

Richard Dawkins
**S HLAVOU
V OBLACÍCH**

Vítězství nad gravitací

Ilustrace Jana Lenzová

DOKOŘÁN

Richard Dawkins

S HLAVOU V OBLACÍCH

Vítězství nad gravitací

Ilustrace Jana Lenzová

DOKOŘÁN

Richard Dawkins
**S HLAVOU
V OBLACÍCH**

Vítězství nad gravitací

Flights of Fancy Copyright © 2021 by Richard Dawkins

Text © Richard Dawkins, 2021

Illustrations © Jana Lenzová, 2021

All rights reserved.

Translation © Pavel Pecháček, 2023

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této publikace nesmí být rozmnožována a rozšiřována jakýmkoli způsobem bez předchozího písemného svolení nakladatele.

Druhé vydání v českém jazyce (první elektronické).

Z anglického originálu *Flights of Fancy:*

Defying Gravity by Design and Evolution

přeložil Pavel Pecháček.

Odpovědný redaktor Zdeněk Kárník.

Redakce Marie Černá.

Ilustrace Jana Lenzová.

Obálka, sazba a konverze do elektronické verze Michal Puhač.

Vydalo v roce 2023 nakladatelství Dokořán, s. r. o.,

Holečkova 9, Praha 5,

dokoran@dokoran.cz, www.dokoran.cz,

jako svou 1 249. publikaci (423. elektronická).

ISBN 978-80-7675-160-6

Pro Elona,
jehož představivost
nezná hranic

OBSAH

KAPITOLA 1.	Sny o létání	8
KAPITOLA 2.	K čemu je létání dobré?	19
KAPITOLA 3.	Když je létání tak skvělé, proč některá zvířata o křídla přišla?	52
KAPITOLA 4.	Létání je snadné, když jste malí	79
KAPITOLA 5.	Pokud musíte být velcí a létat, zvětšete svůj povrch	94
KAPITOLA 6.	Létání bez pohonu: parašutismus a plachtění	113
KAPITOLA 7.	Aktivní let a jak to funguje	129
KAPITOLA 8.	Aktivní let u živočichů	151
KAPITOLA 9.	Být lehčí než vzduch	178
KAPITOLA 10.	Stav beztlíže	198
KAPITOLA 11.	Vzdušný plankton	208
KAPITOLA 12.	„Křídla“ pro rostliny	221
KAPITOLA 13.	Rozdíl mezi létajícími stroji vytvořenými evolucí a člověkem	240
KAPITOLA 14.	K čemu je dobrá půlka křídla?	256
KAPITOLA 15.	Volání hvězd: za hranice létání	278
	<i>O autorovi: Richard Dawkins</i>	292
	<i>O ilustrátorce: Jana Lenzová</i>	293
	<i>Poděkování</i>	294
	<i>Rejstřík</i>	295

A dreamlike sky filled with soft, white and grey clouds. In the upper right, a portion of a winged figure's wing is visible, showing several long, light blue feathers with a slight sheen. The overall atmosphere is ethereal and serene.

KAPITOLA PRVNÍ

**SNY
O LÉTÁNÍ**





LEONARDOVA „ORNITOPTÉRA“

Scéna, která se odehrála pouze ve fantazii. Ale JAKÉ fantazii!

KAPITOLA 1.

SNY O LÉTÁNÍ

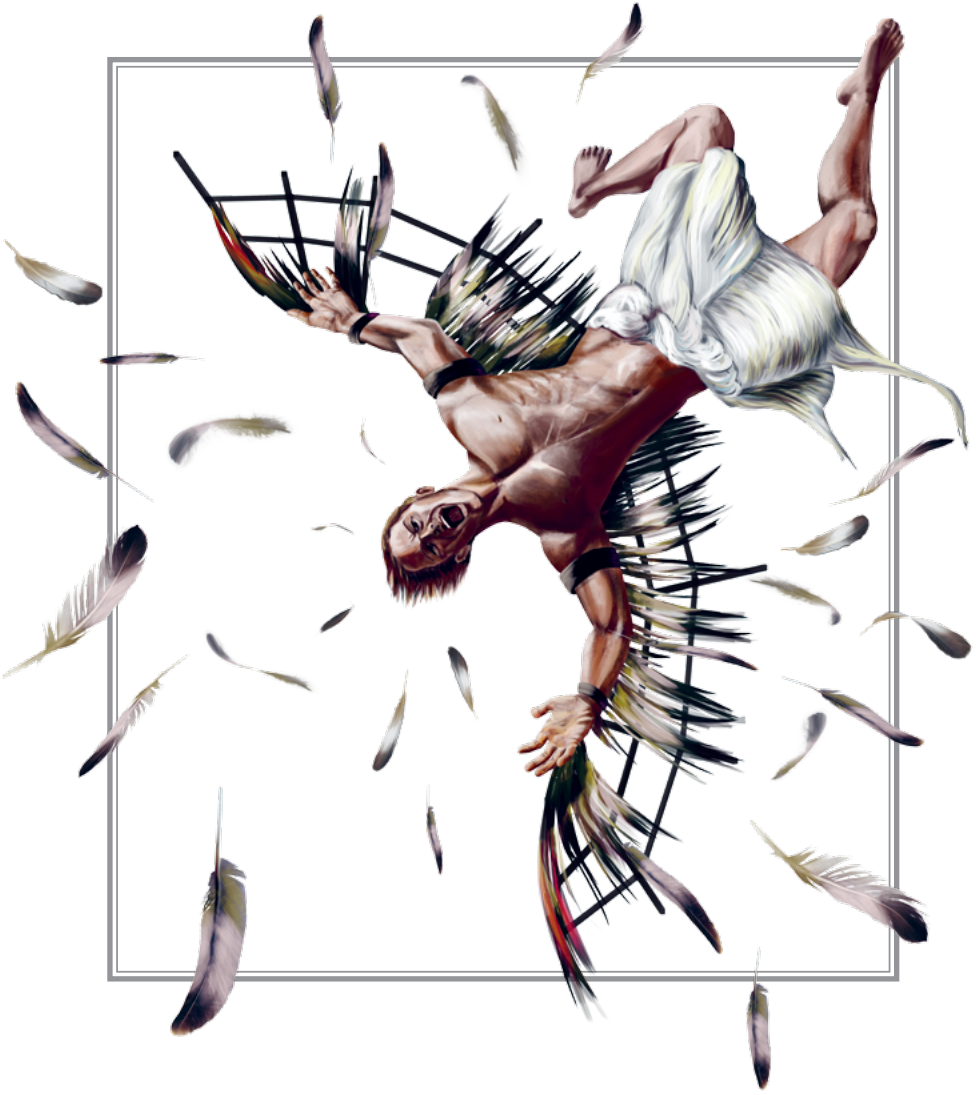
Zdá se vám někdy o tom, že létáte jako pták? Mně ano, a zbožňuji to. Bez námahy si plachtit nad korunami stromů, klouzat vzduchem, snášet se, dovádět a dělat úhybné manévry v trojrozměrném prostoru. Počítačové hry a brýle pro virtuální realitu dokážou naši představivost vynést až do nebes a nechají nás poletovat úchvatnými a neskutečnými krajinami. Jenže to není realita. Žádný div, že se po bok ptáků toužili připojit leckteří nejvýznačnější myslitelé historie, jako proslulý Leonardo da Vinci, a navrhovali stroje, jež by jim kýženého cíle pomohly dosáhnout. Nefungovaly a většinou ani fungovat nemohly, samotný sen ale žil dál. K některým z těchto dávných návrhů se později vrátíme.

Jak už patrně tušíte, název *S hlavou v oblacích* znamená, že se tato kniha věnuje létání, tedy všemožným způsobům, jak se vzepřít gravitaci, které lidé objevili během staletí a zvířata v průběhu milionů let evoluce. Vedle toho obsahuje též zbloudilá hejna myšlenek a nápadů, jež z přemítání o létání vzešly. Odbočky podobného typu jsou sázeny v užším odstavci a obvykle někde na začátku obsahují tučně vysazené slovo „**mimochodem**“.

Začneme s představou z řádu těch nejfantastičtějších: podle průzkumu veřejného mínění provedeného v roce 2011 agenturou Associated Press věří 77 % Američanů na anděly. Od muslimů se taková víra přímo vyžaduje a římsí katolíci tradičně věří, že nad každým z nás bdí náš vlastní anděl strážný. To je opravdu hodně křidel, která kolem nás neviděna a neslyšena mávají. Jedna z legend *Pohádek tisíce a jedné noci* vypráví, že posadíte-li se na kouzelný koberec, stačí jen zatoužit po místě, kam se chcete dostat, a koberec vás tam vmžiku dopraví. Mytický král Šalamoun měl k dispozici koberec ze zářivého hedvábí, který byl dost velký na to, aby přepravil 40 000 jeho mužů. Z koberce mohl poroučet větru, aby ho i s jeho družinou zanesl, kam si zamlouval. Známa řecká legenda vypráví o nádherném bílém okřídleném koni Pegasovi, jenž na svém hřbetu svezl hrdinu Bellerofonta, aby mohl splnit úkol a zabít Chiméru. Muslimové věří, že prorok Mohamed podnikl na létajícím koni takzvanou noční cestu. Z Mekky do Jeruzaléma uháněl na Burákovi, tvorů podobném koni, jenž je obvykle vypořádán s lidskou tváří a podobá se bájným řeckým kentaurům. Noční cesta připomíná něco, co ve snech zažíváme všichni, a některé z našich snových výprav, včetně snů o létání, jsou stejně podivné jako ta Mohamedova.

Ikaros, další slavná postava z řeckých bájí, měl k pažím připevněná křídla z peří a vosku. Ve své pýše se však vznesl příliš blízko slunci, jež vosk rozpustilo, a Ikaros se zřítil na zem. Je to hezké varování, aby se člověk příliš nepovyšoval, ačkoli ve skutečnosti by se Ikaros při stoupání neohříval, ale naopak dostával do chladnějšího vzduchu.

Věřilo se, že čarodějnice létají na košťatech, a v nedávné době se k nim připojil i Harry Potter. Santa Claus zase uhání se svými



„PÝCHA PŘEDCHÁZÍ PÁD A NAMYŠLENOST ZKÁZU“

Ikaros vyletěl příliš blízko slunci, spadl a zabil se.



ARTHUR CONAN DOYLE VĚŘIL NA VÍLY
*Ani Sherlock Holmes, ani profesor Challenger by na mystifikaci, kterou se nechal napálit
jejich tvůrce, jistě nenaletěli. Spisovatel to byl ovšem znamenitý!*

soby vysoko nad prosincovými závějemi od komína ke komínu. Meditující guruové a fakíři předstírají, že se v pozici lotosového květu vznášejí nad podlahou. Levitace je natolik populárním mýtem, že se stala inspirací pro téměř tolik kreslených vtípů jako idea opuštěného ostrova. V oblíbě mám jeden, který pochází z časopisu *The New Yorker* a zachycuje muže, jak stojí na ulici a dívá se na dveře vysoko ve zdi, na nichž je cedulka „Národní levitační asociace“.

Sir Arthur Conan Doyle stvořil nekompromisně racionálního Sherlocka Holmese, jemuž mezi literárními detektivy není rovno. Další Doylovou postavou byl impozantní a neúprosně racionální vědec, profesor Challenger. Doyle oba zjevně obdivoval, přesto se sám nechal oklamat dětinskou mystifikací, za což by se mu oba jeho literární hrdinové vysmáli. A to doslova dětinskou, neboť ho napálily dvě rozpustilé děti, které vyrobily podvržené fotografie okřídlených „víl“. Dvě sestřenice, Elsie Wrightová a Frances Griffithsová, vystřihly z knihy obrázky víl, připevnily je na kus kartonu, pověsily do zahrady a vyfotografovaly se, jak kolem nich poletují. Doyle byl nejznámějším z mnoha lidí, kteří se nechali ošálit mystifikací, jež vešla ve známost jako „Cottingleyské víly“. Dokonce o tom napsal celou knihu, *The Coming of the Fairies* (Příchod víl), v níž vehementně propagoval svou víru v malinké okřídlené bytosti poletující od květu ke květu jako motýli.

Prchlivý profesor Challenger by svým burácivým hlasem mohl položit otázku: „Z jakých předků víly během evoluce vznikly? Vyvinuly se z opic nezávisle na normálních lidech? Jaký evoluční původ mají jejich křídla?“ Sám Doyle by se jako lékař znalý anatomie měl zamyslet, zda se křídla víl vyvinula jako výběžky lopatek, žeber, nebo jestli se jedná o struktury zcela

nové. Z dnešního pohledu je skutečnost, že jsou fotografie podvržené, očividná. Abychom však byli vůči siru Arthurovi spravedliví, událost se odehrála dávno před vznikem moderních programů na úpravu fotografií, v době, kdy se všeobecně věřilo, že „fotoaparát nelže“. My, příslušníci generace dobře obeznámené s internetem, víme, že vytvořit podvržené fotografie je ohromně snadné. „Cottingleyské“ sestřenky se nakonec ke svému žertu přiznaly, ale až když překročily sedmdesátku a Doyle byl dávno po smrti.


Sen pokračuje. Povznáší naši fantazii každý den, kdy poletuje na internetu. Když v Anglii píšu tato slova, „vzlétne“ text do cloudu, načez hladce „přistane“ v mém počítači v Americe. Mohu si vyhledat obrázek otáčející se zeměkoule a virtuálně si „zaletět“ z Oxfordu do Austrálie a cestou se podívat „dolů“ na alpské či himálajské štíty. Nevím, jestli se antigravitační přístroje z vědecko-fantastických děl někdy promění ve skutečnost, ale pochybuji o tom a o této možnosti se dále zmiňovat nebudeme. Aníž bychom se odchýlili od vědeckých fakt, vyjmenujeme v této knize řadu možností, jak gravitaci zkrotit, když už ne jí zcela uniknout. Budeme se bavit o tom, jak lidé za pomoci technologie a různí živočichové všelijakými biologickými figly vyřešili problém, jímž je odpoutání od pevné země - tedy jak unikají tyranii gravitace, třebaže jen dočasně nebo zčásti. Nejprve si však musíme položit otázku, proč je vůbec



pro živé tvory užitečné odlepit se od země. K čemu je v přírodě létání dobré?





The background is a large, textured block of blue ice, possibly a glacier or a large ice cube, with a white and brown object (possibly a piece of wood or a tool) on the left side. The text is centered on the ice.

KAPITOLA DRUHÁ
**K ČEMU JE LÉTÁNÍ
DOBRÉ?**



„CÍTÍM SAMICI NA PĚT KILOMETRŮ DALEKO“

Tykadla, jako tihle načechraní krasavci u zobrazeného nočního motýla, zaznamenávají ve větru samici na velkou vzdálenost. Samci nočních motýlů se otáčejí a provívají vzduch tykadly; prozkoumávají tak všechny světové strany.