

Spis treści

Prolog	5
1. Świat nie jest maszyną	11
Wszecławiat nieergodyczny powyżej poziomu atomów	12
Poza drugą zasadą termodynamiki	15
Dlaczego istnieją ludzkie serca?	17
Co to jest organizm?	19
Świat jako maszyna	23
2. Funkcja funkcji	27
3. Propagująca organizacja	31
Praca	34
Warunki brzegowe, praca i entropia	35
Cykl pracy z więzami	36
Praca niepropagująca i propagująca	38
Pętla więzów – i coś więcej	43
Dwie pętle	45
Potencjał do samoreprodukcji: trzy pętle	45
Niemistyczny holizm	46
Ogólność fizyki i szczególność biologii	47
Propagująca organizacja procesu	47
4. Demistyfikacja życia	49
Świat RNA	51
Świat lipidowy	56
Łączność grafów losowych	58

Z komputera do laboratorium	66
Trzy pętle życia	69
Życie jako owoce różnorodności molekularnej	71
„Siła życiowa”	72

5. Jak stworzyć metabolizm

CHNOPS	82
Początkowe hipotezy na temat grafów reakcji	86
Do laboratorium	89
Łączenie metabolizmu z układem kolektywnie autokatalitycznym ...	94

6. Protokomórki

Scenariusz Damera–Deamera	100
Ku protokomórkom	104
Entropia i trwała samokonstrukcja	108
Kwestie niedopowiedziane	109

7. Dziedziczna zmienność

8. Gry, które prowadzimy

Odczuwanie, ocenianie, reagowanie na świat	116
Poruszanie się	117
Od materii do znaczenia	118
Powinność instrumentalna	118
Misterne gry, które prowadzimy	119

Interludium. Zaskakująca, choć prawdziwa historia

Patryka S. „Pierwszego”, Roberta R., Sławka S. i Gucia G., bardzo wczesnych protokomórek	121
Historia Patryka!	121
Historia Roberta!	126
Niesamowita historia Sławka Protokomórki	129
Historia Gucia	131

9. Scena została przygotowana	135
Eksplozja różnorodności w biosferze	137
Stawianie się nie podlega matematycznemu opisowi	138
Informacje zależne od kontekstu	139
10. Egzaptacje i śrubokręty	141
Preadaptacje i egzaptacje	141
Wiele zastosowań śrubokrętów	145
Prowizorka i wszystko inne	147
11. Świat poza fizyką	151
Entropia i ewolucja	151
Tworzenie nisz jest procesem samowzmacniającym	152
Ponad prawem: biologii nie można zredukować do fizyki	154
Żadne prawa nie uwzględniają pojawienia się biosfery	156
Redukcjonizm zawodzi	156
Epilog. Ewolucja gospodarki	159
Czym jest sieć ekonomiczna?	160
Dwa znaczenia „potrzeby”	160
Krótkie spojrzenie na ewolucję branży informatycznej	161
Przyległa ewentualność sieci ekonomicznej	163
Algorytmiczna przyległa ewentualność	164
Niealgorytmiczna, nieprzewidywalna, przyległa ewentualność gospodarki	165
Różnorodność kontekstów i różnorodność zastosowań	167
Rosnąca sieć <i>jest</i> rosnącym kontekstem dla dalszego własnego rozwoju	168
Krótki komentarz na temat standardowych modeli wzrostu gospodarczego	169
Wczesny model statystyczny przyległej ewentualności	169
Bibliografia	173
Indeks	177