

LIBRIS

We know
books

EXTRAORDINARA ENCICLOPEDIA A

DINOZAUROILOR

Claudia Martin



Consultant: Dougal Dixon

EDITURA
PRUT

DINOZAUROILOR

CUPRINS

Era dinozaurilor

4

Capitolul 1

Evoluția și dispariția dinozaurilor

Formarea Pământului	6
<i>Accent pe: Planeta în continuă schimbare</i>	8
Începuturile vieții	11
<i>Accent pe: Fosile</i>	12
Reptilele primitive	14
Primii dinozauri	16
<i>Accent pe: Clasificarea dinozaurilor</i>	18
Extincția dinozaurilor	21
După era dinozaurilor	22
<i>Accent pe: Evoluția vieții</i>	24

Capitolul 2

Dinozaurii carnivori

Teropodele	26
Celofizidele	29
Compsognatidele	30
Spinozaurii	32
<i>Accent pe: Ce mâncau dinozaurii</i>	34
Alozaurii	37
Dromeozaurii	38
Tiranozaurii	41
Terizinozaurii	42
<i>Accent pe: Evoluția păsărilor</i>	44

Capitolul 3

Dinozaurii erbivori de mari dimensiuni

Sauropodele	46
Melanorozaurii	49
Diplodocidele	50
<i>Accent pe: Turmele de dinozauri</i>	52
Dicreozaurii	54
Mamenchizaurii	57
<i>Accent pe: Ouăle de dinozaur</i>	58
Brahiozaurii	60
Colosozaurii	63
Saltazaurii	64

Capitolul 4

Dinozaurii cu dinți crestați

Cerapodele	66
Hipsilofodontidele	69
<i>Accent pe: Simțurile dinozaurilor</i>	70
Iguanodontidele	72
Hadrozaurii	74
<i>Accent pe: Cum comunicau dinozaurii</i>	76
Psitacozaurii	79
Protoceratopsienii	80
Ceratopsienii	82
Pachicefalozaurii	85

Capitolul 5

Dinozaurii cu spini și scuturi

Tireoforii	86
<i>Accent pe: Solzi, scuturi și spini</i>	88
Scutelozaurii	91
Emauzaurii	92
Scelidozaurii	95
<i>Accent pe: Viteza de deplasare a dinozaurilor</i>	96
Huayangozaurii	98
Stegozaurii	100
Nodozaurii	103
Anchilozaurii	104

Capitolul 6

Reptilele zburătoare și marine

Ihtiozaurii și pterozaurii	106
<i>Accent pe: Zbor</i>	108
Ramforincoidele	111
Pterodactilii	112
Pteranodontidele	114
Ihtiozaurii	116
Plesiozaurii	118
Pliozaurii	121
Mosazaurii	122
<i>Accent pe: Crocodilienii</i>	124
Glosar	126
Indice	128

LBRIS We know books ERA DINOZAUROILOR

Dinozaurii au apărut pe Pământ acum circa 233 de milioane de ani.

Timp de 167 de milioane de ani, aceștia au fost cele mai mari și mai feroase animale de pe Terra. Dar au existat și milioane de dinozauri pașnici, erbivori, care cutreierau mlaștinile, pădurile și deșerturile, protejându-se de rudele lor agresive, carnivore, prin dimensiuni uriașe, coarne ascuțite sau viteza de deplasare.

Cuvântul „dinozaur” provine din greaca veche și înseamnă „șopârlă înfricoșătoare”. Dinozaurii erau reptile, la fel ca șopârlele cu pielea solzoasă sau crocodilii din ziua de astăzi. Ca majoritatea reptilelor, femelele de dinozauri depuneau ouă. Unii dinozauri mergeau în patru picioare, iar alții – în două, dar cu toții aveau patru membre. Diferența esențială dintre dinozauri și alte reptile era faptul că dinozaurii se deplasau ținându-și picioarele din spate drept sub

corp, nu întinse în lateral. De aceea au fost mai rapizi și au avut capacitatea să devină mai mari și mai grei. Deși unii intrau în râuri și lacuri pentru a-și prinde prada, dinozaurii erau animale de uscat.

Au existat în jur de 1.000 de specii diferite de dinozauri. Toți membrii unei specii arătau la fel și se comportau în același mod. Primele specii de dinozauri erau carnivore de dimensiuni mici. Dar pe parcursul milioane de ani, aceste reptile și-au schimbat obiceiurile și înfățișarea, devenind mai mari sau mai mici, unele hrănindu-se cu plante, iar altele chiar au ajuns să aibă aripi. În timp ce apăreau specii noi, altele dispăreau după câteva milioane de ani. Dimensiunile lor variau: de la dinozauri pitici rapizi, precum *Parvicursor*, de numai 39 cm lungime, la erbivorul greoi *Argentinosaurus*, lung de 39,7 m.

Acum 66 de milioane de ani, un meteorit masiv s-a prăbușit pe Pământ. Toate speciile de dinozauri au dispărut din cauza acestui dezastru, cu excepția unor descendenți ai acestora: păsările.

KOSMOCERATOPS



Kosmoceratops a fost o specie de dinozauri erbivori care a trăit în America de Nord între 76 și 75 de milioane de ani în urmă. Avea o lungime de 4,5 m și cântărea cam cât un hipopotam.

FORMAREA PĂMÂNTULUI

Cu 4,5 miliarde de ani în urmă, Pământul a luat naștere dintr-un nor de gaze și de praf care se rotea în jurul Soarelui tânăr. Forme simple, minuscule, de viață au apărut în oceanele Pământului cu circa 3,5 miliarde de ani în urmă. Însă primii dinozauri s-au ivit pe Pământ numai cu 0,23 de miliarde de ani în urmă.

La fel ca celelalte planete din Sistemul Solar, Pământul s-a format din gazele și praful care au rămas în urmă atunci când a luat naștere Soarele. Forța gravitațională a început să adune gazele și praful în bulgări mari. Al treilea dintre acești bulgări, ca distanță față de Soare, a fost Pământul. Aglomerarea violentă a materialului a eliberat o cantitate imensă de căldură, astfel că temperatura noului Pământ a ajuns la circa 5.000 °C.

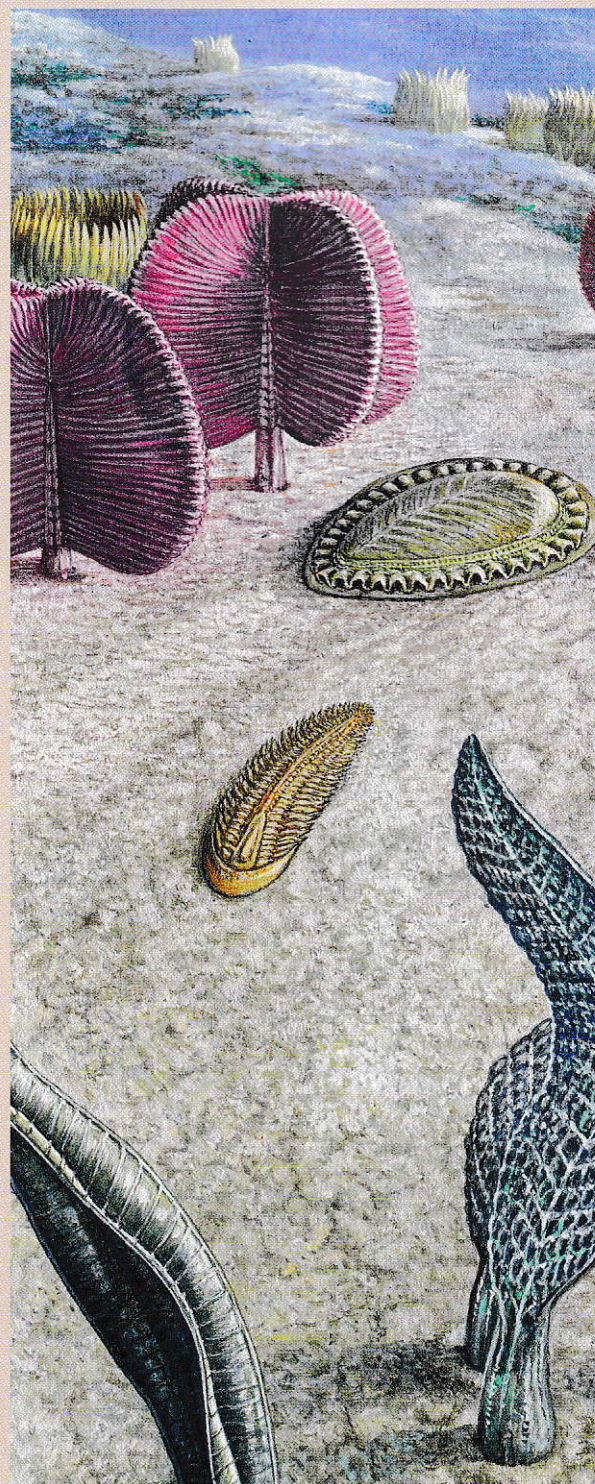
Metalele grele, îndeosebi fierul și nichelul, s-au scufundat, formând nucleul planetei noastre, cu diametrul de circa 6.970 km. Materialele mai ușoare s-au ridicat spre suprafață, formând roca topită.

În primii 500 de milioane de ani, Pământul a fost extrem de fierbinte și învăluit în gaze toxice. Treptat, planeta noastră s-a răcit destul pentru ca stratul superior de rocă să se întărească. Mare parte din suprafața Pământului a început să fie acoperită de apă, care a format oceane, iar în același timp s-a conturat și atmosfera pe care o respirăm în prezent. Astfel condițiile deveniseră potrivite pentru apariția vieții.



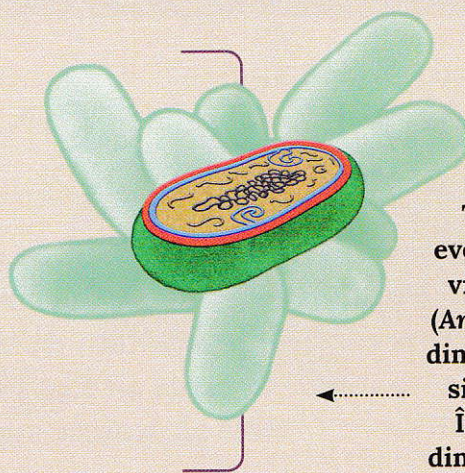
LILIENSTERNUS

Dinozaurul Liliensternus a trăit cu circa 0,23 de miliarde de ani în urmă, la circa 3,27 de miliarde de ani după apariția primelor forme de viață pe Pământ.

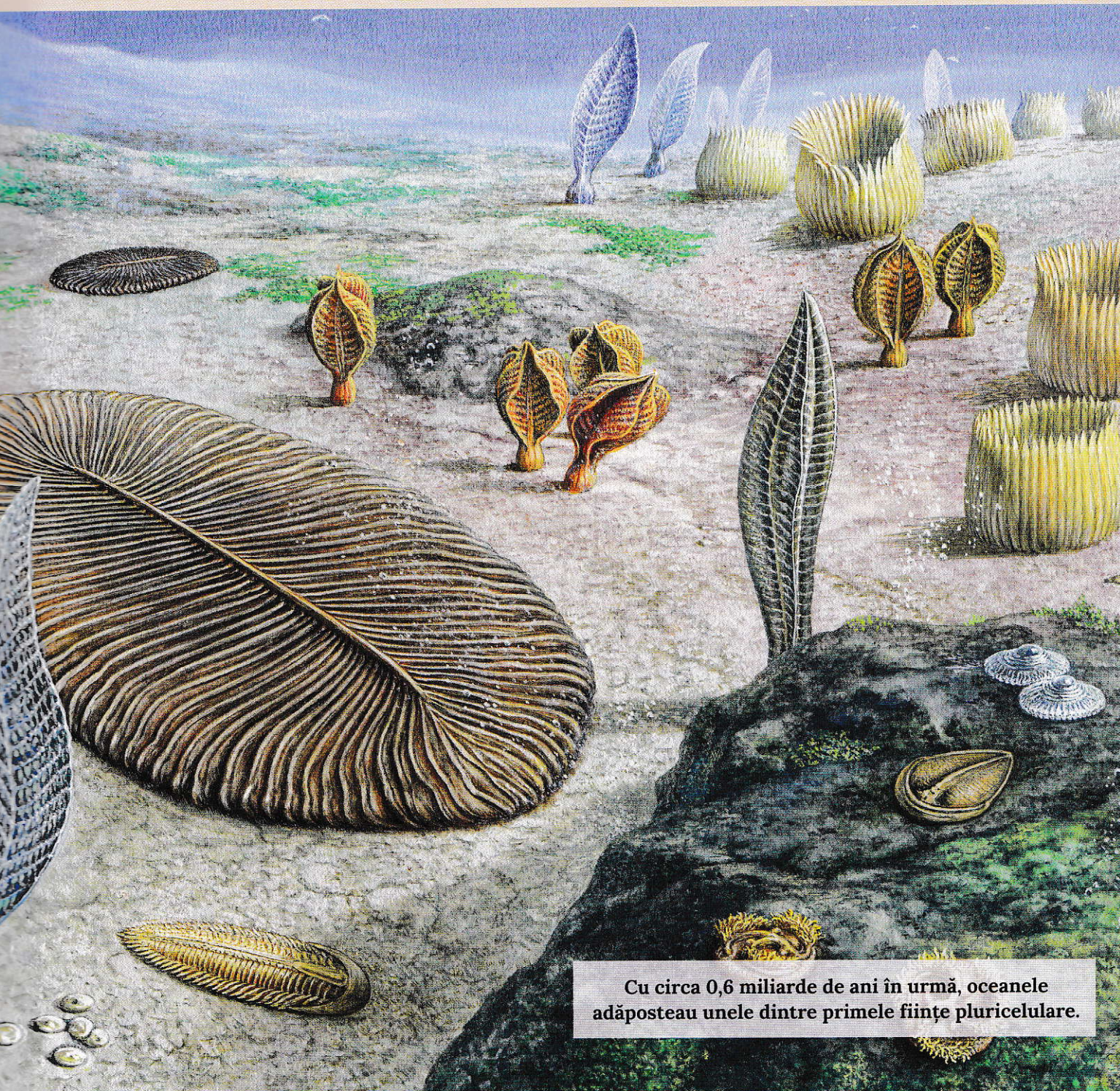


Evoluția

Pe măsură ce Pământul se schimba, același lucru se întâmpla și cu animalele și plantele care îl populau. De-a lungul milioane de ani, ființele s-au schimbat, sau au evoluat, dobândind caracteristici noi, care le-au ajutat să supraviețuiască. Dezastrele naturale, care produc modificări bruște ale temperaturilor sau ale nivelului mării, au dus la dispariția unor specii.



Toate ființele au evoluat din forme de viață numite *arhee* (Archaea), constituite dintr-o singură celulă simplă, minuscule. În schimb, corpul dinozaurilor conținea trilioane de celule.



Cu circa 0,6 miliarde de ani în urmă, oceanele adăposteau unele dintre primele ființe pluricelulare.

PLANETA ÎN CONTINUĂ SCHIMBARE

Planeta noastră nu a arătat întotdeauna așa cum este astăzi. Pe parcursul ultimilor 4,5 miliarde de ani, forma continentelor, clima planetei și adâncimea oceanelor au trecut prin neîncetate transformări, dar într-un ritm extrem de lent. O mare parte dintre acestea au fost provocate de mișcările plăcilor tectonice care alcătuiesc suprafața Pământului.

Oamenii de știință împart istoria geologică a Pământului în intervale de timp numite *eoni*, *ere*, *perioade* și *epoci* (de la cele mai mari până la cele mai mici subdiviziuni). Începutul și sfârșitul acestora au fost marcate de evenimente majore, cum ar fi progrese importante în evoluție sau catastrofe care au provocat extincții ample. Oamenii de știință au aflat despre aceste evenimente ca urmare a studierii rocilor și fosilelor. Dinozaurii au apărut în perioada Triasicului, au ajuns să domine uscatul în timpul Jurasicului și au dispărut la sfârșitul Cretacicului.

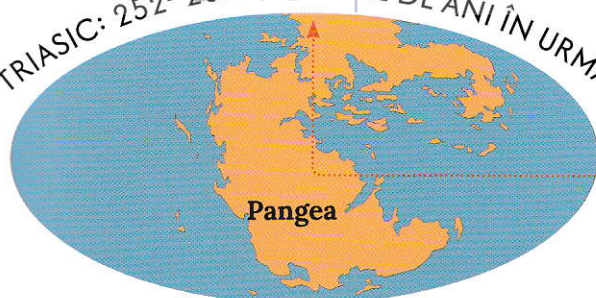
Suprafața Pământului este alcătuită din plăci gigantice de rocă solidă numite plăci tectonice, care se îmbină între ele asemenea pieselor unui puzzle. Curgerea materialului fierbinte, fluid, pe dedesubtul acestor plăci a dus, de-a lungul timpului, la deplasarea acestora pe suprafața globului. În acest fel forma continentelor s-a

tot modificat, iar coliziunea și încălecare plăcilor au dat naștere lanțurilor de munți, au provocat erupții vulcanice și cutremure. Erupțiile vulcanice masive pot influența clima Pământului, făcând ca atmosfera să devină mai caldă sau mai rece, iar nivelul mării să crească sau să scadă.

Numeroasele erupții vulcanice eliberează cantități mari de dioxid de carbon, care menține căldura suprafața Pământului.



TRIASIC: 252-201 MILIOANE DE ANI ÎN URMĂ

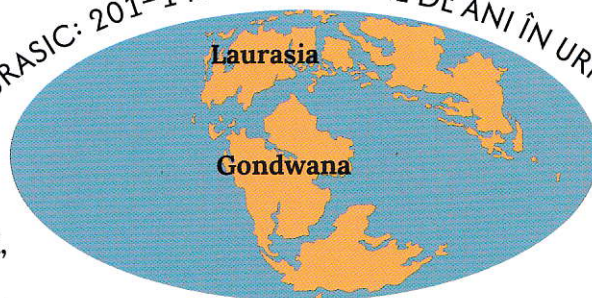


Pangea

Mișcarea plăcilor tectonice a dus la formarea unei mase continentale unice – supercontinentul Pangea.

Clima era atât de caldă, încât nu exista gheață la poli.

JURASIC: 201-145 DE MILIOANE DE ANI ÎN URMĂ

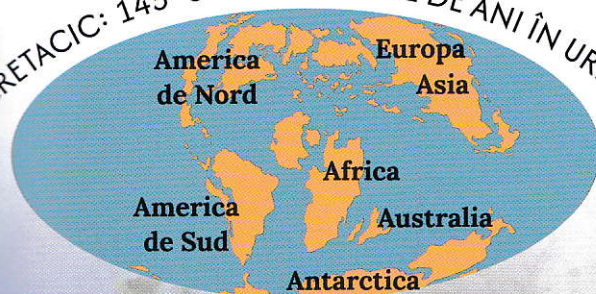


Laurasia

Gondwana

Pangea s-a împărțit în două, astfel că s-au format două mase continentale.

CRETACIC: 145-66 DE MILIOANE DE ANI ÎN URMĂ



America de Nord

Europa Asia

Africa

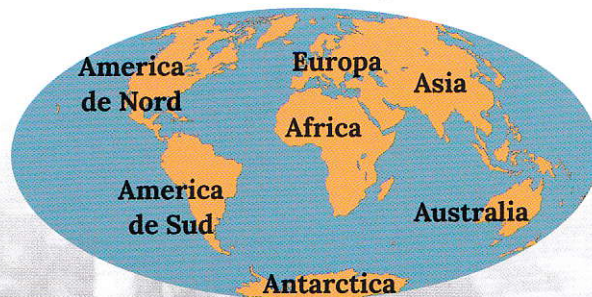
America de Sud

Australia

Antarctica

După ce masele continentale s-au fragmentat în bucăți mai mici, dinozaurii din diferite regiuni au ajuns să aibă caracteristici diferite.

ÎN PREZENT



America de Nord

Europa

Asia

Africa

America de Sud

Australia

Antarctica

În ultimii cinci milioane de ani, continentele au arătat aproape la fel ca cele de astăzi.

MLAȘTINĂ DIN CRETACIC



În perioada cretacică, clima era caldă și continentele erau în mare parte acoperite de mări puțin adânci.

LEBIS | We know
books

În urmă cu circa 450 de milioane de ani, un *Endoceras* cu cochilie, lung de circa 5,5 m, vânează înconjurat de peștii fără fălci - *Promissum* și *Sacabambaspis* - în timp ce nevertebratul *Isotelus* se deplasează rapid pe fundul apei.



LIBRIS ÎNCEPUTURILE VIETII

Viața a început în oceane și s-a dezvoltat acolo timp de circa două miliarde de ani. În acest timp, formele de viață au evoluat de la arhee unicelulare la animale și plante pluricelulare. Până la urmă, unele animale și-au dezvoltat o coloană vertebrală, devenind primele vertebrate. Iar mai târziu, unele vertebrate au ajuns să aibă patru membre, devenind astfel strămoși ai dinozaurilor, dar și ai oamenilor.

Cele mai vechi ființe vii nu au fost animalele, ci formele elementare, minuscule, de viață numite *microorganisme*. Cele mai vechi animale cunoscute au apărut aproximativ 665 de milioane de ani în urmă. Animalele pot să se deplaseze, să consume alte ființe vii și au nevoie de oxigen ca să trăiască. Cele mai vechi animale aveau un corp moale și erau lipsite de cochilii sau de coloană vertebrală. Ele preluau oxigenul din apă. Aceste animale au fost strămoșii nevertebratelor din zilele noastre (animale fără coloană vertebrală), cum ar fi meduzele.

Acum circa 540 de milioane de ani, unele animale au început să-și formeze cochilii. Acestea puteau fi utile pentru

protecție, dar și pentru a da mai multă greutate animalelor, ca să nu fie antrenate de curenți. Unele dintre aceste prime animale cu cochilii au fost strămoșii melcilor și crabilor de astăzi.

Primele vertebrate au apărut aproximativ 520 de milioane de ani în urmă. Aceste făpturi asemănătoare cu peștii își sugeau hrana, nu mușcau din ea, căci nu aveau fălci. După încă 60 de milioane de ani au apărut și primele animale cu fălci. Printre acestea se numărau peștii asemănători cu rechinii. Primele animale cu patru picioare, numite tetrapode, au evoluat din peștii osoși acum 367 de milioane de ani.



AMONIT

Amoniții, nevertebrate cu cochilii spiralate, au populat oceanele între 240 și 66 de milioane de ani în urmă.

Tetrapodele

Primele tetrapode au trăit mai ales în ape puțin adânci, dar, având patru picioare, erau capabile să umble și pe uscat. Ca și peștii din care proveneau, aveau niște organe numite branhii, cu ajutorul cărora preluau oxigenul din apă. Însă își dezvoltaseră și plămâni, putând să respire și în afara apei. Amfibienii au fost unele dintre primele tetrapode. Dintre amfibienii de azi fac parte tritonii, broaștele și salamandrele, care își depun ouăle în apă și își petrec o parte a vieții în apă și alta pe uscat. Tetrapodele apărute ulterior – reptilele, păsările și mamiferele – nu mai au branhii, așa că se bazează doar pe plămâni ca să respire. Spre deosebire de strămoșii lor reptilieni, mamiferele sunt acoperite cu păr și își hrănesc puii cu lapte.



ACANTHOSTEGA

Acanthostega, care a trăit acum 365 de milioane de ani, a fost unul dintre cele mai vechi tetrapode cunoscute. Își folosea cele patru picioare atât pentru înot, cât și pentru deplasarea în mlaștini puțin adânci.

FOSILE

În absența fosilelor nu am fi știut niciodată că au existat cândva dinozauri și alte animale dispărute. Fosilele sunt rămășițele unor animale sau plante care au trăit în urmă cu mii, milioane sau chiar miliarde de ani și care s-au conservat până în ziua de astăzi. În unele cazuri, corpurile animalelor au rămas prinse în roci, alteori se găsesc goluri de forma unor animale, urme de pași sau rămășițe aflate în galerii subterane.

Când un animal moare, de obicei, corpul lui putrezește. Însă, dacă el este acoperit în scurt timp de nisip sau de măr, se poate ajunge la formarea unei fosile. Chiar și în astfel de cazuri, părțile moi ale corpului, cum ar fi pielea, carnea sau penele, ajung adesea să putrezească, lăsând în urmă numai oasele, dinții sau cochiliile. Treptat, nisipul sau mărul care înconjoară corpul se întăresc, transformându-se în roci. Apa se

infiltră în oase, dinți sau cochilii și le dizolvă. Însă mineralele din apă umplu spațiul rămas liber, dând naștere unui mulaj dur. Urmele de pași se pot fosiliza dacă sunt arse de soare și se întăresc, iar apoi sunt acoperite de nisip sau de măr. Ocazional, fosilele se pot forma și fără ca animalul să se pietrifice, atunci când întregul corp se conservă în gheață, gudron sau în rășina lipicioasă a copacilor.

Un *Tyrannosaurus* moare pe malul unui lac.

Corpul lui este acoperit de nisip, de măr și de apă.

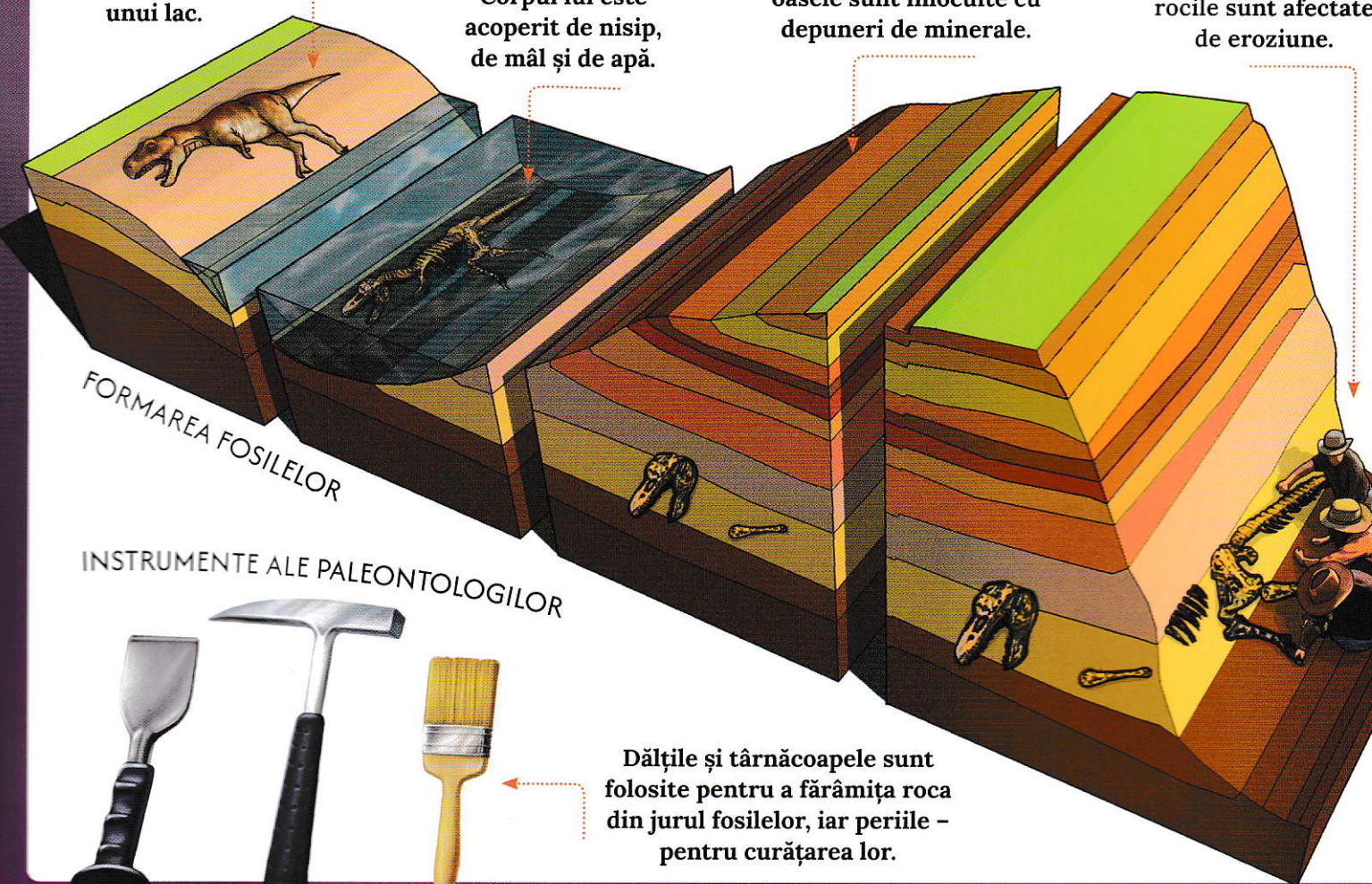
Îngropate sub strate (depozite) de roci, oasele sunt înlocuite cu depuneri de minerale.

Fosila este descoperită când rocile sunt afectate de eroziune.

FORMAREA FOSILELOR

INSTRUMENTE ALE PALEONTOLOGILOR

Dălțile și târnăcoapele sunt folosite pentru a fărâmița roca din jurul fosilelor, iar periile – pentru curățarea lor.



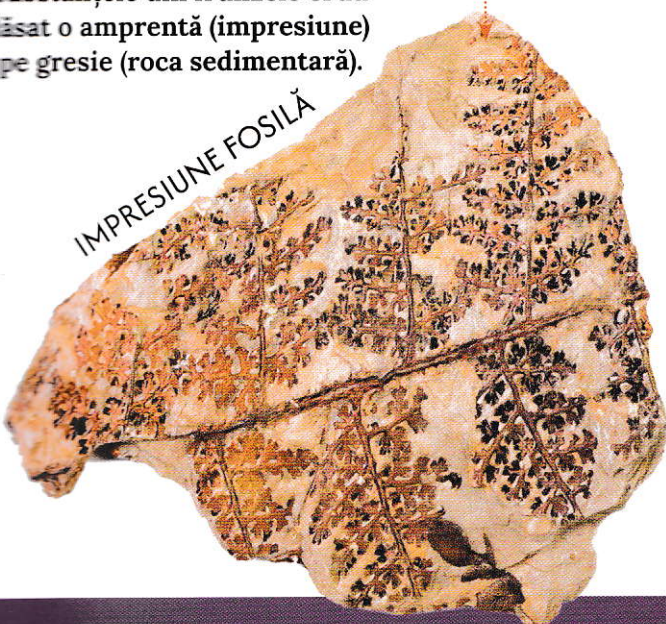
Cercetătorii care studiază fosilele sunt numiți paleontologi. Ei dezgroapă cu grijă fosilele, apoi reconstituie felul în care ar fi putut să arate un dinozaur, examinând forma oaselor și orice urme rămase pe oase, care ar putea indica unde se inserau mușchii. Studiind stratele de rocă în care fusese găsită fosila, paleontologii stabilesc cu cât timp în urmă a trăit acel dinozaur.

URME FOSILE

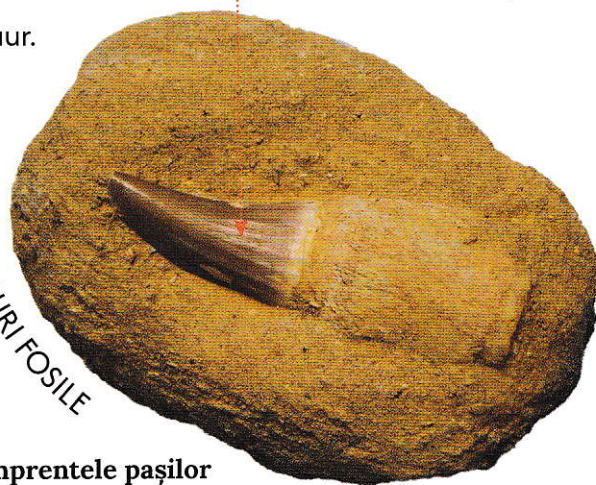


Când această plantă a fost presată sub un strat de nisip, substanțele din frunzele ei au lăsat o amprentă (impresiune) pe gresie (roca sedimentară).

IMPRESIUNE FOSILĂ



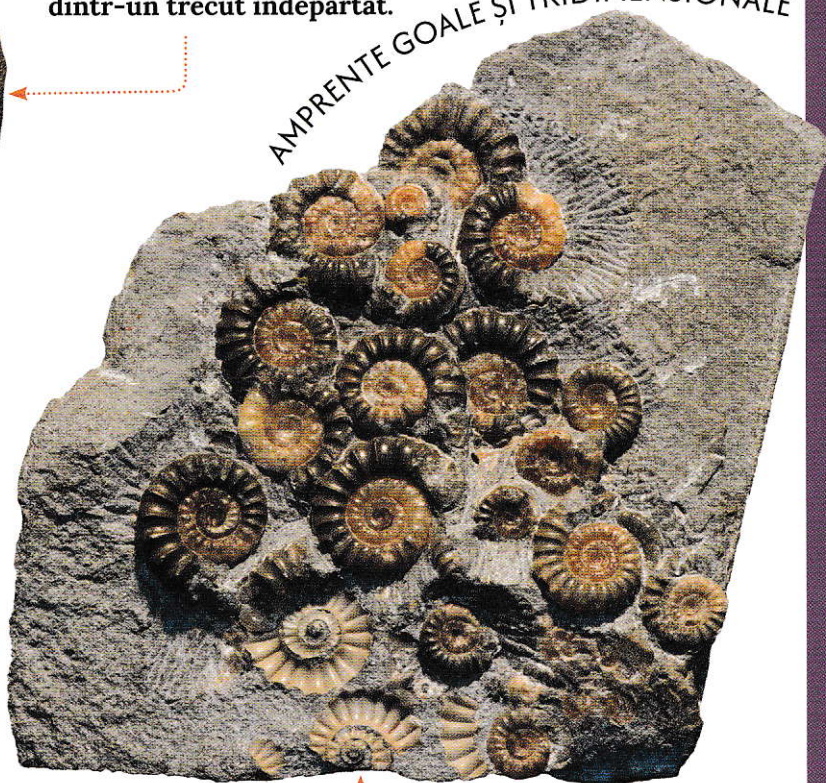
CORPURI FOSILE



Dintele pietrificat al unui Mosasaurus, o reptilă marină dispărută.

Ampretele pașilor acestui dinozaur teropod sunt numite urme fosile, pentru că nu sunt resturi ale unui corp, ci doar urme lăsate în mediu de un animal dintr-un trecut îndepărtat.

AMPRETE GOALE ȘI TRIDIMENSIONALE



Unele dintre aceste fosile de amoniți sunt amprente goale, reprezentând doar forma cochiliilor care au fost îngropate în nămol și s-au descompus, iar roca s-a întărit în jurul lor. Altele sunt un fel de muleje tridimensionale, formându-se atunci când interiorul cochiliei s-a umplut cu minerale și sedimente care s-au întărit, creând o copie a organismului dispărut.