

INHOUD



isbn 978 90 00 39810 2
nur 210

© 2025 Van Holkema & Warendorf
Uitgeverij Unieboek | Het Spectrum bv

Oorspronkelijke titel *Dinosaurs & Other Prehistoric Life*
– An Encyclopedia of Fantastic Facts

Oorspronkelijke uitgave © 2024 Dorling Kindersley
Limited, a Penguin Random House Company

Tekst William Potter, Alicia Williamson
en Richard Mead

Vertaling Textcase, Deventer

Omslagontwerp Vidushi Chaudrhy & Rogier Stoel

Boekverzorging voor Textcase, Rogier Stoel –
rogierstoel.nl

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave
mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een
geautomatiseerd bestand, of openbaar gemaakt in enige
vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch of
enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke
toestemming van de uitgever. Tekst- en datamining van
(delen van) deze uitgave is uitdrukkelijk niet toegestaan.

All rights are reserved, including those for text and data
mining, AI training and similar technologies.

- 6 Dinosaurussen in getallen
- 8 Achter de statistieken
- 10 Levenstijdlijn

VOOR DE DINO- SAURUSSEN



- 14 De eerste dieren
- 16 De cambrische explosie
- 18 Fascinerende trilobieten
- 20 Wervelrijke stekelhuidigen
- 22 Supervondsten: *Fuxianhuia*
- 24 Allemachtig mooie ammonieten
- 26 Curieuze chelicerata
- 28 Insecten en duizendpotigen
- 30 Fantastische kaakloze vissen
- 32 Gepantserde vissen: de placodermi
- 34 Haaibaaien van haaien
- 36 Top 5: Oudste dieren
- 38 Adembenemende amfibieën
- 40 Pronte proto-zoogdieren
- 42 *The Great Dying*: massa-extinctie

HET TRIAS



- 46 De wereld van het trias
- 48 Reptielen: de Rauisuchia
- 50 Nachtmerrieachtige nothosaurussen
- 52 De eerste dinosaurussen
- 54 Supervondsten: *Eoraptor*
- 56 Hongerige herrerasaurussen
- 58 Epische prosauropoden
- 60 Puike placodonten
- 62 Top 5: Grootste zwemmers
- 64 Supersnelle *Coelophysis*
- 66 De eerste zoogdieren



DE JURA



- 70 De wereld van de jura
- 72 Vroeg-jura: de neotheropoden
- 74 Enge ceratosaurussen
- 76 Magnifieke mamenchisaurussen
- 78 Top 5: De langste nekken
- 80 Steigerende stegosaurussen
- 82 Lompe camarasaurussen
- 84 Niet-te-filmen ichtyosaurussen
- 86 Spectaculaire plesiosaurussen
- 88 Supervondsten: De zeemonsters van Mary Anning
- 90 Waanzinnige pterosaurussen
- 92 Huizenhoge diplodocidae
- 94 Agressieve allosaurussen
- 96 Iconische *Archaeopteryx*
- 98 Brilljante brachiosaurussen
- 100 Top 5: Kleinste dinosaurussen
- 102 Supervondsten: De veren van Laoning
- 104 Piepkleine compsognathiden

HET KRIJT



- 108 De wereld van het krijt
- 110 Intrigerende iguanodonten
- 112 Woeste spinosaurussen
- 114 Supervondsten: Voetsporen in La Rioja
- 116 Hadrosauriërs met eendensnavels
- 118 Psittacosauriërs met snavels
- 120 Dramatische dromaeosaurussen
- 122 Kauwende krokodilachtigen
- 124 Top 5: Grootste kroks
- 126 Gepantserde ankylosaurussen
- 128 Carnivore carcharadontosaurussen
- 130 Kamdragende lambeosaurussen
- 132 Opmerkelijke oviraptorosaurussen
- 134 Gehoornde ceratopidae
- 136 Supervondsten: Big John
- 138 Gigantische titanosaurussen
- 140 Struisvogelachtige ornithomimiden
- 142 Dikkoppen: pachycephalosaurussen
- 144 Top 5: Grootste vleugelspanwijdten
- 146 Angstaanjagende tyrannosaurussen
- 148 Klauwen zat: de therizinosaurussen
- 150 Dreigende mosasaurussen
- 152 De catastrofale K-Pg-massa-extinctie

NA DE DINOSAURUSSEN



- 156 Verrassende buideldieren
- 158 Hoefdieren
- 160 Coole caniformia
- 162 Knagende knaagdieren
- 164 Katachtige killers
- 166 Robuuste rinocerosen
- 168 Supervondsten: Ashfall Fossil Beds
- 170 Wonderbaarlijke walvissen
- 172 Linke loopvogels
- 174 Gepantserde glyptodontinae
- 176 Kwieke primaten
- 178 Top 5: Reusachtige luiaards
- 180 Magnifieke mammoeten
- 182 Dinosaurussen van nu

- 184 Verklarende woordenlijst
- 188 Index
- 192 Dankwoord/fotoverantwoording



LET OP: DE FEITEN EN STATISTIEKEN
IN DIT BOEK WAREN CORRECT BIJ
UITGAVE VAN DE ENGELSTALIGE EDITIE.

DINOSAURUSSEN IN GETALLEN

We gebruiken getallen om mee te tellen, rekenen, meten en vergelijken. Getallen helpen ons om onze huidige wereld en haar geschiedenis van 4,5 miljard jaar te begrijpen. Maar hoe komen we aan statistieken over dieren die miljoenen jaren geleden leefden en uitstierven? Paleontologen (wetenschappers die oeroude levensvormen bestuderen) werken met fossielen om ons dingen te leren over prehistorische dieren. Omdat elk jaar wel vijftig nieuwe dinosaurussorten worden ontdekt, blijft de wetenschap zich op het gebied van fossielen ontwikkelen.

Wat is een fossiel?

Fossielen zijn de bewaard gebleven overblijfselen of sporen van leven uit de oudheid. Ze ontstaan wanneer een dier vlak na overlijden bij toeval begraven wordt. Een afdruk of een afgietsel blijft bewaard in steen, of de beenderen van een dier worden geleidelijk aan vervangen door mineralen die in steen veranderen.



Verborgen aanwijzingen

Fossielen vertellen ons iets over het skelet van dieren. Ze bevatten ook aanwijzingen over wat ze aten, waar ze leefden, hoe ze zich voortbewogen en nog veel meer. Zo kan een schedel ons informatie geven over de hersenen van een dier, zijn gehoor, gezichts- en reukvermogen en eetgewoonten.



Ons veranderend begrip

Door nieuwe vondsten moeten we vaak afrekenen met oude ideeën over dinosaurussen. Toen in 1912 de eerste beenderen van de Spinosaurus werden gevonden, dachten wetenschappers nog dat dit roofdier uit het krijt de schedel, lichaamshouding en staart had van een T. Rex. De opgraving van een veel completer skelet, in 2010, toont aan dat de Spinosaurus veel vreemder was dan we ons ooit hadden kunnen voorstellen. Zoals in het plaatje hieronder had hij een lange, dunne snuit, liep hij veel minder rechtop en had hij een krachtige, op een vin lijkende staart, die paste bij de hoge zeilvin op zijn rug. Door deze onverwachte

kenmerken beseften de wetenschappers dat de Spinosaurus waarschijnlijk veel tijd in het water doorbracht om in de diepten op zijn prooi te jagen.



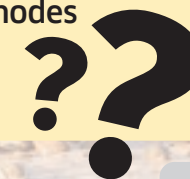
Ontbrekende puzzelstukjes

Fossielen laten maar een klein stukje zien van al het leven dat ooit heeft bestaan. Fossilisatie is een iets wat zelden en bij toeval gebeurt. Sommige dieren of planten - of delen daarvan - blijven gemakkelijker bewaard dan andere. Over het algemeen zijn de exemplaren incompleet en blijven vooral de harde onderdelen over, zoals tanden.



Waarschijnlijk, niét absoluut

Voor de meeste getallen die met prehistorische wezens samenhangen, lees je vaak woorden als 'waarschijnlijk', 'mogelijk' of 'misschien'. Hoewel we alle feiten in dit boek baseren op wetenschappelijke studies, worden de manieren waarop experts met statistieken komen, regelmatig bevraagd en van updates voorzien. Het bewijsmateriaal, de instrumenten en gebruikte methodes veranderen voortdurend - en de getallen dus ook.

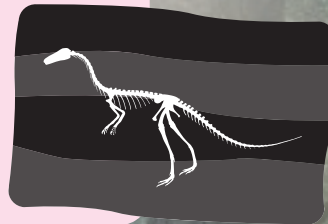


Achter de statistieken

Hoe gebruiken wetenschappers fossielen als bewijsmateriaal voor hun statistieken over prehistorische wezens? Als je iets niet gewoon kunt tellen of meten, maken experts schattingen met behulp van fysieke, wiskundige en computermodellen, die gebaseerd zijn op wat we weten over gerelateerde soorten en dieren uit de huidige tijd die vergelijkbare eigenschappen hebben.

Hoe LANG GELEDEN leefde de Parasaurolophus?

Wetenschappers schatten de leeftijd van een fossiel door te kijken naar de steenlagen waarin het gevonden is. Over het algemeen geldt: hoe dieper in de grond een fossiel ligt, des te ouder het is. De steenlagen worden vaak gedateerd aan de hand van de daar aanwezige radioactieve deeltjes.



Hoe GROOT was de grootste sauropode?

De lengte van een dino meet je van het puntje van de neus tot het einde van zijn, vaak erg lange, staart. Zelfs wanneer wetenschappers alleen maar een paar botten van een bepaalde dinosaurius hebben gevonden, kunnen ze zijn lengte nog voorspellen door de botten te vergelijken met die van gerelateerde soorten waarvan ze een completer skelet hebben. Voor dieren als een krokodil kunnen ze zich bijvoorbeeld baseren op nog levende verwanten met vergelijkbare lichaamstypen.



Hoe SNEEL kon een Allosaurus lopen?

Een manier om achter de snelheid van een dinosaurius te komen, is door te meten hoe ver de voetafdrukken in de fossiele sporen uit elkaar liggen en hoe diep ze zijn. Heuphoogte en staplengte zijn ook belangrijk. Wetenschappers kunnen ook vaststellen hoe snel een dier was door de snelheden van levende dieren met een vergelijkbare anatomie te gebruiken.



Hoe KRACHTIG was de beet van een Kronosaurus?

Paleontologen kunnen bepalen hoe krachtig de beet van een dier was door een reconstructie van zijn kaakspieren te maken en die te vergelijken met die van levende dieren. Dat doen ze met behulp van computersimulaties. De kracht van een dierenbeet druk je meestal uit in newtons.



Hoe ZWAAR was de kleinste dinosaurius?

De lichaamsmassa van een dinosaurius wordt vastgesteld door te berekenen hoeveel gewicht de botten van zijn poten konden dragen, waarbij gebruik wordt gemaakt van de gegevens van levende dieren. Tegenwoordig kunnen wetenschappers met behulp van laserscans van fossiele skeletten computermodellen maken van de lichaamsbouw van een dino, waarbij zelfs de dichtheid van verschillende lichaamsdelen kan worden bepaald.

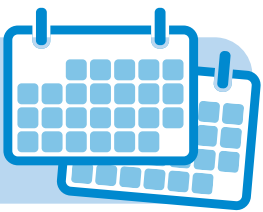


LEVENSTIJDLIJN

Om een beetje orde te kunnen scheppen in de honderden miljoenen jaren die de geschiedenis van de aarde omvat, hebben wetenschappers die geschiedenis onderverdeeld in verschillende (uiteengevallen) perioden.



Let op: MJG betekent "miljoen jaar geleden".



HET PRECAMBRIUM

PRECAMBRIUM
4,6 miljard jaar geleden - 541 miljoen jaar geleden (MJG)
De aarde vormde zich toen een wolk van gas en stof door de zwaartekracht samenkwam. De eerste levensvormen, eencellige organismen, verschenen 3,5 miljard jaar geleden op aarde.

HET PALEOZOÏCUM

CAMBRIUM
541-485 MJG
Meercellige organismen doken op in de oceaan, wat leidde tot een explosie van ongewervelden (dieren zonder ruggengraat).

ORDOVICIUM
485-444 MJG
Het leven in de oceanen bleef maar bloeien en evolueren, en bracht diverse ongewervelde zeedieren voort, waaronder trilobieten en brachiopoden (armpotigen).

SILUUR
444-419 MJG
Veel planten deden het goed in de zee, terwijl andere, die geen bladeren, bloemen of wortels hadden, zich verspreidden op het land. In de warme oceanen begonnen koraalriffen te groeien.

DEVOON
419-359 MJG
Tijdens het devoon, dat vanwege een overvloed aan leven ook wel het 'tijdperk van de vissen' wordt genoemd, verlieten sommige vissen het water, en ontwikkelden zich tot de eerste amfibieën.

CARBOON
359-299 MJG
Op het land vormden zich uitgestrekte moerassige bossen, waarin gigantische plantenetende insecten ontstonden. De allereerste reptielen, die vergeleken met die insecten nogal klein waren, maakten hun entree.

HET MESOZOÏCUM

PERM
299-252 MJG
Reptielen waren, samen met de voorouders van de zoogdieren, flink in opkomst, toen een verwoestende uitstervingsgolf, of 'extinctie', vrijwel al het leven op aarde uitwiste.

TRIAS
252-201 MJG
Het herstel na die vernietigende extinctie verliep maar langzaam. Pas na miljoenen jaren verschenen er nieuwe dieren, waaronder de allereerste dinosaurussen: de pterosaurussen en de ichtyosaurussen.

JURA
201-145 MJG
Inmiddels was de aarde overgenomen door dinosaurussen in alle soorten en maten, van gigantische, logge planteneters tot razendsnelle, vleesetende roofdieren en de eerste vogels.

KRIJT
145-66 MJG
Bloeiende planten groeiden overal, en de dinosaurussen heerste over de hele planeet... tot een asteroïde (een stuk rots uit de ruimte) de aarde raakte. Bijna alle dinosaurussen stierven daardoor uit.

HET CENOZOÏCUM

PALEOGEEN
66-23 MJG
Nu de dinosaurussen verdwenen waren, kregen de zoogdieren de kans om het over te nemen en te floreren. Ze werden steeds diverser en groter, zowel op het land als in de zee.

NEOGEEN
23-2,6 MJG
Veel dieren die hier nog steeds rondlopen, zoals olifanten en apen, zijn in deze tijd ontstaan. Dit is ook de tijd waarin onze voorouders rechtop begonnen te lopen.

QUARTAIR
2,6 MJG - heden
Tijdens deze periode zijn er veel ijstijden geweest. Vervaarlijk grote, tot zeer grote diersoorten - megafauna - stierven aan het einde van de laatste ijstijd uit. Maar liefst 300.000 jaar geleden doken de eerste mensen op in Afrika, waarna ze zich over de hele wereld verspreiden.

HET FOSSIELE ARCHIEF

De aarde bestaat uit lagen steen (strata) die zich gedurende miljoenen jaren hebben opgebouwd. Elke laag vertegenwoordigt een specifieke periode van de aardse geschiedenis. De fossielen van planten en dieren die in deze lagen te vinden zijn, helpen te laten zien hoe het leven er tijdens die bepaalde periode uitzag.



VOOR DE DINO- SAURUSSEN



De EERSTE DIEREN

Misschien wel 800 miljoen jaar geleden ontstonden de allereerste dieren in de zee. Dit waren eenvoudige wezens, met zakachtige lichamen zonder skelet. Daarna ontstonden mysterieuze dieren, die nog het meeste deden denken aan bladeren, veren of platte, geribbelde wormen.

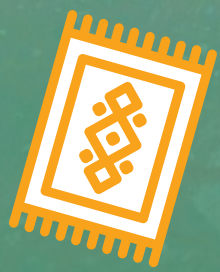
De **Dickinsonia** zag eruit als een **PLATTE, OVALE WORM ZONDER KOP** en werd als eerste ontdekt in **AUSTRALIË** in **1946**. Hij leefde rond **570 MILJOEN JAAR GELEDEN**.



De **TRIBRACHIDIUM HERALDICUM** was een **SCHIJFVORMIG WEZENTJE**, niet groter dan **4 cm** in omtrek. Het leefde op de **ZEEBODEM** en had **3 armen** die vanuit het midden ontsproten.



De **DICKINSONIA** varieerde in lengte, van de **4 mm** lange **DICKINSONIA COSTATA** tot de **DICKINSONIA REX**, die met zijn **1 m** het formaat van een **KLEEDJE** had.



De **Spriggina** was een **PIEPKLEIN WEZENTJE** met **40 segmenten**, dat tijdens het **PRECAMBRIUM** in ondiepe, modderige wateren leefde.



In **NOORDWEST RUSLAND** zijn meer dan **1000** gefossiliseerde soorten van de **OVALE, SLAKACHTIGE KIMBERELLA** gevonden.

De **Mawsonites spriggii** is een cirkelvormig fossiel uit het ediacarium, met **19 lobben**, die vanuit het midden ontspruiten, en blijft vooralsnog een **COMPLEET MYSTERIE**.



Fossielen van het **ZEEDIER Swartpuntia** laten zien dat het tot **6 VEERACHTIGE VLAKKEN** had, bestaand uit **DUNNE BUISJES** die uit een **STEEL GROEIDEN**.

Wetenschappers dachten ooit dat de **DICKINSONIA** een **SCHIMMEL** moest zijn, tot een **MOLECULAIRE TEST** uitwees dat hij voor **93%** uit **VET BESTOND**. Dat bewees dat het **EEN DIER** was.



Fossielen van het **ZEEDIER Swartpuntia** laten zien dat het tot **6 VEERACHTIGE VLAKKEN** had, bestaand uit **DUNNE BUISJES** die uit een **STEEL GROEIDEN**.

Het **EERSTE FOSSIEL** van het **PRE-CAMBRISCHE**, bladachtige

dier **Charnia masoni**, werd in de vijftiger jaren door **SCHOOLKINDEREN** ontdekt in **LEICESTERSHIRE** in het **VERENIGD KONINKRIJK**.

In **2010** werden in Newfoundland, in Canada,

70 gefossiliseerde sporen

gevonden. Ze zijn de **OUDESTE SPOREN DIE OOI ZIJN ONTDEKT**, achtergelaten door **ZEEANEMOONACHTIGE WEZENS** van **565 MILJOEN JAAR GELEDEN**.



Het **OUDEST BEKENDE ROOFDIER** is de **AURORALUMINA ATTENBOROUGHII**, een **560 MILJOEN JAAR OUDE VERWANT VAN DE KWAL**. Dit **20 cm** lange dier zag eruit als een **LANTAARN MET TENTAKELS**, waarmee hij naar zijn **ETEN GREEP**.



Het lichaam van de **Dickinsonia** had **12 tot 74** paar bij elkaar **PASSENDE SEGMENTEN**.