



Katarzyna Bajerowicz

OD POCZĄTKU

CZYLI POWSTANIE I ROZWÓJ
ŻYCIA NA ZIEMI

NASZA KSIĘGARNIA



Tę książkę dedykuję
Antoniemu, Łucyjce, Franciszkowi
i tym, którzy do nich dołączą.

© Copyright by Wydawnictwo „Nasza Księgarnia”, Warszawa 2021
Text and illustrations © copyright by Katarzyna Bajerowicz 2021

Konsultacja merytoryczna:
DR HAB. TOMASZ SULEJ (paleontologia)
DR OLIWIA GRAFKA (geologia)
DR HAB. GRAŻYNA LICZBIŃSKA (antropologia)

SPIS TREŚCI

| | |
|--|-----------|
| JAK TO SIĘ ZACZEŁO | strona 5 |
| NA POCZĄTKU BYŁ KOSMOS | strona 6 |
| WIELKI WYBUCH | strona 8 |
| UKŁAD SŁONECZNY | strona 10 |
| BURZLIWY POCZĄTEK | strona 12 |
| WIELKA TAJEMNICA | strona 14 |
| BŁĘKITNA PLANETA | strona 16 |
| PIERWSI MIESZKAŃCY ZIEMI | strona 18 |
| WIELKIE PUZZLE | strona 20 |
| STRASZNIE DŁUGO, POTWORNIE DAWNO | strona 22 |
| EKSPLOZJA ŻYCIA | strona 24 |
| WIELKIE PORUSZENIE | strona 26 |
| PANCERZE I SKORUPY | strona 28 |
| WIELKIE WYMIERANIE | strona 30 |
| SYLUR | strona 32 |
| DEWOŃSKIE POTWORY | strona 34 |
| ŻYCIE WYPEŁZA NA LĄD..... | strona 36 |
| SKĄD TEN WĘGIEL? | strona 38 |
| OSTATNI ROZDZIAŁ | strona 40 |
| UKŁADANKA | strona 42 |
| WITAJ W MEZOZOIKU | strona 44 |
| PARK JURAJSKI | strona 46 |
| W CIEPŁYCH WODACH MÓRZ | strona 48 |
| WIELKA UKŁADANKA | strona 50 |
| SKĄD MAMY KREDEŃ? | strona 52 |
| CAŁKIEM NOWY ŚWIAT | strona 54 |
| MORZA TRAW | strona 56 |
| WIELKA ZIMA | strona 58 |
| SUPERDRAPIEŻCA..... | strona 60 |
| | |
| PARKI DINOZAUROW W POLSCE | strona 62 |
| GDZIE WARTO ZAJRZEĆ, ŻEBY DOWIEDZIEĆ SIĘ WIĘCEJ? | strona 63 |

NA POCZĄTKU BYŁ KOSMOS

Wyobraź sobie ogromną, bezbrzeżną przestrzeń. Cichą i ciemną. Wypełnioną błyskami gwiazd, połyskiwaniem kosmicznego pyłu, nieustannym powolnym ruchem planet, słońc, galaktyk, do których nigdy nie dotrzemy. Cały Wszechświat – wciąż tajemniczy i niezbadany. Jesteś małą cząstką tego wszystkiego.

Stań kiedyś w ciemności i spójrz w gwiazdy. Może zobaczysz piękną, jasną smugę gwiazd przecinającą nocne niebo.

TO DROGA MLECZNA

– galaktyka, w której mieszkamy. Tutaj jest twój dom: Ziemia. To miejsce twoich narodzin, tu zaczęła się twoja historia, a przedtem historia Ziemi.

A JAK NARODZIŁA SIĘ ZIEMIA?





2 miliardy lat temu

PIERWSI MIESZKAŃCY ZIEMI

(2–1,5 miliarda lat temu) PROTEROZOIK

Czy sinice żyły na Ziemi samotnie? Oczywiście, że nie. Jednak pannały niepodzielnie bardzo, bardzo długo. Rozrastały się, tworząc olbrzymie budowle i wciąż produkowały ogromne ilości tlenu.

Ale inne komórki też nie próżnowały. **TLEN
ZMIENIŁ WSZYSTKO.**

Dzięki niemu wszelkie organizmy przeobrażały się, mnożyły, rozwijały, przyjmowały różne kształty i zdobywały nowe umiejętności – stawały się coraz doskonalsze. Niektóre, tak jak dotąd, były samodzielne, ale inne wzięły przykład z sinic i rozrastały się oraz tworzyły kolonie. Część bakterii zaczęła ze sobą współpracować, a niektóre nawet zamieszkały w sobie nawzajem. **STAWAŁY SIĘ CORAZ BARDZIEJ SKOMPLIKOWANE** i coraz lepiej sobie radziły – przystosowywały się. I tak powstały pierwsze pierwotniaki, glony i organizmy wielokomórkowe, ale nie odpoczywały: nadal się rozwijały, uczyły i eksperymentowały.



PIERWOTNIAKI

to mikroskopijne samodzielne organizmy jednokomórkowe. Większość z nich żyje w wodach słonych i słodkich, ale zdarzają się takie, które mieszkają w glebie albo w... nas samych.

ŻYCIE WYPEŁZA NA LĄD

(420–358 milionów lat temu) DEWON

Wyjdźmy teraz z głębin na ląd. W morzach jest niebezpiecznie – zamieszkują je przecież wielkie zębate drapieżniki. Ziemia także wyszczerzyła zęby: na całym globie WYPIĘTRZYŁY SIĘ

PASMA GÓRSKIE,

również w Europie. W Polsce zobaczysz jedno z nich, Sudety. Wprawdzie przez kolejne miliony lat zniszczy je erozja i staną się niemal płaskie, ale wypiętrzą się znowu prawie takie same, jakie oglądasz dzisiaj.

Jednak w dewonie lądy wyglądały dla zwierząt bardzo obiecująco. I być może dlatego **POJAWIŁY SIĘ CAŁKIEM**

NOWE STWORZENIA,

które postanowiły je skolonizować. Choć były jeszcze rybami, miały już wiele cech płazów. Poznaj tiktaaliki – tak wyglądały ryby, z których powstały płazy. Wkrótce dołączyły do nich ośmiopalczaste akantostegi i ichtiostegi – już całkiem dobrze radzące sobie w nadbrzeżnych szuwarach. Były niezwykle i tak **JAK DZISIEJSZE PŁAZY UMIAŁY ODDYCHAĆ**

PRZEZ SKÓRĘ I PŁUCA.

A co tutaj się dzieje? No cóż, przez ostatnich kilka milionów lat **ROŚLINY NAUCZYŁY SIĘ DŹWIGAĆ**

GAŁĘZIE I LIŚCIE.

Głębie przerastają korzenie skrzypów, widłaków i paproci tworzących prawdziwe lasy. A gdyby nachylić się nisko i zajrzeć pomiędzy pędy, można by spotkać mieszkające tu już od dawna wije, pajęczaki zaleszczotki polujące na roztocza i inne maleńkie stworzenia, które znacznie wcześniej od kręgowców nauczyły się żyć na lądzie.

Niestety, również i ten przedziwny świat ma się zmienić bezpowrotnie. Pod koniec tego okresu znikną całkowicie pierwsze ziemskie rośliny – psylofity, ale za to paprocie jako pierwsze w historii zaczną wytwarzać nasiona. I chociaż znowu wymrze mnóstwo morskich stworzeń, to pojawiają się na ich miejsce całkiem nowe, a lądy będą zadziwiać różnorodnością życia.



358 milionów lat temu

porząd

widłak

skrzyp

pajęczak

ichtiostega

zaleszczotki

tiktaalik

Pneumodesmus

akantostega

W CIEPŁYCH WODACH MÓRZ

(około 201–145 milionów lat temu) JURA

Pora sprawdzić, co dzieje się w wodzie. Dawno tu nie zaglądaliśmy.

KORALOWCE I GĄBKI

rozwijają się wspaniale w ciepłych jurajskich morzach i oceanach. **BUDUJĄ OGROMNE RAFY KORALOWE**, wśród których przemykają przodkowie dzisiejszych łodzików i kałamarnic: olbrzymie amonity. Polują, wysuwając silne ramiona po zdobycz. Wśród wdzięcznie falujących liliowców przepływają ławice drapieżnych belemnitów polujących na ryby. Po dnie pełzają wielkie ślimaki, a w piasku zagrzebują się małże i inne stworzenia.

Tutaj także panują wspaniale gady: plezjozaury i ichtiozaury.

BELEMNITY BYŁY GŁOWONOGAMI

– dziesięciornicami! Wyobrażasz sobie? Mieć dziesięć rąk?! Ile fajnych rzeczy można by zrobić! Niestety nie zachowali się do dziś ich przedstawiciele, a ich najbliższymi żyjącymi krewnymi są kałamarnice.



Te dziwne kamyki to właśnie fragmenty belemnitów – ich rostra, czyli fragmenty wewnętrznego szkieletu. Z powodzeniem możesz szukać ich na przykład na placu zabaw, w żwirze lub w piasku.

2,5 miliona lat temu



megaterium

smilodon

MORZA TRAW

(23–2,5 miliona lat temu) NEOGEN (miocen, pliocen)

ZMIENIAŁ SIĘ KLIMAT,
robiło się coraz chłodniej. Rośliny także się zmieniły.
KURCZYŁY SIĘ POŁACIE LASÓW,
A PRZYBYWAŁO TRAW

odpornych na zmiany klimatu. Ogromne stepy stały się domem najpierw dla stad wielkich moropusów, przodków koni, i smukłych syndyocerasów. Trawożerców wciąż przybywało: szumiące przestrzenie karmiły ogromne stada jeleni, koni, gazeli, antylop i innych niezliczonych miłośników diety roślinnej.

A jeśli było wystarczająco dużo pożywienia dla roślinożerców, to także drapieżcy mieli się doskonale. Trawy skrywały dzikich przodków psów i kotów.

Wiesz już, kiedy powstała i skąd się wzięła sól w Kłodawie. Wiesz też na pewno, że kopalnie soli znajdują się również na południu Polski: **W WIELICZCE I W BOCHNI** (poszukaj ich na mapie). Niedaleko stąd **ZNAJDOWAŁO SIĘ PŁYTKIE MORZE,** które silnie parowało. Pozostały po nim **BOGATE ZŁOŻA CENNEJ SOLI.**



Testudo atlas

amebelodon

moropus

makrauchenia

Syndyoceras

borofag