

# Obsah

Úvod .....	15
------------	----

## **1. Lidské tělo ..... 19**

### **Od odstátých uší po bouřlivá kýchnutí ..... 21**

Udržíjí lidé s odstátýma ušima snáze rovnováhu? .....	21
---	----

Může zvuk poškodit naše uši? .....	22
------------------------------------	----

Jaká je spodní hranice intenzity světla, kterou dokáže lidské oko vnímat? .....	23
--	----

K čemu potřebujeme dvě oči? .....	24
-----------------------------------	----

Proč míváme ve výškách závrať? .....	24
--------------------------------------	----

Kdybychom si vyměnili oči tak, že bychom levé oko dali do pravého důlku a naopak, měli bychom obraz okolí rozdělený na dvě poloviny, které by se nespojily? .....	25
---	----

Kolik času v životě strávíme se zavřenýma očima při mrkání? .....	27
---	----

K čemu slouží obočí a proč vůbec neroste? .....	27
---	----

Když si obočí oholíme, jak dlouho bude trvat, než znovu vyroste? .....	28
--	----

Co jsou zač černé tečky, které občas vidíme? .....	28
--	----

Proč kýcháme? .....	29
---------------------	----

Proč při kýchnutí vidíme oslnivé světlo? .....	30
--	----

### **Od brňavky po veselý plyn ..... 30**

Proč brňavka brní? .....	30
--------------------------	----

Kolik kostí se nachází v lidském těle? .....	31
--	----

Jaká je nejmenší kost v lidském těle? .....	31
---	----

Z čeho se skládá mé tělo? .....	32
---------------------------------	----

Kdo byl první člověk na světě? .....	33
--------------------------------------	----

Proč nás oxid dusný rozesměje? .....	34
--------------------------------------	----

### **Od pupíků k chlupatým Eskymákům ..... 35**

Proč mají muži chlupatější pupík než ženy? .....	35
--	----

A proč mají muži chlupatý hrudník a břicho? .....	35
---	----

Jsou Eskymáci chlupatější, aby jim nebyla zima? .....	36
---	----

Když si vytrhneme šedý vlas, proč vyroste znovu? .....	37
--	----

Rostou vlasy i po smrti? .....	38
--------------------------------	----

### **Veselí a smutek ..... 38**

Proč se smějeme a co smích způsobuje? .....	38
---	----

Proč pláčeme? .....	39
---------------------	----

Jak mohou barvy ovlivnit naši náladu? .....	41
---	----

Můžeme ze stresu onemocnět? .....	42
-----------------------------------	----

Co způsobuje pocit lechtání v břiše, když jsme nervózní nebo vzrušení? .....	43
--	----

Proč si děsivé chvíle filmu pamatujeme lépe než ty veselé? .....	44
--	----

### **Sladké sny ..... 46**

Proč někteří lidé potřebují méně spánku než jiní? .....	46
---	----

Co způsobuje ospalost? .....	47
Jak probíhá spánek? .....	48
Co je to „ospalka“, divná žlutá hmota, kterou občas máme po ránu v oku? .....	49
Říká se, že spát v místnosti s rostlinami není zdravé. Znamená to, že spát v lese je nezdравé? .....	50
Zdají se sny slepým lidem? .....	50
O čem sní novorozeňata? .....	51
<b>Jaký je rozdíl...? .....</b>	<b>52</b>
Je skutečně pravda, že ženy mluví víc než muži? .....	52
Proč muži mutují, ale ženy ne? .....	54
Proč někteří lidé mají rádi teplo, zatímco jiní ne? .....	54
Proč při nemoci stoupá tělesná teplota? .....	55
Proč sportovci netrpí křečemi? .....	56
Jaký je rozdíl mezi nehty na rukou a na nohou? .....	57
Jaký je rozdíl mezi prsty na rukou a na nohou? .....	57
<b>Jen tak by mě zajímalo... .....</b>	<b>58</b>
Proč se při zasychání krve její barva mění na rezavou? .....	58
Proč je hlen zelený? .....	58
Nemůže nám žvýkačka slepit střeva? .....	59
Proč se některým lidem vytvoří pihy, když vyjdou na slunce? .....	60
Jaké druhy bakterií najdeme na rukou? Smyjeme je vodou? .....	60
Proč se objeví boule, když se praštíme do hlavy? .....	61
Který sval v těle je nejmenší a který je největší? .....	62
Kolik žil najdeme v lidském těle? Máme jich všichni stejný počet? .....	63
Jak dlouho by trvalo spočítat všechna nervová spojení v mozku, kdybych stíhal počítat jedno spojení za sekundu? .....	64
Co všechno můžeme zjistit o zdraví člověka pohledem na jeho jazyk? ...	64
Dostává se při fyzické námaze do mozku více nebo méně krve? .....	66
Jak se kyslík dostává do krve? .....	66
Co se děje v našem těle, když stárneme? .....	67

## **2. Život v divočině .....** **69**

<b>Ospalí medvědi a smějící se krokodýli .....</b>	<b>71</b>
Spí medvědi zimním spánkem? .....	71
Proč mají vevery huňaté ocasy? .....	72
Jsou rohy na hlavách žiraf hromosvody? .....	73
Kolik hnoje denně vytvoří slon? .....	73
Stávají se zvířata závislými na drogách stejně jako lidé? .....	74
Je pravda, že ptáci vyzobávají drobečky ze zubů aligátorů? .....	75
Jak silné je krokodýlí kousnutí? .....	75
Proč krokodýli přežili, ale dinosauři vyhnuli? .....	76

<b>Mocní mravenci a polomrtví červi .....</b>	<b>77</b>
Jak silní jsou mravenci? .....	77
Kam jdou mravenci na zimu? .....	77
Proč potřebují stínky vlhko? .....	78
Kam létají masařky spát? .....	79
Jak určíme pohlaví u housenky? .....	79
Proč se motýli nepopálí o kopřivy? .....	80
Je na švábech vůbec něco zajímavého? .....	80
Proč kousnutí od ováda bolí víc než od komára? .....	81
Proč oči koček a krys v noci svítí? .....	82
Proč pakomáři vždy koušou mne a ostatní nechávají na pokoji? .....	82
Proč šneci a slimáci vytvářejí mazlavý sliz? A jak to dělají? .....	83
Jak se spolu šneci dorozumívají? .....	83
Kolik potravy za den spotřebuje velryba? .....	84
Proč hadům stačí k přežití pár jídel ročně, zatímco ovce žerou neustále? .....	85
Mohou existovat více než dvě pohlaví? .....	86
Samečci mořských koníků jsou těhotní. Má to nějaké jiné zvíře také tak? .....	86
Kolik očí má žížala? .....	87
Jestliže přefízíme žížalu na dvě poloviny, budou obě poloviny žít? .....	88
<b>Předoucí kočky a jejich pupíky .....</b>	<b>88</b>
Jak kočky předou? .....	88
Kočky mají vousky, aby jim pomohly odhadnout prostor. Prodlouží se kočce vousky, když čeká mladé? .....	89
Proč si kočky navzájem očichávají nosy, když se potkají? .....	89
Proč kočky ve stáří nezešedíví? .....	90
Mají kočky pupíky? A jestli, tak kde? .....	91
<b>Netopýři a vybuchující racci .....</b>	<b>92</b>
Proč se netopýři věší hlavou dolů? .....	92
Proč se netopýřům nenahrne krev do hlavy, když visí nohama vzhůru? .....	92
Proč neslyšíme zvuky, které vydávají netopýři? .....	93
Proč někteří ptáci chodí a jiní poskakují? .....	93
Mají ptáci ušní maz? .....	94
Mají ptáci močový měchýř? .....	94
Jak ptáci dostali peří? .....	94
Proč se ptačí vejce nerozbijí, když jsou kladena? .....	96
Jak je možné změnit barvu skořápky slepičího vejce? .....	96
Proč nevidíme ptáčata vraců? .....	97
Kde mají kačeři uši? .....	97
Proč racci mořští nemohou přistávat na stromech? .....	97
Kdybychom rackovi dali šumivou tabletu, vybuchl by? .....	98

### **3. Věda kolem nás..... 99**

#### **Od šumících bublin k padajícím bublinám ..... 101**

Když otevíráme láhev s perlivým nápojem, proč zasyčí? ..... 101

Proč nápoj syčí, když do něj hodíme kostku ledu? ..... 101

Upijeme-li ze šumivého nápoje a chceme láhev znovu zavřít,  
je lepší ji zmáčknout tak, aby vzduch unikl,  
nebo ho tam máme nechat? ..... 102

Proč nám při pití studeného nápoje někdy slzí oči? ..... 103

Když do otevřené láhve šampaňského pověsíme stříbrnou lžičku,  
zabráníme tím úniku bublinek? ..... 103

Proč se bublinky ve sklenici piva Guinness pohybují směrem dolů? ..... 104

Proč jsou bubliny kulaté? ..... 105

Proč musíme do vody přidat mýdlo, abychom mohli foukat bubliny? ... 107

Jak velkou mýdlovou bublinu lze vytvořit? ..... 107

Můžeme vytvořit mýdlovou bublinu ve vesmíru? ..... 108

Když ze stejné výšky pustíme bublinu,  
ocelovou koulí a dřevěnou koulí, co dopadne nejdříve? ..... 109

#### **Od stoupajícího tepla k zahřívání sirupu ..... 110**

Proč teplý vzduch stoupá vzhůru? ..... 110

Rozzhavíme-li kovový tác a nalijeme na něj vodu,  
vytváří se do malých kuliček a rychle klouže po povrchu. Proč? ..... 110

Proč dechem uhasíme svíčku, ale rozfoukáme oheň? ..... 111

Proč je plamen na zápalce dvoubarevný? ..... 112

Když černá barva pohlcuje teplo lépe než bílá,  
proč lidé v tropických zemích chodí oblečení v černém? ..... 113

Když dáme najednou do mikrovlnné trouby hrnek vody  
a hrnek sirupu, proč se sirup ohřeje více? ..... 114

#### **Od mokrych oken po kulatou duhu ..... 115**

Když máme auto pod přístřeškem, proč se na oknech nevytvoří rosa,  
přestože není v uzavřeném prostoru? ..... 115

Když letíme letadlem, můžeme za oknem vidět kapičky vody.  
Teplota venku je hluboko pod nulou, jak to, že nezmrznou? ..... 115

Je možné zvukem něco rozbít? ..... 116

Proč skleněná a dřevěná deska vydávají jiný zvuk, když se rozbijí? ..... 117

Proč je sklo průhledné? ..... 117

Je pravda, že stará okna jsou dole tlustší než nahoře,  
protože sklo pomalu teče? ..... 118

Když se podíváme do zrcátka v autě,  
proč se nám obraz zdá jasnější a pestřejší? ..... 119

Proč je duha kulatá? ..... 120

#### **Od stejnosměrného proudu ke střídavému ..... 122**

Už vím, že elektrický proud je pohyb elektronů.

Ale co to přesně jsou elektrony? ..... 122

Proč zbytečně komplikovat střídání směru proudu? Nestačí, aby proud šel jedním směrem? .....	123
Je nebezpečnější střídavý nebo stejnosměrný proud? .....	124
Co nás může zabít, napětí nebo proud? .....	125
Proč nemůžeme dostat elektrický šok, když se nedotýkáme země? .....	126
Ale ptáci často sedí na vedení vysokého napětí. Netvoří svýma nohama obvod? .....	126
Proč transformátory bzučí? .....	127
K čemu elektrárny tak pracně zahřívají vodu, když ji posléze znovu zchladí v chladících věžích? .....	128
<b>Od smotaného prádla ke křupavému toastu .....</b>	<b>129</b>
Proč se v pračce všechno prádlo zamotá do povlečení na deku? .....	129
Proč je tak těžké vyžehlit záhyb na oblečení, když je snadné jej vytvořit? .....	130
Proč se jedlá soda používá k čištění ledniček a mrazáků? .....	130
Proč noviny žloutnou rychleji než ostatní papír? .....	131
Proč papírové ubrousky vsakují vodu lépe než ostatní papíry? .....	131
Proč zelenina při vaření měkne? .....	132
Proč nesmíme dusit rebarboru na hliníkové pánvi? .....	133
Jsou zelené brambory jedovaté? .....	134
Co způsobuje syčení, když vložíme jídlo na rozpálenou pánev? Jde o chemickou reakci? .....	134
Co způsobuje, že látky mají svůj pach? .....	135
Co je zač ten pach, který cítíme z asfaltu po dešti? .....	135
Proč máme po slaných jídlech žízeň? .....	136
Proč lodě plavou? .....	137
Je pravda, že když uvolníme odtok ve vaně, voda vytvoří vír, který se točí po směru hodinových ručiček? .....	138
Jak je možné, že se dá žiletka nabrousit o měkkou kůži? .....	138
Skáče horký squashový míček lépe než studený? .....	139
Ovlivňuje vnitřní tlak squashového míčku to, do jaké výšky vyletí? .....	140
Proč je těžší šlapat na kole s pichlou duší? .....	140
Proč se nalakovaný povrch po vyleštění blýská? .....	141
Proč toast chutná jinak než chleba? .....	141

#### **4. Zeměkoulí skrz naskrz .....**

##### **Otáčející se planety a atomové bomby .....**

Jak se pohybuje Země? .....	145
Slyšel jsem, že Země je stará 5 miliard let. Jak to můžeme vědět? .....	145
Kdybychom provrtali díru do středu Země a dále na druhou stranu, mohli bychom jí propadnout? .....	147
Jak velká je Země a jak to můžeme měřit? .....	148
Je pravda, že by se veškerá populace Země vešla na ostrov Wight? .....	150

Jaké je celkové množství lidí, kteří zemřeli v minulosti, v porovnání s počtem lidí, kteří žijí na Zemi dnes? .....	151
Když je zemské jádro tak horké, proč není oceán teplejší? .....	152
Co drží oblohu nahoře? .....	152
Jak vysoko sahá atmosféra? .....	153
Jaký dopad by mohla mít atomová bomba na počasí? .....	154
Proč jsou vodíkové bomby o tolik ničivější než atomové bomby? .....	154
<b>Od blesků k sopkám .....</b>	<b>156</b>
Kolik krajců chleba by bylo možné opéct bleskem? .....	156
Začíná úder blesku na obloze nebo na zemi? .....	156
Proč blesk nezasáhne lidi v autě? .....	157
Co způsobuje hluk hromu? .....	159
Může existovat blesk bez hromu? .....	159
Proč se ochlazuje, když stoupáme výše do hor, ačkoli jsme blíže Slunci? .....	160
Jestliže led kolem severního pólu plave, proč se nepřemísťuje vlivem větrů a proudů? .....	162
Když zde je pravé poledne, kolik je na jižním pólu? .....	163
Kdybychom zkusili na jižním pólu vztyčit směrový ukazatel, jak bychom ho měli umístit, aby směřoval na východ? .....	163
Mají sopky vůbec nějaké využití? .....	164
Odkud se berou sopečné plyny? .....	165
<b>Živné duby a masivní houby .....</b>	<b>165</b>
Kolik vody spotřebuje za rok dub? .....	165
Proč květiny rozevírají okvětní lístky? .....	166
Dostávají stromy rakovinu? .....	167
Proč slunce zčervená, když zachází? .....	167
Co je nejrychlejší věc na světě? .....	168
Co je největší žijící věc? .....	170

## **5. Do nebe a ještě výše .....** **171**

<b>Od blikajících hvězd k tváři Měsíce .....</b>	<b>173</b>
Mění se záře hvězd v průběhu noci? .....	173
Co jsou to meteory? .....	173
Podle čeho byla pojmenována souhvězdí? .....	174
Jak je možné, že se souhvězdí nerozpadne, když se hvězdy pohybují tak rychle? .....	175
Proč na snímcích Země z vesmíru nikdy nejsou vidět hvězdy v pozadí? .....	176
Přibližuje se Země ke Slunci nebo se naopak vzdaluje? .....	177
Jak může Slunce hořet, když ve vesmíru není kyslík? .....	178
Jak dlouho by trvala cesta ke Slunci autem? .....	178
Takže kde vlastně začíná vesmír? .....	179

Z čeho se skládá Měsíc? .....	180
Proč můžeme pozorovat jen jednu stranu Měsíce? .....	181
Proč se nám Měsíc zdá větší, když je nízko na obloze? .....	181
Komu patří „tvář na Měsíci“? .....	182
<b>Od komet ke vzletu raketoplánu .....</b>	<b>183</b>
Jak se ve vesmíru šíří teplo? .....	183
Proč mají některé komety více ohonů? .....	185
Opravdu za vyhynutí dinosaurů může asteroid? .....	185
Co se stalo na Jupiteru po střetu s kometou? .....	187
Hrozí nebezpečí dopadu asteroidu nebo komety na Zemi? .....	188
Může nám asteroid spadnout na hlavu? .....	190
Skutečně je pravděpodobnější, že mě zabije meteor, než povodně nebo zemětřesení? .....	191
Jak daleko vidí teleskop? .....	192
Otáčejí se všechny planety stejným směrem? .....	193
Jak dlouho jim otáčení trvá? .....	193
Jaký je nejvýkonnější raketoplán? .....	193
Proč kosmická loď při návratu do atmosféry hoří, ale při jejím opuštění ne? .....	196
Proč jsou lidé ve vesmíru vyšší? .....	196

## **6. Můžete mi vysvětlit...?.....197**

<b>Od joja po létající talíře.....</b>	<b>199</b>
Jak to, že se jojo odrazí zpět vzhůru, když dorazí na konec provázku?... 199	199
Proč kutálející se míč zahýbá do strany? .....	200
Proč se placatý kámen odráží o vodní hladinu? .....	201
Když roztočíme káču, sniží se její hmotnost? .....	202
Co drží plastový létající talíř ve vzduchu? .....	202
<b>Od oblaků k výparům z letadel .....</b>	<b>203</b>
Kdybychom se octli uvnitř oblaku, utopili bychom se? .....	203
Jak se dostane vzduch do zmrzlé kaluže? .....	204
Proč má led větší objem než voda? .....	205
Co se stane s pingpongovým míčkem na hladině vody v kbelíku v jedoucím výtahu? .....	206
Proč se částice pevných látek, tekutin a plynů chovají jinak? .....	207
Co jsou bílé čáry, které vidíme za letadly? .....	207
<b>A všechny další věci, které nechápu... ..</b>	<b>208</b>
Když jím čokoládu a zůstane na ní kousek staniolu, zabolí mě zuby. Proč? .....	208
Proč jsou banány zahnuté? .....	209
Mají počítače city? .....	210
Jaký nejvyšší mrakodrap dokážeme za použití současných technologií postavit, aniž by se zhroutil pod vlastní tíhou? .....	210

Proč se žiletky otupují? Vždyť vousy jsou přece měkké.....	211
Co že to vychází z radioaktivních materiálů?.....	212
Je všechno radioaktivní?.....	213
Kdybych z vrcholu Eiffelovy věže hodil minci, mohla by někoho zranit? Jaké rychlosti by dosáhla?.....	214
Když vystřelím z pistole přímo vzhůru, kam kulka dopadne?.....	214
Kdyby se hodně lidí chytlo za ruce a společně by vyskočili z letadla, mohli by bezpečně přistát bez padáku?.....	216
Kdo rozhoduje o přestupných sekundách?.....	217
Zvyšují litá kola rychlost auta?.....	218
Když stoupám po schodech, je výhodnější dělat kroky přes dva schody?.....	219

## **7. A teď něco většího .....221**

<b>Od kusů světla k absolutní nule .....</b>	<b>223</b>
Co je to kvantum?.....	223
Co je to Schrödingerova kočka?.....	224
Pohybuje-li se auto rychlostí 1 000 km/h a svítí před sebe, znamená to, že se světlo pohybuje rychleji?.....	227
Pokud těleso vyhodíme z kosmické lodi, bude přitahováno gravitací lodě a pohybovat se za ní?.....	227
Co způsobuje rozpad atomu?.....	228
Co vědci myslí „štěpením atomu“?.....	229
Když je světlo nehmotné, jak to, že se dá zlomit skleněným hranolem?.....	230
Když je všechno z atomů, jak mohou být věci průsvitné?.....	231
Existuje něco jako maximální dosažitelná teplota?.....	232
Je možné dosáhnout absolutní nuly?.....	233
Co způsobuje gravitaci?.....	234
Může se někdy změnit hodnota čísla $\pi$ ?.....	237
A teď nejdůležitější otázka z fyziky na závěr: mohou dva lidé mít naprosto odlišný názor na jisté téma tak, aby oba měli pravdu?.....	239