bude babylon.

Vědci si ale takhle mezinárodně potřebují povídat skoro pořád, a tak chtěli mít ve věcech pořádek a rozumět si. Dohodli se proto, že pro všechno živé budou po celém světě používat jména latinská: pro pana profesora z Japonska, paní doktorku ze Švédska i studenta ze Zimbabwe je proto veverka *Sciurus*, jezevec *Meles* a liška – nasmějte se jí – *Vulpes*.

Tahle knížka ale není o liškách ani o jezevcích – je o bakteriích, a to jsou potvůrky tak maličké, že je okem (tedy kromě výjimek, o kterých se dočtete o pár stránek dál) nelze zahlédnout. Tak se stalo, že všechny bakterie objevili až vědci pod svými mikroskopy a rovnou jim dali jména latinská, žádné obyčejné názvy vůbec nemají.

No jo, že vy, děti, ale latinsky neumíte? Bodejt' by jo... Tak víte co? My pro vás v téhle knížce česká jména všech bakterií vymyslíme. Uděláme to tak, aby se vám líbila a taky aby se vám dobře pamatovala.

Ahoj, já jsem Tereзка.



Ahoj, já jsem
liška, latinsky
Vulpes vulpes.



Ahoj, já jsem
Peptostreptococcus
magnus.



Břuchřetězoun
obrovitý.

A jak se to teda
vlastně jmenuješ?



A teď už hurá do knížky!





Jak to všechno začalo

Bylo, nebylo...

Ale ano, určitě bylo! Pořád sice nevíme přesně kdy, nevíme kde a nevíme jak, ale **někdy někde nějak** vznikl **život**. Možná to bylo v temných hlubinách oceánů, možná v teplých prosluněných mělčinách moří, možná v maličkých vodních kapičkách v oblacích, možná ve vlnách třišťicích se o pobřeží, možná v horkých pramenech v nitru Země, možná v chladu křišťalových ledovců daleko na severu a možná ještě někde docela jinde. Někde tam – před časy tak dávnými, že si to vůbec neumíme představit – se tiše a pomalinku vynořily první nesmělé zárodky života. Trvalo ale ještě další nekonečný čas, než se z nich vyvinuly opravdové živé věci, kterým říkáme **organismy**.

Co to ale vlastně je, ten život? Jak se živé věci liší od neživých?

Živé věci...

... v sobě udržují pořádek

Celému našemu světu vládne královna Neuspořádanost. Tedy ona si nechává vznešeně říkat Entropie, ale je to docela obyčejná potrhlá nepořádnice, která všechno rozhází a do všeho vnese chaos, nic nesrovná a neuklidí. No vždyť to znáte: určitě vám taky leze do pokojíčku nebo do batůžku a provádí tam svoje rejdy. Živé organismy ale přišly na to, jak se Entropii vzepřít. Umějí si uvnitř sebe udržovat všechno

pěkně srovnané a uspořádané a každý nepořádek hned uklidit, královně navzdory. Živé organismy jsou malé ostrůvky dokonalé **uspořádanosti** uprostřed chaosu neživého světa.





... jsou z buněk

Entropie je však opravdu velmi mocná a má dlouhé prsty, takže se život před ní musel schovat a důkladně opevnit ve vlastním chráněném doupátku, kam královna jen tak snadno nepronikne. Tak vznikla **buňka** – malinký složitý ohraničený a perfektně uklizený prostůrek, ve kterém je před Entropií schováno všechno, co život ke svému fungování potřebuje.

... umějí získávat energii

Na boj s královnou Entropií a udržování pořádku buňka potřebuje spoustu **energie**. Jen si vzpomeňte, kolik práce vám dá, když máte svůj pokojíček pořád dokola uklízet, nebo dokonce vylepšovat. Živé organismy si proto musely najít způsob, jak si energii opatřovat ze světa, který je obklopuje. Pro některé se zdrojem sil stalo jídlo, pro jiné sluneční paprsky.



... umějí přeměňovat látky

Jedna z nejúžasnějších věcí, kterou život vynalezl, jsou magická přeměňovadla. Říkáme jim **enzymy** a slouží k proměňování jedné chemické látky na jinou. Buňka tak může ze svého okolí získávat ty látky, které jsou dostupné, a vyrobit si z nich látky, které potřebuje – stačí

jenom mít ty správné enzymy. Přeměňováním jednodušších látek na složitější si do nich také buňka umí schovat energii jako do pokladničky. Když ji později potřebuje, může pokladničku pomocí enzymů zase rozbít a energie se vykutálí ven.

... vnímají svět okolo sebe

Kameny na stráni nepoznají, že svítí sluníčko, ale živé organismy ano: brouci zalezou do stínu a rostliny otevřou své květy. To proto, že buňky mají různé druhy **čidel**. Je přece strašně důležité poznat, co se tam venku právě děje. Co když se blíží nějaké nebezpečí nebo naopak, co když kousek od vás leží hromada dobrot ke snědení? Umět vnímat svět kolem sebe a reagovat na něj je další výsadou života.

... rozmnožují se

Nic netrvá věčně a každý živý organismus nakonec zestárne nebo se nějak poškodí a – zemře. Aby tím zároveň veškerý život na naší planetě neskončil, sotva se objevil, musely živé věci hned v počátcích své existence přijít na to, jak se **rozmnožovat**, tedy jak vyrobit kopii sebe sama. Jenom ten, kdo to umí, může totiž svoje dovednosti a nové objevy posílat dál po proudu času.

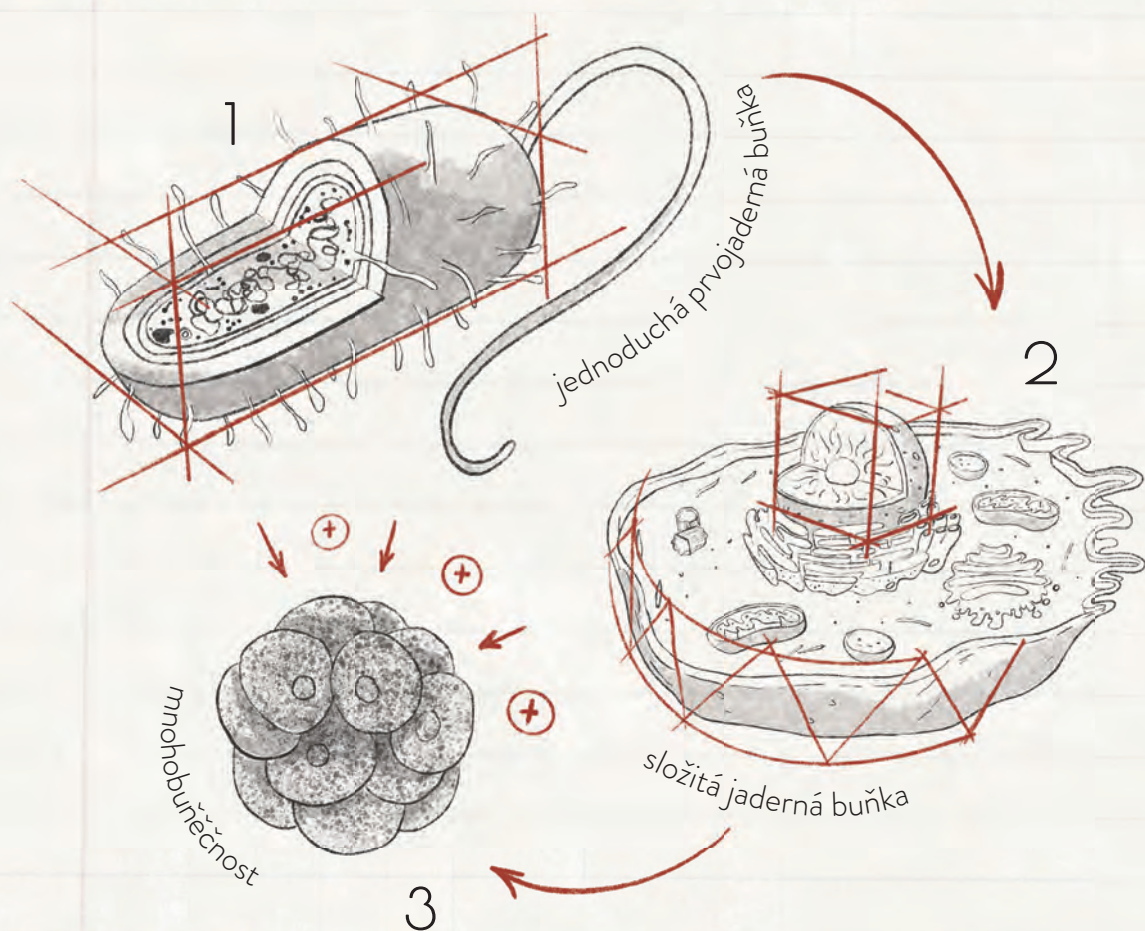
... rostou a vyvíjejí se

Tohle kouzlo nikdy neomrzí: vezměte semínko hrášku, dejte ho do květináče, postavte na okno a zalévejte. Po čase se objeví klíček, první lístky – a už si to rostlinka žene vzhůru, časem přibudou květy a nakonec i nové hrášky v luscích. Živé věci totiž v sobě mají obrovskou schopnost **růst a vyvíjet se**. U organismů tvořených mnoha buňkami, jako jsou rostliny nebo živočichové, to vidíme naplno. V jednobuněčném světě se tahle síla projevuje hlavně schopností neuvěřitelně rychle se množit.

Život se rozvíjí

Představte si, co byste asi všechno dokázali vymyslet a vytvořit, kdybyste na to měli několik miliard let. Páni! Každý svůj nápad, i ten nejbáznivější, byste mohli vyzkoušet – třeba postavit domeček z mýdlových bublinek, udělat houpačku ze špaget nebo utkat látku na šaty z pavoučích vláken. Co by se neosvědčilo, to byste jednoduše zahodili a naopak – co by se ukázalo jako báječná věc, to byste si nechali a příště zkusili zase o krůček zdokonalit. Něco byste zkoušeli tisíckrát, něco třeba jen párkrát.

Přesně takhle se vyvíjí život: pořád zkouší nejrůznější nové nápady, z nichž většina je sice na draka, ale tu a tam se některý vážně povede. A na tom se dá stavět.



Právě sledujete svůj oblíbený pořad Hledači života a hlásí se vám cestovatel a dobrodruh Fizzy!

Tentokrát mě stroj času přenesl zhruba o čtyři miliardy let zpět na Zemi, krásnou modrou planetu ve sluneční soustavě v jednom z ramen galaxie zvané Mléčná dráha. Já se teď nacházím na pobřeží jednoho ze zdejších mělkých a teplých moří a zdá se, že se tu pomalinku začíná něco dít... Takže vydržte u obrazovek, po reklamě na nové zábavní centrum na Tau Ceti s nejdělsí galaktickou horskou dráhou skrz červí díry se vám znovu přihlásíme!



Od našeho minulého vstupu uběhla sotva miliarda let a můžu vám říct, že nestačím koukat: na Zemi už se to jen hemží jednoduchými, ale nesmírně schopnými jednobuněčnými organismy. Obývají všechna možná prostředí od mořských hlubin až po ledovce. Jsou jich tu spousty a tvoří hodně složitá společenství. Někteří z těchto droboučkových tvorečků jsou dokonce zelení a ve vzduchu začíná být cítit kyslík, který tihle zelenáči vyrábějí.



Poskočili jsme o další miliardu let a život na Zemi už jede na plné pecky! Atmosféra je plná kyslíku a kromě jednoduchých jednobuněčných organismů, které jsme potkali už minule, tu teď vidím také výrazně větší jednobuněčné tvorečky, jejichž tělo vypadá mnohem složitější. Zdá se, že je to něco úplně nového.



A je tu poslední vstup dnešního dílu Hledačů života. Opět jsme se posunuli o miliardu let kupředu a to, co jsme na Zemi našli tentokrát, předčilo všechna naše očekávání: jednotlivé buňky totiž přišly na to, že úplně nejlepší je úzce spolupracovat, a spojily se do fantastických mnohobuněčných organismů. Tuším, že během další miliardy let čeká tuhle krásnou modrou planetu úžasná evoluční jízda.



No a to je pro dnešek všechno. Životu na Zemi přejeme spoustu energie – a příště se s naším týmem Hledačů života podíváme do paralelního vesmíru na lyžující třpytivé mentionové mlhoviny. Do té doby ahoj!

