

SPRIEVODCA MLADÉHO GÉNIA

KEN
JENNINGS

Ilustroval Mike Lowery



ĽUDSKÉ TELO

FRAGMENT

Sprievodca mladého génia

Ľudské telo

Vyšlo aj v tlačovej podobe

Objednať môžete na
www.fragment.sk
www.albatrosmedia.sk

FRAGMENT

Ken Jennings

Sprievodca mladého génia: Ľudské telo – e-kniha
Copyright © Albatros Media a. s., 2026

Všetky práva vyhradené.
Žiadna časť tejto publikácie nesmie byť rozširovaná
bez písomného súhlasu majiteľov práv.


ALBATROS MEDIA



LUDSKÉ TELO

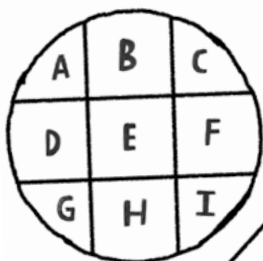
NAPÍŠAL **KEN JENNINGS**

ILUSTROVAL **MIKE LOWERY**



FRAGMENT

OFICIÁLNA ŠIFRA MLADÝCH GÉNIOV



Pomocou tohto kľúča
vylúštíte všetky
odpovede v knihe.

Ken Jennings: Human Body
Original English language edition copyright
Text copyright © 2015 by Ken Jennings
Illustrations copyright © 2015 by Simon & Schuster, Inc.
Published by arrangement with Little Simon,
An imprint of Simon & Schuster Children's Publishing Division
All rights reserved.

No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means,
electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage
and retrieval system, without permission in writing from the Publisher.

Translation © Janka Nagyová, 2026
Slovak edition © Albatros Media Slovakia, s. r. o., 2026

Všetky práva sú vyhradené. Žiadna časť tejto publikácie sa nesmie
kopírovať a rozmnožovať za účelom rozširovania v akejkoľvek forme
alebo akýmkoľvek spôsobom bez písomného súhlasu vydavateľa.
Vyťažovanie textu a dát z tejto publikácie v zmysle čl. 4 smernice 2019/790 EÚ je zakázané.

Prvé slovenské vydanie
Vydalo vydavateľstvo Fragment v roku 2026 v spoločnosti Albatros Media Slovakia, s. r. o.,
so sídlom Mickiewiczova 9, Bratislava, Slovenská republika.

Číslo publikácie 3 550
Zodpovedná redaktorka Simona Petková
Technický redaktor Tomáš Krejčířík

Z anglického originálu *Ken Jennings: Human Body*,
ktorý vyšiel vo vydavateľstve Little Simon, an imprint of Simon & Schuster Children's
Publishing Division, New York, 2015, preložila Janka Nagyová.
Jazyková redaktorka Martina Korbová
Sadzba ITEM, spol. s r. o., Bratislava

Cena uvedená výrobcom predstavuje nezáväznú odporúčanú spotrebiteľskú cenu.

e-shop: www.albatrosmedia.sk
e-mail: info@albatrosmedia.sk

ISBN v tlačenej verzii 978-80-566-5090-5
ISBN e-knihy 978-80-566-5113-1 (1. zverejnenie, 2026) (ePDF)

ALBATROS MEDIA

OBSAH

ÚVOD	4
PRVÁ HODINA	7
DRUHÁ HODINA	26
PRESTÁVKA	43
TRETIA HODINA	48
VÝTVARNÁ VÝCHOVA	68
ŠTVRTÁ HODINA	71
OBED	91
PIATA HODINA	95
HUDOBNÁ VÝCHOVA	113
ŠIESTA HODINA	118
SIEDMA HODINA	137
ZÁVEREČNÝ TEST	
MLADÉHO GÉNIA	151
ODPOVEDE	156
DOMÁCA ÚLOHA	157
POSLEDNÉ ZVONENIE	160



ÚVOD

Utište sa, prosím, a posadajte si na miesta! Som profesor Jennings. Ale to už asi viete, pretože som svetoznámy odborník vlastne úplne na všetko. Dnes sa budeme venovať štúdiu najzložitejšieho a najdokonalejšieho objektu v celom známom vesmíre: ľudskému telu. Stavím sa, že väčšina z vás vie len zlomok toho, čo sa vo vás odohráva. A pritom sú to úžasné veci! Pripomínam, že dnes ste si mali všetci na vyučovanie doniesť telo. Je tu niekto, kto si ho zabudol a prišiel do školy bez tela? Prosím, zdvihnite ruku!



Výborne! V takom prípade môžeme začať a hneď na úvod si zopakujeme sľub mladého génia! Zdvihnite dva prsty ako pri prisaha, pozerajte na portrét Alberta Einsteina a opakujte po mne:



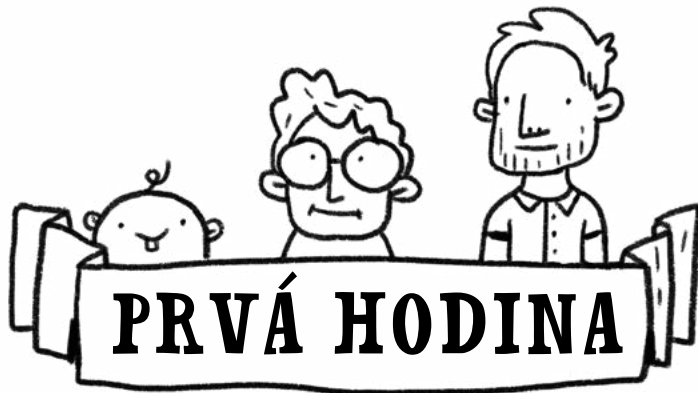
**Ja, mladý génius, slávnostne sľubujem,
že budem klásť otázky, hľadať odpovede,
ňuchať, snoriť a objavovať. Celý život
budem hladný a smädný po nových
vedomostiach a všetky objavy venujem
ľudstvu, aby z nich mali úžitok nielen
géniovia ako ja, ale všetci.**

Ak sa obávate, že nie ste takí múdri ako Albert Einstein, *netrápte sa!* Na to, aby sa ktokoľvek z vás stal mladým géniom, nemusí spôsobiť revolúciu vo fyzike. Stačí,

ak sa budete zaujímať o svet okolo seba a všetko úžasné, čo sa v ňom deje. „*Semper quaerens!*“ je motto mladých géniov. Je to po latinsky a znamená to: „Vždy zvedavý!“ Veď aj Einstein musel niekde začať.

Tak čo? Ste pripravení pozrieť sa do útrobov vlastného tela? (Teda, nie doslovne! To by bolo nebezpečné a aj nechutné.) Tak poďme na to!

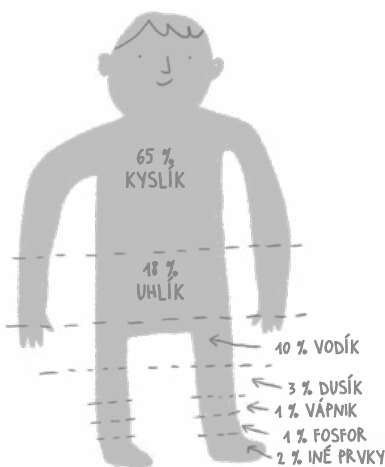




ČLOVEK AKO TAKÝ

Milí mladí géniovia, ľudské telo je zázrak prírody! Neberte to osobne, prosím vás! Chcem tým len povedať, že človek je úžasný biologický stroj. Ak niekto z vás nie je človek, ak tu je nejaký mimozemšťan, prosím, prihláste sa! Radi by sme vás rozrezali, otvorili a preštudovali, aby som mohol napísať ďalší diel Sprievodcu mladého génia: *Mimozemské bytosti*.

Chemické zloženie ľudského tela nie je ničím výnimočné. Sú to bežné chemické látky, ktoré si dokonca za pár drobných môžete kúpiť v obchode. Výrobu ľudského tela by ste mohli začať aj tým, že otvoríte vodovodný kohútik,





pretože viac než polovicu jeho objemu tvorí obyčajná voda!

Čiže keby ste chceli stvoriť človeka, ktorý váži povedzme 35 kg, a použili by ste na to vzorec chemického zloženia zo strany 7, stačil by vám na to rozpočet niekoľko desiatok eur. Najdrahšie by vás vyšiel asi draslík, menej

častý minerál, ktorý sa vyskytuje napríklad v banánoch a pomarančoch. Ľudské telo potrebuje draslík na udržanie zdravého krvného tlaku a správne fungovanie svalov.

MIMOCHODOM

Nie, vaše telo nepotrebuje zlato. Bez problémov sa zaobíde aj bez neho! Nejaké mikroskopické čiastočky zlata máte síce v tkanivách, kam sa dostáva zo stravy a z vody, ktorú pijete, no môžete si byť istí, že nezbohatnete, aj keby ste sa chceli dobrovoľne vzdať svojich šušňov alebo ušného mazu a predat' ich na burze. Obsah zlata v celom ľudskom tele sa rovná asi veľkosti zrnka piesku.



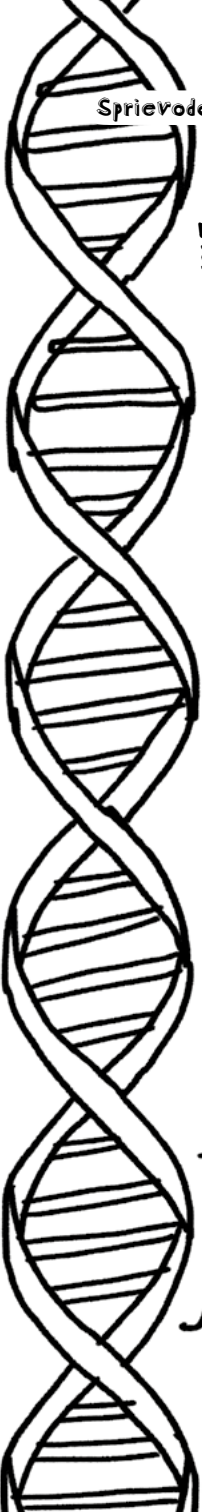
Lenže keď všetky tie prvky skombinujete, to je potom celkom iný príbeh a vaša hodnota hneď vyletí až po strop! Keby ste to ráтали na kusy (jedna hlava, dve ruky, dve nohy, po päť prstov na rukách a na nohách, jedno srdce, dve oči a tak ďalej) a na litre alebo decilitre (krv, lymfa, voda, moč a tak ďalej), nie je to nič moc. Lenže keď sa to celé správne skombinuje a oživí – má to nevyčísliteľnú hodnotu!

To preto, lebo ľudské telo sa skladá z celkom obyčajných prvkov skombinovaných do mimoriadne neobyčajného celku.

DOKONALÝ REBRÍK

Základom všetkého živého na zemi, a teda aj ľudského tela, je uhlík. To znamená, že základom všetkých veľkých a komplikovaných molekúl, ktoré nás poháňajú, čiže proteínov (bielkovín) a karbohydrátov (uhlíkovodíkov), je obyčajný uhlík. Áno, ten istý uhlík, ktorý je základom uhlia, vzácnych diamantov aj obyčajnej tuhy v ceruzke. V tele máte toľko uhlíka, že grafit z neho by stačil na výrobu viac než šesťtisíc ceruziek!





Sprievodca mladého génia

DVOJITÁ ŠPIRÁLA

Jednou z najdôležitejších molekúl, ktorých základom je uhlík, je aj *kyselina deoxyribonukleová*. Na jej pomenovanie sa používa skratka DNA. Šetrí to čas a určite aj chyby pri písaní. DNA je dlhá štíhla molekula v tvare špirálovitého rebríka alebo dvojitej špirály, ako jej hovoria biológovia.

A prečo je DNA taká komplikovaná kyselina? Pretože obsahuje úplne všetky informácie potrebné na to, aby ste vznikli a aby ste sa stali... tým, kým ste. Podľa DNA vie každá bunka, ako sa má deliť a tvoriť nové kožné bunky, ako sa má ďalej deliť pečenná bunka, aby vznikli nové pečenné bunky. DNA je tiež dôvod, prečo sa sučky nikdy nenarodia mačiatka ani mačky šteniatka.



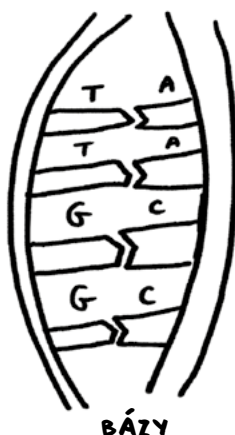
GÉNY

Špirála DNA je rozdelená na niekoľko dlhých častí, ktorým hovoríme gény. Tie obsahujú inštrukcie, na základe ktorých sa dedia vlastnosti. Máte hnedé oči? Farba očí je tiež dedičná genetická vlastnosť.

Kučeravé vlasy? Viete sa jazykom dotknúť špičky svojho nosa? Máte Mortonov prst? (Tak sa hovorí druhému prstu na nohe, ak je dlhší ako prvý.) To všetko ste zdedili po predkoch, to všetko je zapísané v génoch.

MIMOCODOM

Existuje jeden gén so skratkou SHH, ktorý bol pomenovaný podľa hrdinu japonskej počítačovej hry: Sonic the Hedgehog, čiže Ježko Sonic. Tento gén má na starosti rast správnych tkanív na správnom mieste, napríklad prstov na rukách a mozgu v lebke.



Priečky v rebríku každej molekuly DNA sú tvorené chemickými látkami, ktoré sa nazývajú *bázy*. Medzi štyri hlavné bázy patria: adenín, guanín, tymín a cytozín. Alebo viete čo? Zjednodušíme si to a nazvime ich: A, G, T a C. Vzorec látok A, G, T a C v molekulách DNA je ako tajný kód, ktorý nesie inštrukcie a návod, aby z buniek vyrástol človek. Celý tajný kód – *genóm* – je sled troch miliárd párov báz. Tento priestor je dostatočne veľký, aby sa doň zmestila zakódovaná hoci aj celá polica encyklopédií.

BANÁNOVÉ GÉNY

DNA však nie je iba ľudská záležitosť. V podstate všetky formy života sú založené na DNA, v tomto teda ľudia nie sú výnimoční. Nechápte ma zle, ja mám ľudí rád! Sme jediné bytosti na Zemi, ktoré vedia hovoriť, majú palec na ruke v opozícii k ostatným prstom, majú videohry, dokonca aj pizzu! Ale pokiaľ ide o gény, naozaj nie sme ničím výnimoční. Vedeli ste, že...

99 % vašej DNA sa zhoduje s DNA šimpanzov?

97 % vašej DNA sa zhoduje s DNA orangutanov?

80 % vašej DNA sa zhoduje s DNA myši?

50 % vašej DNA sa zhoduje s DNA banánov?

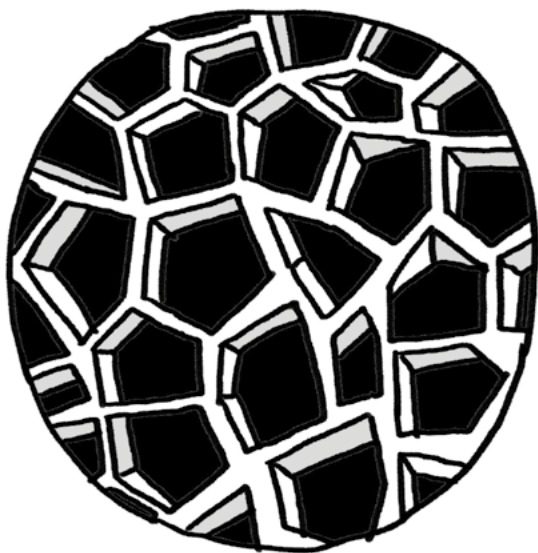
A pritom nie ste ani žltí, ani bohatí na draslík, nie ste chutní v kaši a mliečnych kokteiloch, a predsa ste s banánmi vzdialení príbuzní na vetvách toho istého stromu života našej Zeme.

BUNKY NA VŠETKO

Aj v tej najmenšej bunke v tele máte takmer dva metre DNA. A keďže ľudské telo obsahuje okolo 30 miliárd buniek, znamená to, že v ňom máte takmer 60 miliárd kilometrov DNA... alebo tak nejako. Ak máte bunky na počty, potom zistíte, že by to stačilo napríklad na to, aby ste ju natiahli medzi Plutom a Slnkom – a to až dvanásťkrát!



Ale čo je vlastne bunka? V roku 1665 sa britský vedec Robert Hooke pozeral cez mikroskop na tenký plátok korku. Zostal prekvapený, keď uvidel toto:

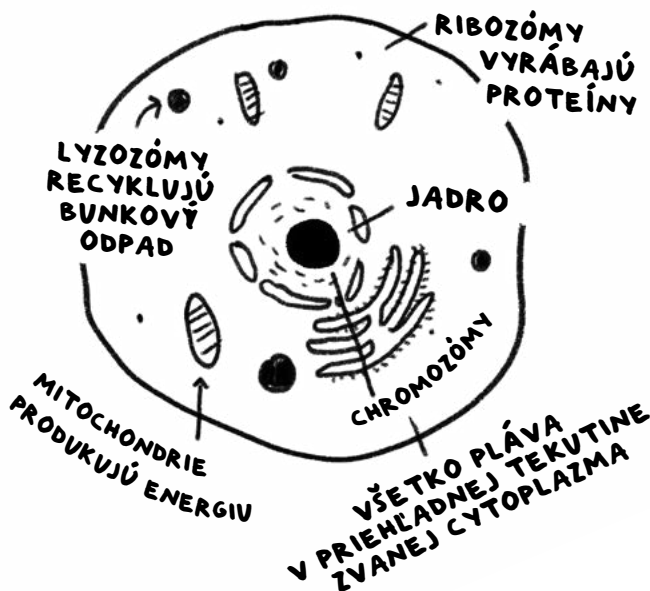


Korkový plátok vyzeral ako štvorčeková štruktúra pripomínajúca malé izby v dome. Nazval ich „cells“ – rovnako ako cely mníchov v kláštore alebo cely väzňov. Názov sa ujal a používa sa dodnes. My im hovoríme *bunky*. Všetky tkanivá živých organizmov od lupienkov ruže cez chápadlá medúz až po ľudský mozog sa skladajú z buniek.



PLUTO

Ľudské bunky nie sú také hranaté ako tie, ktoré videl pán Hooke. Ukázalo sa, že len rastlinné bunky majú pevné steny. Pod naozaj silným mikroskopom by mohli ľudské bunky vyzeráť skôr takto:



V tele máte veľa druhov buniek. Kostné bunky sú úplne iné ako mozgové. A tie sú zase celkom iné ako krvné bunky. To je vlastne dobré, inak by ste vyzerali veľmi čudne.

