

SPIS TREŚCI

<i>Przedmowa</i>	9
<i>Podziękowania</i>	12
WPROWADZENIE	13
PODSTAWY	17
Skąły, wydarzenia, czas.....	18
1. Czytanie zapisu skalnego	20
Środowiska i facje.....	21
Zdarzenia w czasie i przestrzeni.....	22
Skamieniałości i korelacja zdarzeń geologicznych.....	25
Tempo procesów geologicznych.....	28
2. Poglądy na czas	30
Ile lat ma Ziemia?.....	30
Przeszłość mierzona w latach.....	31
Geologiczna skala czasu.....	33
Datowanie skał osadowych.....	35
Za dużo czasu, za mało zdarzeń?.....	37
<i>Podsumowanie i perspektywy</i>	38
<i>Literatura uzupełniająca</i>	38
KLIMAT W PRZESZŁOŚCI I OBECNIE: EPOKA LODOWA	41
Zeszlóroczny śnieg.....	42
3. Klimat i zmiany klimatu	43
Niestąły klimat.....	43
Małe epoki lodowe.....	45
Krótka rozprawa o działaniu klimatu.....	47
Filtry.....	52
Ziemska cieplarnia.....	53
Świat w niedalekiej przyszłości.....	55
4. Wizerunek epoki lodowej	58
Klucz do wielu drzwi.....	58
Cykle glacialno-interglacialne.....	60
Łądolody na mapie świata.....	60
Oceany epoki lodowej.....	62
Świat poza zasięgiem lodu.....	64
Poziom łądu i poziom morza.....	67
Rozwój i zanik zlodowacenia.....	71

5. Jak wyjaśnić zlodowacenia	74
Przyczyny klimatów glacialnych i interglacialnych	74
Stara teoria w nowej szacie	75
Dalej niż Milanković	78
Czy i oceany mają swój udział?	80
Glacialne i interglacialne gazy cieplarniane	82
<i>Podsumowanie i perspektywy</i>	83
<i>Literatura uzupełniająca</i>	84
WĘDRÓWKA KONTYMENTÓW, DŹWIGANIE SIĘ GÓR	85
Rewolucja geologiczna	86
6. Wędrówka kontynentów i tektonika płyt	87
Wędrujące bieguny czy wędrujące kontynenty?	87
Kontynenty i baseny oceaniczne	88
Łańcuszek hipotez	90
Anomalie magnetyczne i zmiany biegunowości	92
Tektonika płyt	95
Pomiary ruchu płyt	98
Co wprawia płyty w ruch?	100
Postscriptum do rewolucji	100
7. Rozpad kontynentów i wędrówka kontynentów	102
W poszukiwaniu śladów dryfu	102
Pangea i Pantalassa	102
Oblicze Pangei	103
Rozczłonkowana Pangea	108
Nabrzmienia i plamy gorąca	110
Krawędzie ryftów i brzegi kontynentów	115
8. Zbiegające się płyty, zderzenia kontynentów	118
Scenariusze subdukcji	118
Orogenezy i geosynkliny: zamknięcie trzeciego Oceanu Atlantyckiego	122
Rozbitkowie wśród kontynentów	124
Los wchłoniętej płyty	127
Zderzające się kontynenty	127
<i>Podsumowanie i perspektywy</i>	130
<i>Literatura uzupełniająca</i>	130
DAWNE OCEANY, MINIONE KLIMATY	131
Wędrówka kontynentów a dawne środowiska naturalne	132
9. Morze przychodzi, morze odchodzi	133
Transgresje i regresje	133
Rozległe, płytkie morza	134
Wielka transgresja	137
Krawędź kontynentalna jako wodowskaz	138
Stratygrafia sekwencyjna i krzywa Vaila	140
Przyczyny eustatycznych zmian poziomu morza	142
Spojrzenie z platformy	144
10. Inne czasy, inne oceany	147
Jak działa ocean	147
Wędrówka kontynentów a cyrkulacja oceaniczna	151
Świat mezozoiku	153

Czarne łupki okresu kredowego	156
O obiegu izotopów węgla	157
Opowieść o dwóch oceanach	160
11. Ku epoce lodowej	164
Morski szlak	164
Historia ochłodzenia	166
Czyżby właściwe i wystarczające wyjaśnienie?	169
Górotwórczość a epoka lodowa	172
12. Kwestia rytmu	176
Pragnienia i możliwości	176
Coraz dokładniej o przeszłości	177
Stary dobry Milanković	178
Tętno Ziemi	183
<i>Podsumowanie i perspektywy</i>	187
<i>Literatura uzupełniająca</i>	187
DZIECIŃSTWO, KTÓRE TRWAŁO 4 MLD LAT	189
Czasy, gdy bez mała wszystko się zaczęło	190
13. Narodziny litej Ziemi	191
W głąb Ziemi, dokąd nigdy nie dotrzemy	191
Zanim zaczęła się historia	193
Pierwsze kontynenty	195
Czas wzrostu	198
Czas a tektonika płyt	200
14. Woda dla morza, powietrze dla atmosfery	203
Skąd pochodzi woda w morzu?	203
Niepełna historia wody morskiej	205
Gorące źródła podmorskie	205
Wczesna atmosfera	207
Tlen	208
Życie a atmosfera	209
Słabe, zamglone słońce	211
15. Świt życia	215
Ewolucja chemiczna	215
Następny krok	216
Pierwsze organizmy	218
Prokaryoty i eukaryoty	219
Atmosfera zdolna do oddychania	221
Życie w proterozoiku	224
<i>Podsumowanie i perspektywy</i>	226
<i>Literatura uzupełniająca</i>	226
ŻYCIE, CZAS I ZMIANY	229
Odwieczne oddziaływanie	230
16. Dalej niż Darwin	231
Organizacja organizmów	231
Zasady	233
Uszczegółowienia	236
Nowe podejścia	238

17. Kości naszych przodków	242
Ediacara!.....	242
Wyłącznie w morzu.....	244
Poprzez morski brzeg na wzgórze.....	247
Od myszy do człowieka.....	250
Czyżby ostatni krok?.....	252
18. Ewolucja a środowisko	254
Podbój morza.....	254
Kambryjska eksplozja.....	256
Musze i szkielety.....	258
Powaby mulistego dna.....	259
Pierwsza nieśmiała zielen.....	262
Ewolucja a wędrówka kontynentów.....	266
19. Kryzysy i katastrofy	269
Śmierć i odrodzenie.....	269
Permska zapaść w morzu.....	272
Wielkie wymieranie kredowe.....	276
Lecą bolidy!.....	280
Wielkie impakty i wielkie wulkany.....	281
Nagły dramat czy nieunikniona konieczność?.....	282
<i>Podsumowanie i perspektywy</i>	284
<i>Literatura uzupełniająca</i>	284
EPILOG	285
<i>Objaśnienia niektórych terminów</i>	291
<i>Źródła ilustracji</i>	295
<i>Indeks rzeczowy</i>	301