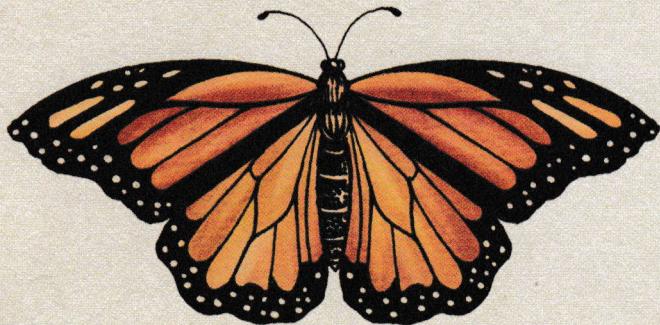


Povestea vieții

EVOLUȚIA

Illustrații de KATIE SCOTT

Text de FIONA MUNRO și RUTH SYMONS



Introducere Evoluția

Cronologia vieții pe Pământ

13

Galeria 1 Precambrian

Perioada precambriană;

Cianobacteriile;

Organismele pluricelulare

21

Galeria 2

Era paleozoică

Explozia cambriană; Vânătorii cambrieni; Perioada ordoviciană;
Perioada siluriană; Perioada devoniană; *Acanthostega*; Plantele lemnoase; Perioada carboniferă;
Tetrapodele; *Mlaștinile permiene*;
Sauropsidele și sinapsidele;
Reptilele mamifere

47

Galeria 3 Era mezozoică

Triasicul; Jurasicul;

Arheopterix; Cretacicul;

Tyrannosaurus rex

59

Galeria 4 Era cenozoică

Paleogenul; *Ambulocetus*;

Răcirea Pământului; Neogenul;

Indricoterul; Megafauna;

Smilodonul; Omul

77

Bibliotecă

Indice

Euoluția



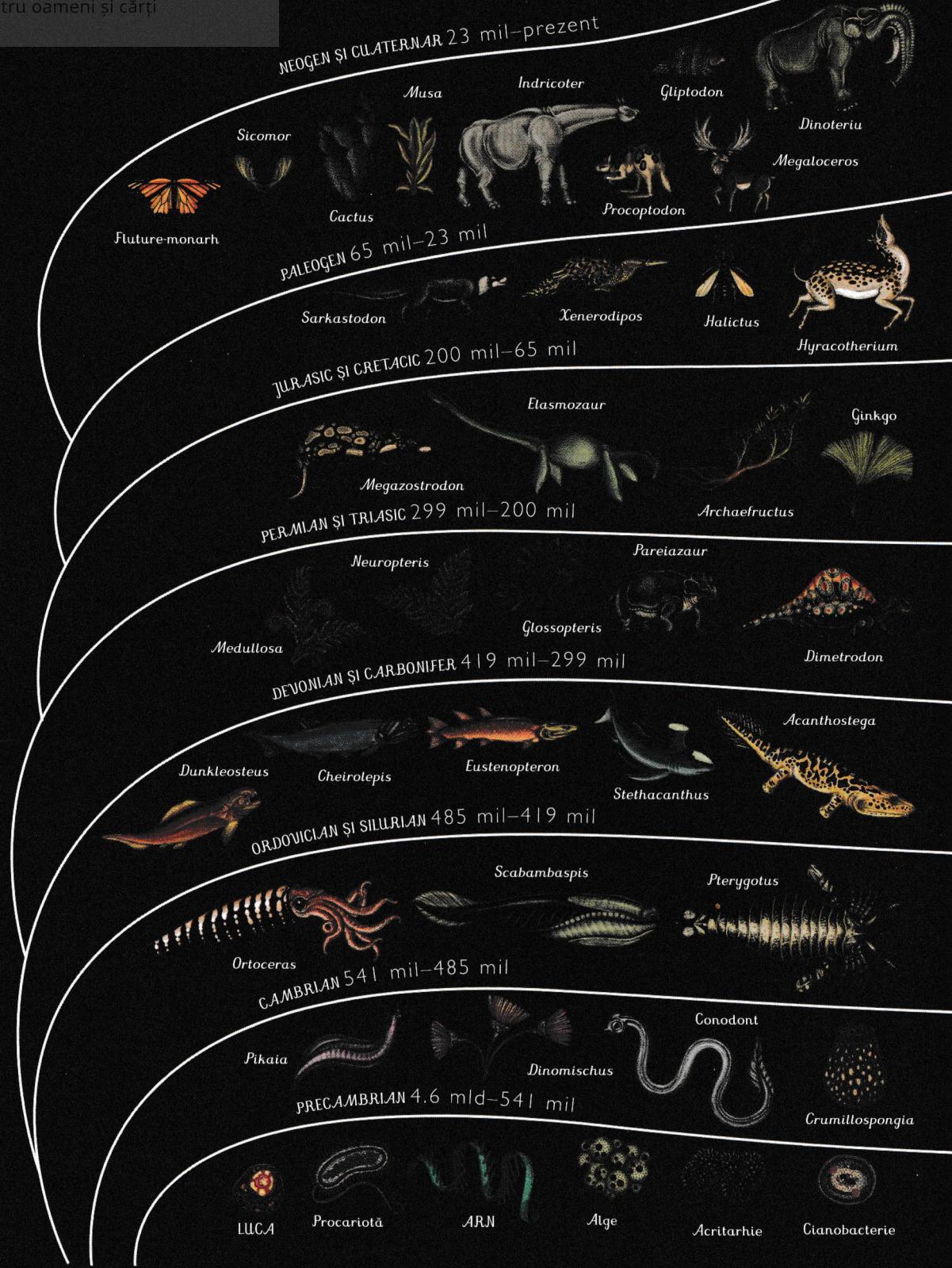
Evoluția este teoria științifică ce explică cum ajung ființele vîi să se schimbe treptat și să se dezvolte de-a lungul timpului pentru a forma noi specii. Acest proces are loc în mare parte datorită selecției naturale, prin care organismele cel mai bine adaptate la mediu își transmit trăsăturile generațiilor următoare.

Teoria evoluției prin selecție naturală a fost elaborată de Charles Darwin și Alfred Russel Wallace la mijlocul secolului al XIX-lea. Este bazată pe observația conform căreia indivizii din aceeași specie prezintă o largă varietate de trăsături fizice, dintre care unele sunt mai bine adaptate la mediu decât altele. Indivizii cu șanse mai bune de supraviețuire se reproduc mai ușor, transmitându-și genele și trăsăturile generației următoare.

Conform teoriei evoluției, știm că toată viața de pe Pământ a pornit de la un singur strămoș comun, iar procesul de transformare continuă și astăzi...

mld: miliarde de ani în urmă

mil: milioane de ani în urmă





Smilodon



Homo neanderthalensis

Inflorescență de graminee

Graminee



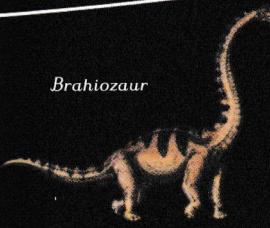
Ambulocetus

Chalicotherium

Titanomyrma

Vârful firului de graminee

Tyrannosaurus rex



Brachiosaur

Arheopterix



Confuciusornis

Amborella



Diictodon

Sharovipteryx



Henodus

Thrinaxodon

Eryops



Elkinsia



Meganeura

Eophrynum Prestvicii

Hyonomus



Coada-calului

Asteroxylon

Artropleura



Rhynia



Acanthodii

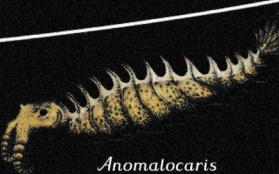


Halysites

Cooksonia

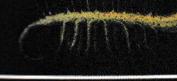
Sinuites

Hallucigenia



Anomotocaris

Opabinia



Triarthrus



Wiwaxia

Dickinsonia



Sprigginia

Funisia

Coanoflagelată



Fâșie de alge

Vavelikisia

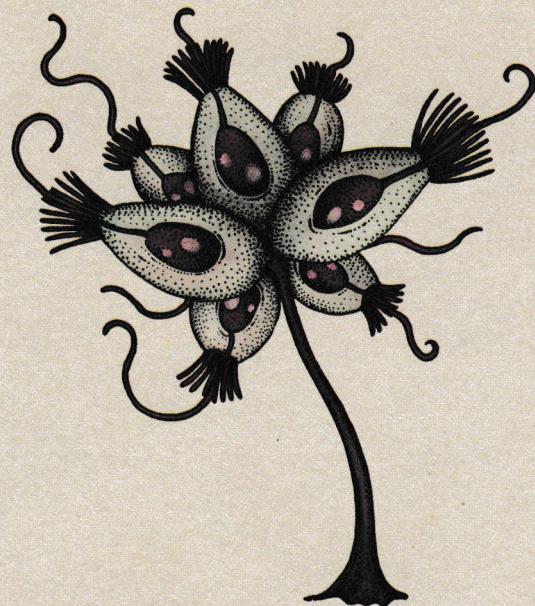
Charnia



POVESTEA VIETII

Galeria 1

Precambrian



*Perioada precambriană;
Cianobacteriile;
Organismele pluricelulare*

Perioada precambriană

Primele forme de viață

Precambrianul este prima perioadă din istoria Pământului. De-a lungul miliardelor de ani de Precambrian, planeta s-a format și s-a răcitat. Vulcanii emiteau gaze, rocile se formau din lava vulcanilor, iar oceanele se condensau din vaporii din atmosferă. Se pare că primele forme de viață au apărut în aceste ape bogate în minerale, când substanțele chimice simple au ieșit prin crăpăturile din scoarța Pământului în oceane și au reacționat unele cu altele pentru a forma compuși complecși.

Unele dintre aceste molecule s-au combinat și au dezvoltat capacitatea de a se multiplica, folosind compușii chimici complecși ADN, ARN și proteinele „temelia” vieții. Următorul pas a fost protejarea acestor chimicale printr-o membrană, și astfel au apărut primele organisme simple.

Cele dintâi au fost organismele unicelulare numite procariote – celule care nu au un nucleu (centru de comandă) și nici alte subunități. În schimb, toate chimicalele componente plutesc laolaltă, protejate de peretele celulei. Se crede că toată viața de pe Pământ a evoluat de la o singură celulă de acest tip, numită Ultimul Strămoș Comun Universal (Last Universal Common Ancestor / LUCA). Aceasta a trăit probabil acum circa 3,8 miliarde de ani.

Legenda ilustrațiilor

1: ARN (acid ribonucleic)
Lungime: sub 0,001 micrometri
ARN-ul se găsește în toate celulele vii și are forma unui lanț de molecule.

2: Procariotă
Lungime: 0,1–5,0 micrometri
Flagelul ca o codiță îi permite celulei să se deplaseze.
Peretele celular e căptușit cu perișori.

3: LUCA
Ultimul Strămoș Comun Universal
Celula care leagă toate formele de viață de pe Pământ.



Cianobacteriile

Printre primele organisme simple care au evoluat se numără un grup de bacterii numite cianobacterii (algele albastre-verzi). Alcătuite dintr-o singură celulă procariotă, produc oxigen prin fotosinteză – un proces prin care unele organisme folosesc energia solară pentru a transforma dioxidul de carbon și apa în hrană. Oxigenul s-a acumulat treptat în atmosfera Pământului, creând condițiile ideale pentru noile forme de viață care vor respira oxigen. Cele mai vechi fosile cunoscute s-au format atunci când straturi de sedimente au rămas prinse între pături de cianobacterii. Aceste fosile numite stromatolite ne permit să estimăm că cianobacteriile au existat în urmă cu cel puțin 2,1 miliarde de ani.

Următoarele organisme care au evoluat au fost celulele mai complexe numite eucariote. Acestea se disting prin organele interne, sau organite, printre care și nucleul – centrul de comandă al celulei, care poartă toată informația genetică.

Au început să apară și alge mai complexe. Cele mai simple erau organisme unicelulare similare cu cianobacteriile, dar, la unele specii, celulele se puteau înlăntui, formând fâșii lungi de alge. Acestea au fost printre primele organisme pluricelulare simple.

Legenda ilustrațiilor

1: Cianobacterie

Lungime: 0,5–1 micrometri
Aceste bacterii care realizau fotosinteză au apărut în urmă cu cca 2,1 miliarde de ani.

2: Acritarhie eucariotă

Lungime: 15–80 micrometri
Celulă cu nucleu (eucariotă)

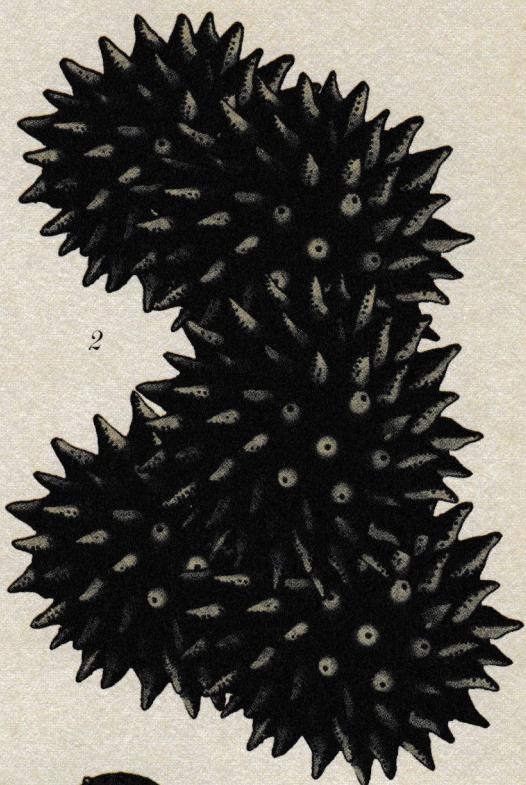
3 & 4: Alge și

fâșie de alge
Lungime: aproximativ 1 mm

1



2



3



4

