

SPIS TREŚCI

WIDZIALNY FRAGMENT. WSTĘP 11

ZAPROSZENIE. HISTORIA TEGO SAMEGO DNIA OPOWIEDZIANA Z DWÓCH RÓŻNYCH PERSPEKTYW 15

PORANEK, CZYLI RÓŻOWY ŚWIT I WIELKA PUSTKA 19 CO WIDZISZ...? 19

Promienie widziane pod kątem 19 • Drzewny wszechświat 21 • Przekłamanie lustrzanych odbić 22

...A CZEGO NIE WIDZISZ? 25

OPOWIEŚĆ RÓŻU, KTÓRY WSZYSTKICH WKRĘCA 25

Elastyczność czy mataczenie mózgu? 25 • Co dla nas miksuje kolory? 27 • Róż atakuje z dwóch stron – a tygrys jest niewidoczny dla swoich ofiar 30 • Kiedy tygrysy przestały nas zaskakiwać 32 • Nieciekawe upierzenie? Nie dla ptaków! 34

OPOWIEŚĆ ELEKTRONU, KTÓRY NIBY JEST,

ALE JAKBY GO NIE BYŁO 37

Mylny sąd, że świat składa się z malutkich elementów 37 • Pustka (całego) świata 40 • Bez odpychania nic by nie istniało (w znanej nam postaci) 41

Fizyka zaczyna się od kwantów – ale jak to wyjaśnić? 45

OPOWIEŚĆ GLONA O WIELKICH ASPIRACJACH 47

Na początku Ziemia była burą planetą 47 • Kiedy światło stało się mózdzierzem do pozyskiwania węgla 49 • Tlen bywa zabójcą! 51 • Duże „firmy” połykają „start-upy” i powstają coraz większe organizmy 53 • Łądy nie były przyjazne dla życia 55 • Model: korzeń, wodociąg, korona 58 • Cud ziemi na Ziemi 59 • Odejście glona (koniec pierwszego sezonu) 61

OPOWIEŚĆ NEANDERTALCZYKA I JEGO JASNE OCZY 62

Kuzyn, który szedł inną drogą 62 • Potęga wyprostowanego grzbietu 66 • Powiedzmy to jasno, dietę mięsną zaczynaliśmy od padliny 67 • „Europejczycy” zdawali się bliscy ewolucyjnego zwycięstwa 69 • Zwycięzcy z sawanny, czyli my 71

PRZEDPOŁUDNIE, A ZATEM PORZĄDKI W OGRÓDKU I PRZERWA NA KAWĘ 75

CO WIDZISZ...? 75

Czas na kota (dla zasięgów!) 75 • Czy trzmiele wywołują nerwicę? 79 • Co wycinamy z trawą i aplikujemy sobie z dwutlenkiem? 79 • Dlaczego czytając, musimy przeskakiwać na początek linijki? Bywało normalniej 82

...A CZEGO NIE WIDZISZ? 85

OPOWIEŚĆ KOSZONEJ TRAWY

I JEJ WIELKIEGO DRAMATU 85

Potęga feromonów 85 • Wyuczone reakcje trawy 87 • Czy pomidory płaczą? 89 • Nie wiesz, co to ból, dopóki nie spotkasz tego krzaczka 91

OPOWIEŚĆ PIERWIASTKÓW ZAGROŻONYCH WYGINIĘCIEM I TYCH, KTÓRE MOGĄ SPAĆ SPOKOJNIE 93

Zaciągany u Ziemi kredyt (z gigantycznymi odsetkami) 93 • Ile planet potrzebujesz do tego, aby zachować poziom swojego życia? 97 • Na początku było... wszystko. I nic jednocześnie 98 • Materia to energia, której (prawie zawsze) można dotknąć 100 • I stało się światło 101 • Gwiazda, czyli wielka batalia dwóch potężnych sił 103 • Żelazo – zabójca gwiazd 104 • Jesteśmy zbudowani z gwiazd 106 • Tablica Mendelejewa jak kalendarz adwentowy, ale z pustymi okienkami 107 • Każdy worek ma swoje dno, nawet ten z pierwiastkami 109 • Hel i jego zwodnicza obfitość 110 • Zostaw lajka indowi 111 • Fosfor uwięziony na półkach lodówek 112

OPOWIEŚĆ SZUMIĄCEJ WIERZBY ORAZ JEDNEGO BARDZO DZIWNEGO DOMU 114

Wstęp – dwaj dzielni bohaterowie i ich codzienne dramaty 114 • Kupka-sześcian oraz rozgwieżdżony organizm 115

Krzywizna jest ekonomiczna 117 • Pragmatyzm natury 119 • *Homo sapiens* w walce z grawitacją 122 • Lenistwo pobudza do kreatywności 123 • O czym szumią wierzbry? Raczej nie o betonowych osiedlach 125

OPOWIEŚĆ OBRAZKA W ŁADNEJ RAMCE, KTÓRY Z JAKIEGOŚ POWODU KAŻDEMU SIĘ PODOBA 126

Kreatywność – efekt uboczny ewolucji? 126 • Plejstocen. Scena, która decyduje o wszystkim 128 • Droga od gestu do genu 132 • Więc chodź, pomaluj mój świat... na zielono i na niebiesko! 134 • Co jest sztuką, a co tylko zalotami? 136 • Pełna kultura towarzyszyła nam od zawsze 137

POPOŁUDNIE, CZYLI SPAGHETTI Z PLASTIKOWĄ POSYPKĄ I BEZGŁOŚNE PRZEŻYWANIE 141 CO WIDZISZ...? 141

Pora na obiad 141 • Spalanie nadmiarowych kalorii? Tak, ale tylko przez płuca 144 • O co chodzi z 10 000 kroków? 145 • Five o'clock w wersji morskiej czy lądowej? 147

...A CZEGO NIE WIDZISZ? 149

OPOWIEŚĆ BROKUŁU, KTÓREMU KIEDYŚ SPOKOJNIE DOPINAŁ SIĘ GUZIK 149

Świat ulepiony przez człowieka 149 • Ogromna skala udomowienia 150 • Banan, który przemierzał cały świat i inne przypadki 151 • Mięsna krowa – efekt wieloletniego krzyżowania 154 • GMO w walce z alergiami 157 • Genetyczne modyfikacje to „przyspieszona” hodowla selektywna 158

OPOWIEŚĆ LUDZKIEJ CZASZKI, KTÓRA NAWARZYŁA SOBIE ZA DUŻO KASZY 161

Dawno, dawno temu, kiedy Ziemia skuta była lodem 161 • Kłopotliwe węglowodany w natarciu 163 • Nowe zgłoski – efekt uboczny jedzenia kaszy 165 • Życie jako seans filmowy 167 • Kłopoty ze zgryzem – domena nowoczesności 169

OPOWIEŚĆ KARTY KREDYTOWEJ, KTÓRA WCALE NIĘ CHCE ZOSTAĆ ZJEDZONA 173

Uwikłani w plastikowy świat plastikowej cywilizacji 173

Oddychamy nim, jemy go, kąpiemy się w nim... wszędzie ten mikroplastik 175 • Mikroplastik to silny konkurent dla smogu? 177 • Co się dzieje, gdy mikroplastik dostaje się do miejskiej oczyszczalni? 178 • Tarcza antybiotykowa opada coraz niżej 180 • Czy odpowiedź na antybiotykooporność kryje się w trzinie cukrowej? 182 • Tak naprawdę natura sama świetnie radzi sobie z plastikiem 183

OPOWIEŚĆ ŻABY, KTÓRA ŻARŁA ŻUR W CISZY 186

Pierwotnie dźwięki rejestrowaliśmy całym ciałem 186 • Pierwsza kosteczka wyłoniła się dopiero na lądzie 188 • Wielkie małe trio podbija świat dźwięków 191 • Dlaczego żaby jedzą w ciszy? 195

WIECZÓR, CZYLI TRUDNE POWROTY DO DOMU

I WALKA Z KOMARAMI 197

CO WIDZISZ?... 197

Wilk tkwiący w każdym naszym psie... właśnie tarza się w odchodach 197 • Potomkinie dinozaurów mieszkają w każdym kurniku 200 • Chodzenie na palcach to psia specjalność 201

...A CZEGO NIE WIDZISZ? 203

OPOWIEŚĆ SPACERUJĄCEGO PSA, KTÓRY CZUJNIE SPOGLĄDA NA PÓŁNOC 203

Czy świat komara jest również światem pająka? 203 • Kosmiczne okruchy decydują o losie świata i żyjących na nim istot 205 • Dlaczego Ziemia nie jest gazowym olbrzymem? 207 • Rewolucja elektroniczna zaczęła się od płynnego jądra Ziemi 208 • Wirujący ziemski bączek 210 • GPS ma cztery litery. Przynajmniej u psów 213 • Magnetorecepcja w zasięgu wzroku 215

OPOWIEŚĆ PRZEPŁYWÓW JONOWYCH

I ZBYT SZYBKO UCIEKAJĄCEGO CZASU 216

Dla każdego czas płynie trochę inaczej 216 • Mózg człowieka, czyli zero zaskoczeń 217 • Pora na przyspieszenie: mózg muszki owocówki 220 • Mózg optyczny – tu jedyna dozwolona prędkość, to prędkość światła 221 • Jak sztuczna inteligencja pomyliła kota z pastą z awokado 223 • Do spotkania *T. rexa* ze stegozaurem nigdy nie doszło 227

OPOWIEŚĆ KAMIENIA, KTÓRY PRZEŻYŁ KILKA KOŃCÓW ŚWIATA 229

Historia, po której codziennie chodzimy 229 • Kamień obserwuje początki życia 230 • Zielony – kolor zagłady? 235 • Najintensywniejszy koniec świata 240 • Gdy pęka ląd, wówczas życie ma bardzo pod górkę 245 • Kosmiczna katastrofa – to tylko kwestia czasu 248 • Świat, który znamy – czy aby na pewno? 255

OPOWIEŚĆ POWRACAJĄCYCH ŻOŁNIERZY I DZIWACZNEJ STAREJ ENCYKLOPEDII 257

Co naprawdę tkwi w kilku pobieżnie wymienionych między sobą zdaniach? 257 • „Wiedza powszechna” w wersji sprzed stu lat 258 • Chromosom Y – bezczelny intruz w ciele kobiety 260 • Czy kolejność urodzenia wpływa na skład matczynego mleka? 262 • Mleko dostraja się także do patogenów 265

NOC, CZYLI SPOGLĄDANIE W GWIAZDY I BAJKI NA DOBRANOC 267 CO WIDZISZ?... 267

Dawniej życie było możliwe jedynie pod osłoną nocy 267 • Idzie niebo ciemną nocą... i odkrywa przed nami swoje sekrety 268 • Francuskie balkoniki pierwotnie były... toaletą 271 • Lekcja hiszpańskiego przez sen? • To już wkrótce może być realne 272

...A CZEGO NIE WIDZISZ? 274

OPOWIEŚĆ ŚWIATŁA I NIEISTNIEJĄCYCH GWIAZD 274

Każdej bezchmurnej nocy na niebie wpatrujemy się w przeszłość 274 • Przestrzeń kosmosu rozciąga się jak elastyczna pończocha 275 • Im dalej, tym szybciej – czyli względna prędkość wszechświata 277 • Osiem minut bez Słońca, ale wciąż z jego światłem 280 • Akt stworzenia wszechświata kryje się za mikrofalową kurtyną 281

OPOWIEŚĆ KSIĘŻYCA, BEZ KTÓREGO ŻYCIE NIE MIAŁOBY SENSU 283

Rozwinięte życie – nie taka prosta w kosmosie rzecz 283

Centrum galaktyki to kłopotliwa okolica do zasiedlenia 284 • Krzywizna może naprawdę wiele zdziałać 285 • Kiedy gwiazda jest za blisko 287 • Inne planety też się całkiem nieźle przydają! 289 • Z dala od gwiazdy – czy w ogóle można tak żyć? 290 • Czy życie bez kompasu jest możliwe? 291 • Ruchy tektoniczne – czy można się bez nich obejść? 292 • Jasna kula na ciemnym niebie – niby nic, a jednak tak wiele 293

OPOWIEŚĆ SMOKA, KTÓREGO NIKT NIE WIDZIAŁ, ALE KAŻDY GO ZNA 295

Skąd te wszystkie smoki w naszych opowieściach? 295 • Dlaczego koty tak bardzo boją się ogórków? 296 • Smoki kryją prawdę o naszej wspólnej przeszłości 298 • Przepis na idealną informację istnieje od wielu tysięcy lat 299 • Kolektywne iskanie zamieniliśmy na towarzyskie rozmowy 301 • Serwisy plotkarskie są starsze, niż ci się wydaje 303 • Każdy bohater musi najpierw wpaść w jakieś tarapaty 305 • Odrodzenie – najlepszy sposób na przyciągnięcie słuchaczy 309 • Zawsze i wszędzie oglądamy ten sam film, bo tego chce nasz mózg 311 • I to właśnie w smokach odnajdziemy nasze wspólne cechy 313

OPOWIEŚĆ PRAMATKI

I ZWISAJĄCYCH Z DRZEWA KOŃCZYN 314

Konsekwencje zejścia z drzewa odczuwamy cały czas 314 • Dlaczego tak często spadamy we śnie? 315 • Dwie nogi pozwoliły nam zejść dalej niż komukolwiek innemu 317 • Chód wyprostowany to tak naprawdę cała masa niedogodności 318 • Im dalej idziesz, tym więcej jedzenia możesz spotkać na swojej drodze 322 • Życzliwość to klucz do przetrwania 324 • Oczy są zwierciadłem... komunikacji wewnątrzgatunkowej 325

EPILOG. WSZYSTKO TAKIE SAMO, A JEDNAK ZUPEŁNIE INNE 329

BIBLIOGRAFIA 331