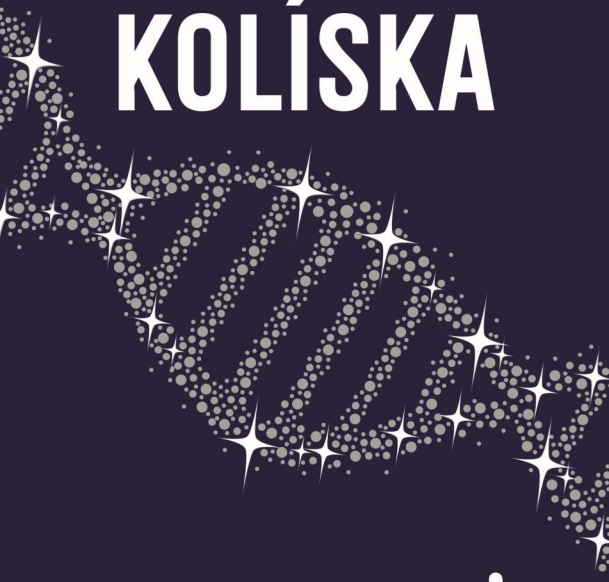
Samuel Kováčik

VESMÍRNA KOLÍSKA



Na čo myslím,
keď sa pozerám na hviezdy

VESMÍRNA KOLÍSKA

Samuel Kováčik

VESMÍRNA KOLÍSKA

slovart

Text © Samuel Kováčik 2026
Slovak edition © Vydavateľstvo SLOVART, spol. s r. o.,
Bratislava 2026

Všetky práva vyhradené. Žiadna časť tejto knihy sa nesmie reprodukovať ani šíriť v nijakej forme ani nijakými prostriedkami, či už elektronickými, alebo mechanickými, vo forme fotokópií či nahrávok, respektíve prostredníctvom súčasného alebo budúceho informačného systému a podobne bez predchádzajúceho písomného súhlasu vydavateľa.

ISBN 978-80-556-7811-5

Venujem Matilde.

ÚVOD

Bábätká majú úplne nulový rešpekt voči spánkovému režimu. A tak som dostal príležitosť sledovať nočnú oblohu častejšie, než je u mňa bežné. Všímal som si, ako je Veľký voz vidno vždy na trochu inom mieste. Ako sa k sebe každú noc približuje Venuša s Jupiterom. Ako sa postupne menia fázy Mesiaca. Prinášalo mi to pokoj v čase, ktorý bol pre mňa plný nových vecí. Premýšľal som o vesmíre, o živote a o tom, ako spolu súvisia. V rukách som držal malé dieťa, jemne s ním hojdal a v duchu počítal „šu-šuu", a keď ich bolo dosť a malá spala, trúfol som si ju položiť do postele. Upokojoval som ju jemnými pohybmi, pozerajúc z okna na nočnú oblohu a premýšľajúc o tom všetkom. Keď sa ma niekto spýtal, či bude z dcéry malá vedátorka, povedal som, že to pre mňa nie je dôležité. Rovnako dobre môže byť predsa keramikárka, no nie? Sú len dve veci, ktoré by som chcel, aby sa naučila. Byť dobrá k ľuďom a byť odvážna. Vlastne tri. Dobrá, odvážna a zvedavá. Tento svet je skvelé miesto pre zvedavých ľudí. Svet je plný krás, len sa ich človek musí naučiť objavovať. Túto

knihu som napísal tak, aby človeku poskytla pokoj a únik. Otvoríte, prečítate pár strán a myseľ zrazu lieta po vesmíre, skáče po asteroidoch a skúma záblesky, ktoré k nám z vesmíru prichádzajú – rovnako ako robila tá moja, keď som v rukách držal niekoľkotýždňovú Matildu a z okna pozeral na nočnú oblohu.

1
ŽIVOT

Keď sa pozriem zo záhrady na nočnú oblohu, aj napriek svetelnému smogu stredne veľkého mesta je posiata hviezdami. Keď sa na ne zapozerám, najčastejšie mi napadne jedna otázka – myslím, že to mnohí máte podobne. Ide asi o najbežnejšiu otázku, ktorú si inteligentný život pri pohľade na hviezdy môže položiť: je pri jednej z nich život? Môžeme si vypočuť rôzne odpovede: áno, nie, možno. Každá z nich má niečo do seba.

Začnime tou prostrednou: Nie. Okolo hviezd, ktoré vidíme doma zo záhrady, nekrúžia planéty plné života. Prečo nie? Poďme na to pekne od podlahy. Čo je to život? Ťažká otázka, ľahšie sa opíše živý organizmus. Je to zhluk molekúl, niekedy malý a inokedy naozaj obrovský, ktorý interaguje s prostredím, vie sa mu prispôsobiť a získavať z neho zdroje. To neznie tak zložito, nie? Na vznik života potrebujeme tri veci: vhodné molekuly, prajné prostredie a čas.

*

Nebudeme zachádzať do detailov otázky, čo chceme od molekúl na to, aby boli dobrým základom života. (Ani chemici to nevedia na sto percent!) Dobre známa organická chémia vyzerá ako rozumná voľba, no možno sme v tomto egocentrickí a chémia života môže vyzerať úplne inak, napríklad môže byť založená na báze kremíka, len sme ju ešte neobjavili. Mimochodom, keď sa povie organická chémia, neznamená to nutne, že je to chémia súvisiaca s organizmami; je to označenie chémie zlúčenín uhlíka. Takéto molekuly nemusia súvisieť s organizmami či životom, napríklad metán – jeden uhlík a štyri vodíky – vypúšťajú aj sopky.

Na život potrebujeme vhodné molekuly a dokonca aj tu by možno nejaký fanúšik sci-fi nesúhlasil a tvrdil, že život môže existovať aj úplne inak; zostaňme však pri tejto možnosti. Či už ide o organické molekuly, alebo niečo iné, mám pre život vo vesmíre dobrú správu: takých je tu veľa! Japonská sonda priniesla vzorky z asteroidu Ryugu a, čuduj sa svete, našli sa tam okrem iného adenín, cytozín, guanín, tymín a uracil. Znie to povedome? To sú genetické písmená, ktoré tvoria aj našu DNA. Nie je to až také prekvapenie, predtým sme ich našli napríklad aj v molekulárnych mračnách vo vzdialenom vesmíre – sú to stabilné a relatívne jednoduché molekuly.

Poďme ešte o úroveň nižšie, pozrime sa na zloženie našich tiel z pohľadu atómov. V prvej päťke sú kyslík, uhlík,

vodík, dusík, vápnik. Teraz si pozrime päť najrozšírenejších prvkov vo vesmíre: vodík, hélium, kyslík, uhlík, neón. Nie je to úplne jedna k jednej, ale vidno, že sa neskladáme z toho najvzácnejšieho, čo vesmír ponúka – práve naopak. Ingrediencie života sú vo vesmíre hojné.

Život teda potrebuje nejaké atómy a molekuly a rôznych vhodných atómov aj molekúl je vo vesmíre veľa. Nie sú roztrúsené vesmírom rovnomerne, niekde je ich viac, napríklad na planétach, inde ich je menej; vesmír je predsa len prevažne prázdny. Molekuly sú napríklad aj v molekulárnych mračnách – ako ich názov napovedá –, no nie je to bohviečo, pár stoviek na centimeter kubický. V bežnej hmote, ktorú máme okolo seba – alebo v sebe – sú to na centimeter kubický tak milióny miliónov miliónov miliónov. Záver je však taký, že život má k dispozícii dosť molekúl hlavne na pevných miestach: planétach, mesiacoch, asteroidoch. Najviac materiálu pokope nájdeme vo hviezdach, no pri teplotách, ktoré tam panujú, žiadne molekuly nevydržia.

Takže to by sme mali prvú vec, ktorú si život žiada – vhodný materiál. Prečo si teda myslíme, že sa život nenachádza v blízkosti hviezd, ktoré bežne vidíme? Ide o ďalšie dve ingrediencie – podmienky a čas. Čo sa týka podmienok, znovu je priestor na trochu egocentrickosti. Život, ako ho poznáme, zbožňuje vodu. Voda dokáže všeličo, napríklad

vyparovaním chladiť, preto sa potíme. Jej hlavnou úlohou je však rozpúšťať látky a prenášať ich. Vďaka vode sa dejú veci! Avšak nie je voda ako voda. Bežne si človek pod ňou predstaví vodu, ktorá žblnká, vlní sa a tečie z kohútika. No voda je aj ľad či para. Na život potrebujeme vodu žblnkajúcu, teda kvapalinu. Za bežných podmienok je to medzi 0 a 100 °C. Bežné podmienky sú okrem iného tlak jednej zemskej atmosféry; preto sa trochu inak varí vo vysokých horách, voda tam vrie pri nižšej teplote. Iné planéty či mesiace môžu mať iné tlaky, a tak voda zamŕza a vrie pri iných teplotách. Veľmi horúce je však zle, veľmi studené tiež. Niečo medzi je tak akurát. Hovorí sa tomu zlatovlásková oblasť, keďže v rozprávke o Zlatovláske boli tie „stredné" veci, napríklad stredne teplá kaša, tými najlepšími. Trochu odbornejší a menej pekný názov je obývateľná zóna. Mimochodom, o Zlatovláske sú rôzne rozprávky – teraz myslím tú, kde sliedila v dome medvedej rodinky a skúšala napríklad, ktorá kaša je najlepšia, či tá hustá, riedka alebo prostredná. Volá sa Zlatovláska a tri medvede.

V našej Slnečnej sústave sa v tejto zlatovláskovej oblasti nachádzajú Venuša, Zem a Mars – aj keď tie dve okrem Zeme s odretými ušami. Na Venuši je šialené teplo, stovky stupňov Celzia. Za to si môže Venuša tak trochu sama, je na nej silný skleníkový efekt. Uvažuje sa, že pred niekoľkými miliardami rokov to bolo skvelé miesto. Podobne